

前十字靭帯再建術後

膝伸展筋力評価について

～ μ -tas と CYBEX の検討～

日高 翔悟¹⁾ 池田 真琴¹⁾ 渡辺 裕介¹⁾
湯朝 友基²⁾ 張 敬範²⁾ 江本 玄²⁾

- 1) 江本ニーアンドスポーツクリニック リハビリテーション科
2) 江本ニーアンドスポーツクリニック 整形外科

① はじめに

当院では前十字靭帯（以下 ACL）再建術後、等尺性、等速性による膝関節伸展筋力評価を行っている。

しかし、等速性での評価は特殊な機器が必要であり、機器自体が高価で測定にも労力を要する。

当院過去研究より、健常者における膝関節伸展筋力は両機器間での相関を認めたが、ACL 再建術後であっても相関を認めるか比較検討を行った。

② 対象

2010 年 11 月～2011 年 3 月に当院にて ACL 再建術を施行した 55 例の内、術後 4 ヶ月、6 ヶ月に両機器での測定が可能であった 15～53 歳の男女 **23 例 23 膝**

移植腱：骨付き膝蓋腱(以下 BTB)=13 例 13 膝

ハムストリングス腱(以下 STG)=10 例 10 膝

③ 方法

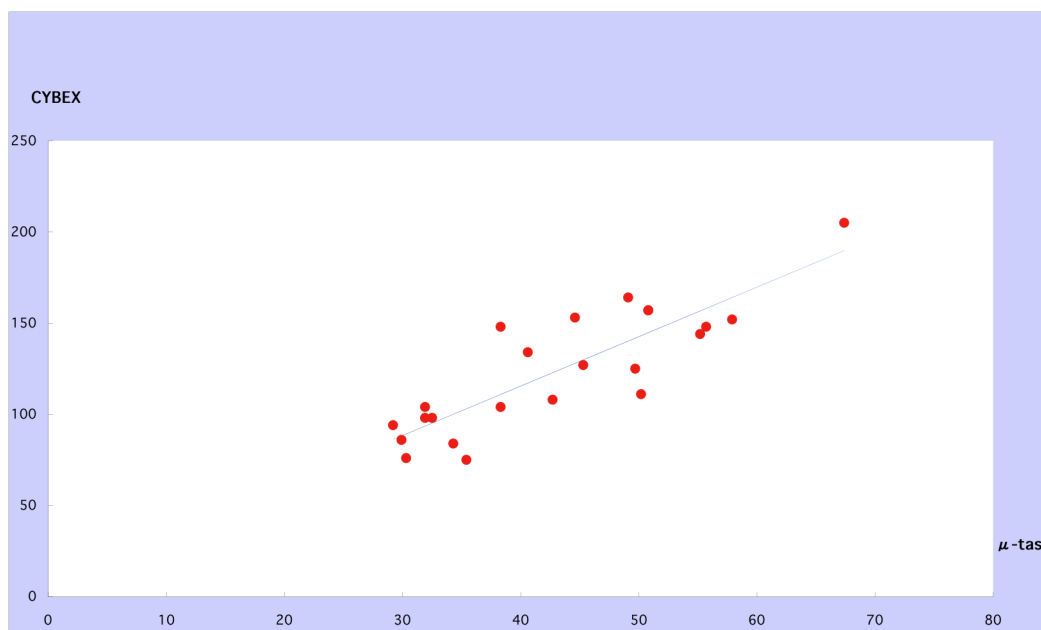
- ・筋力測定は ANIMA 社製 μ -tas、CSMI 社 CYBEX HUMAC NORM を使用。
- ・それぞれ膝関節屈曲 60°時点での伸展筋力を抽出。
- ・両機器の結果をピアソンの相関係数を用い、比較検討を行った。

④ μ -tas の利点

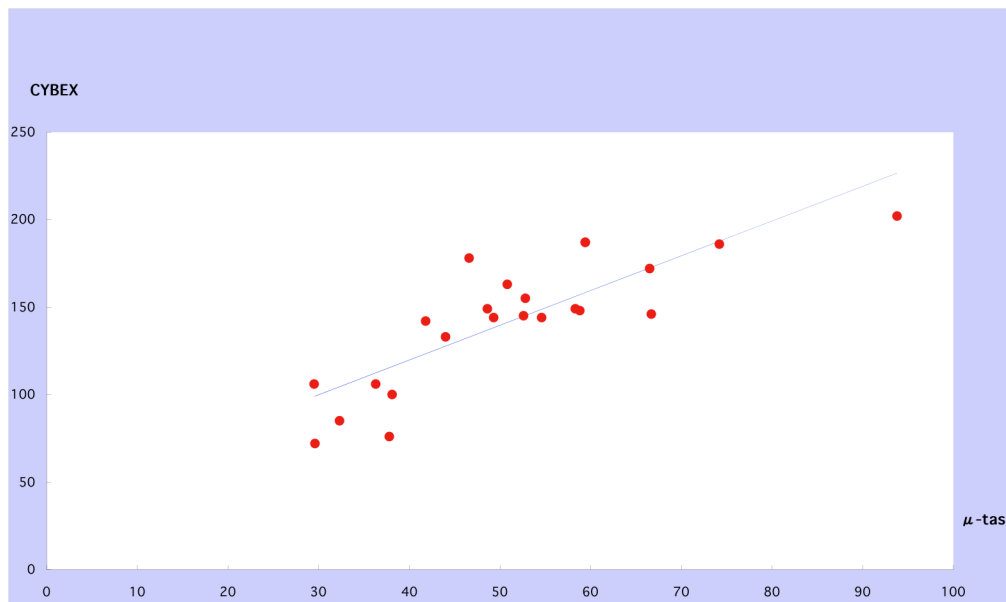
- ・価格が **10 万円前後**と手頃
- ・患者教育が**容易**
- ・**測定が簡便**に行える。

⑤ 結果

術後 4 ヶ月では 0.851、6 ヶ月では 0.827 とともに相関を認めた。



4 ヶ月



6 ヲ月

⑥ 文献的考察

Markolf KL ら

膝の屈曲伸展に伴う正常 ACL の張力は 10°~130°までは大きな変化がないが 10°よりも伸展、または 130°以上屈曲するにつれて張力が増加する。

J Bone Joint Surg, 72-A:557-567,1990.

Mae ら

ACL 再建術後早期、膝関節 90°屈曲位から伸展していくにつれて靭帯の張力が増加し、伸展 0°にて最大となる。

(自動運動 > 他動運動)

Arthroscopy,26(2):214-222,2010

廣川ら

大腿四頭筋の収縮による脛骨前方移動の変化において、膝関節屈曲 20°前後で前方移動が最大となり、75°以上で脛骨の後方移動が起こる。

日本臨床バイオメカニクス学会誌,Vol.20,1999.

⑦考察 2

術後初期（1～2 ヲ月時）において靱帯に過度なストレスを与えない 60°屈曲位での μ -tas を用いる事で、簡便かつ、安全な筋力測定が可能であるまた、 μ -tas と CYBEX を併用する事で細密な評価ができ、より多くの情報を得る事が可能である。

⑧2 種の機器の測定開始時期

| | μ -tas | CYBEX |
|-----|------------|-------|
| BTB | 1～2 ヲ月 | 3 ヲ月 |
| STG | 2 ヲ月 | 4 ヲ月 |

⑨考察 3

μ -tas の結果から CYBEX での数値の予測が可能である事が示唆された。しかし、バリエンスも認められた。バリエンスが発生するため μ -tas だけではなく CYBEX での筋力評価を併用して行う意義、重要性も示された。

⑩まとめ

- ・今回、ACL 再建術後の筋力評価において 2 種の機器間で相関が認められるか比較検討を行った。
- ・本研究より、術後 4、6 ヲ月共に両機器間での相関を認めた。
- ・バリエンスが発生するため、両機器を併用しての評価を行う重要性も示された。