

## ACL 再建術後の体組成変化について

○高尾 理樹夫(たかお りきお)<sup>1)</sup>, 北口 拓也<sup>2)</sup>, 佐藤 のぞみ<sup>2)</sup>, 竹下 真弥<sup>2)</sup>, 明崎 幸仁<sup>2)</sup>, 上田 雄太<sup>2)</sup>,  
金本 隆司<sup>2)</sup>, 平林 伸治<sup>2)</sup>, 田中 美成<sup>3)</sup>, 北 圭介<sup>3)</sup>, 天野 大<sup>3)</sup>, 川上 由紀子<sup>1)</sup>, 堀部 秀二<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 大阪府立大学 総合リハビリテーション学部

<sup>2)</sup> 大阪労災病院 中央リハビリテーション部

<sup>3)</sup> 大阪労災病院 スポーツ整形外科

### はじめに

前十字靭帯（以下 ACL）再建術後、活動性の低下や食生活の変化等により体組成に変化が生じると考えられる。しかしながら、従来の報告では、術後3～12か月の筋体積の変化<sup>1)</sup>、術前と術後8週の体組成の比較<sup>2)</sup>などが散見する程度であり、術後早期における体組成変化についての詳細な報告はない。そこで今回、ACL再建術後の若いスポーツ選手を対象として、入院期間中の体組成を継続的に調査したので報告する。

### 対象と方法

平成24年10月～平成25年12月に、自家半腱様筋腱または膝蓋腱を用いた ACL 再建術<sup>3)~5)</sup>を施行し、術前、術後1週、2週、3週の計4回の体組成測定が可能であった49例（男性：16例，28.7 ± 8.9歳，女性：33例，20.8 ± 7.8歳）を対象とした。後療法は、術後2週間の装具装着後可動域訓練を開始、術後3週で部分荷重、術後4週で全荷重とした。体組成は、高精度体成分分析装置 InBody 720（バイオスペース社）を用いて、体重、体脂肪量、骨格筋肉量、部位別筋肉量を測定し、術前測定値を基準とした変化率 = (各週の測定値 - 術前測定値) / 術前測定値 × 100 を算出した。統計解析は、各週の体重、体脂肪量、骨格筋量、手術側および健側下肢筋量の変化率を、対応のある一要因分散分析（多重比較の調整：Bonferroni）で比較した。なお、統計解析ソフトは SPSS Version 19.0 for Windows を使用し、統計学的有意水準は5%未満とした。

### 結 果

術前測定値（体重：61.7 ± 9.8kg，骨格筋量：25.8 ± 4.8kg，体脂肪量：15.1 ± 5.4kg）と比較し、体重変化率は、術後1週：-0.7%，2週：-1.9%，3週：-2.2%であり、術後経過期間が長くなるほど、減少する傾向を示し

た。術後1週から術後2週にかけての体重減少については、統計学的有意差 (P < 0.001) を認めたが、術前から術後1週、術後2週から3週にかけての減少は有意ではなかった (図1)。骨格筋量変化率は、術後1週：-1.6%，2週：-2.9%，3週：-3.8%であり、術前から術後1週、術後1週から術後2週にかけての骨格筋量減少については、それぞれ統計学的有意差 (P < 0.01, P < 0.001) を認めたが、術後2週から3週にかけての減少は有意ではなかった (図2)。体脂肪量変化率は、術後1週：2.1%，2週：0.4%，3週：1.5%であり、体重や骨格筋量と異なる傾向を示し、殆ど変化がなく、いずれの期間においても、統計学的有意差を認めなかった (図3)。下肢筋量変化率は、手術側が、術後1週：0.9%，2週：-2.3%，3週：-2.0%であり、術後1週から術後2週にかけての減少は、統計学的有意差 (P < 0.001) を認めた。また、健側は術後1週：-3.4%，2週：-5.3%，3週：-4.6%であり、術前から術後1週、術後1週から術後2週にかけての減少は、統計学的有意差 (P < 0.001) を認めた (図4)。

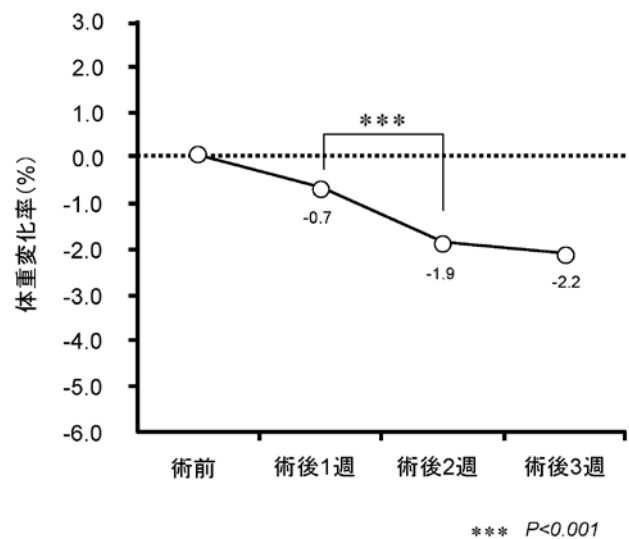


図1. ACL再建術後の体重変化

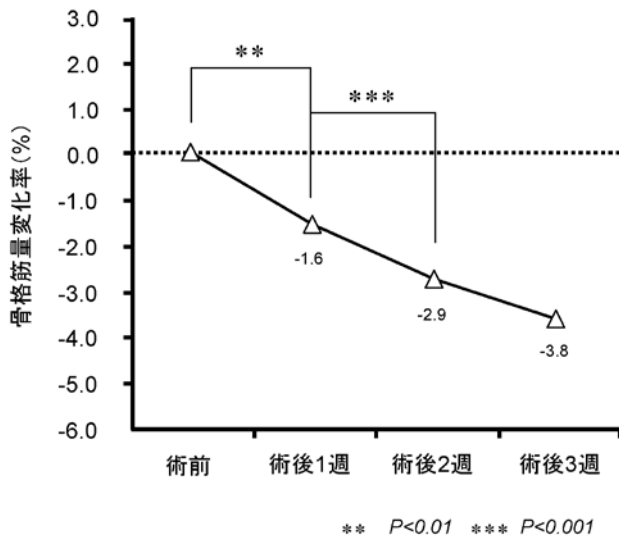


図2. ACL再建術後の骨格筋量変化

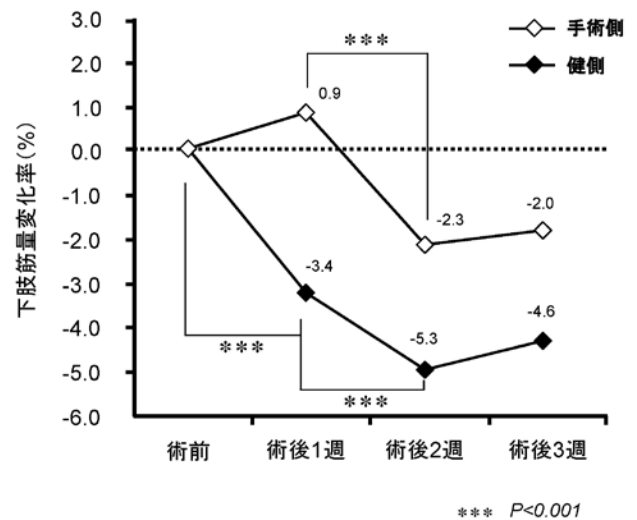


図4. ACL再建術後の手術側・健側下肢筋量変化

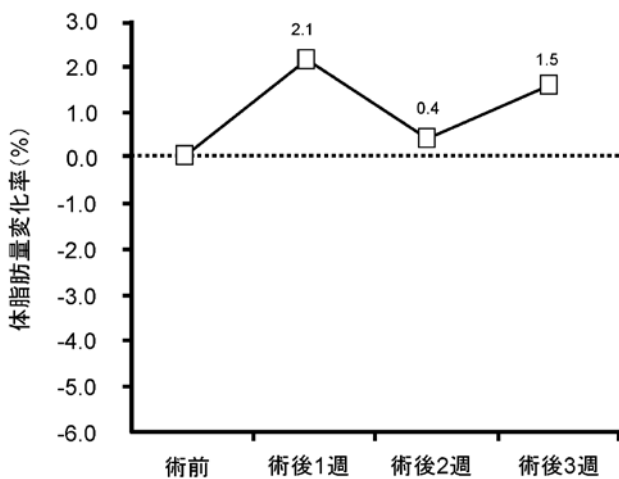


図3. ACL再建術後の体脂肪量変化

## 考 察

ACL再建術後の体重減少は、その殆どが骨格筋量の減少によるものであった。骨格筋量減少は、術後の活動量の低下（術後2週間の装具装着，車椅子移動など）に起因している可能性が高いと考えられたが，手術による侵襲や術後の創傷治癒のため，エネルギーやたんぱく質が不足

した可能性も否定できず，詳細な栄養調査を行い，骨格筋量減少の要因に栄養が関与しているかどうかの検討も必要である。また，手術側および健側下肢筋量の変化をInBody 720で検討したが，手術側の筋肉量がより減少するという予測に反して，健側の方がより減少していた。おそらく，手術侵襲や術後浮腫により，手術側下肢筋量値が正確に測定できず，インピーダンス法の限界と思われた。

## 結 語

ACL再建術後の入院期間中は，骨格筋量減少に伴い体重が減少していたが，体脂肪量は殆ど変化がなかった。

## 参考文献

- 1) 櫻井敬晋, 福林徹. 前十字靭帯再建術後の筋力回復とスポーツ復帰. 臨床スポーツ医学 2011; 28: 55-61.
- 2) 東宏一郎, 二木康夫, 岩本航他. 膝前十字靭帯再建術前後での持久性体力及び体組成の評価. 日本臨床スポーツ医学会誌 2013; 21: 370-376.
- 3) 濱田雅之, 史野根生. ハムストリング筋腱を用いた前十字靭帯再建術の現状とスポーツ復帰. 臨床スポーツ医学 2001; 18: 545-551.
- 4) 中田研, 史野根生, 前達雄他. 膝前十字靭帯再建術 - BTBを用いたACL再建術 -. 関節外科 2010; 29: 654-662.
- 5) 堀部秀二, 田中美成, 米谷泰一他. 解剖学的前十字靭帯再建術 - BTBによる再建術 -. Arthritis - 運動器疾患と炎症 - 2009; 7: 166-172.