



久保田 光昭 先生

順天堂大学医学部附属
順天堂医院
整形外科・スポーツ診療科 准教授

略歴

1996年 東海大学医学部卒業
同年 順天堂大学医学部附属順天堂医院 臨床研修医
2006年 順天堂大学医学部附属順天堂医院 整形外科 助教
2011年 日仏整形外科学会交換留学生としてフランス留学
(リヨン第1大学 [リヨン]、コシャン病院 [パリ])
2018年 越谷市立病院 リハビリテーション科部長
2021年 順天堂大学医学部附属順天堂医院 整形外科 准教授

匠LIGALOOP®手技説明

はじめに

ACL再建術における大腿骨外側骨皮質固定デバイスにおいて、近年アジャスタブルループが頻用されつつある。アジャスタブルループは第2世代の固定デバイスであり、チャイニーズフィンガートラップ機構により、アジャスタブルループは短縮はするが、伸長はしないため、ボタンを大腿骨外側骨皮質に固定した後に、再建靱帯を骨孔にジャストフィットすることが可能である。これまでの大腿骨外側骨皮質固定デバイスでは、ボタンのフリップのため、骨孔と再建靱帯のあいだに、約6mmの「すきま」が出来ていた。その「すきま」により、bungee effectやwindshield wiper effectなどが生じやすくなり、骨孔拡大が懸念されてきた⁽¹⁾。アジャスタブルループの最大の利点は、再建靱帯が骨孔にジャストフィットすることにより、骨孔拡大が最小限に留められる可能性がある。しかし、アジャスタブルループは、バイオメカにおいて繰り返しの屈伸によりループが緩むとの報告がある⁽²⁾。「匠LIGALOOP®」は、ループ部を凸凹のある表面加工にすることで、より強固なチャイニーズフィンガートラップ機構となっているため、緩みの防止が期待されているデバイスである。本稿では、「匠LIGALOOP®」の手術手技を説明する。

手技

1. 関節鏡でACL断裂部の確認。(図1)

2. グラフト作成(図2)

鷲足よりハムストリング(半腱様筋腱)をテンドンストリッパーで採取し、匠LIGABASEを用いてハムストリング(半腱様筋腱)を4重折にして1重束で再建。

大腿骨側に匠LIGALOOP®(赤)を、脛骨側に2.5mm幅テロス人工靱帯(Aimedic MMT)(黄色)を用いて作成。

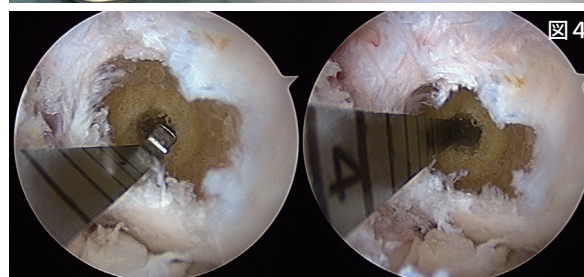
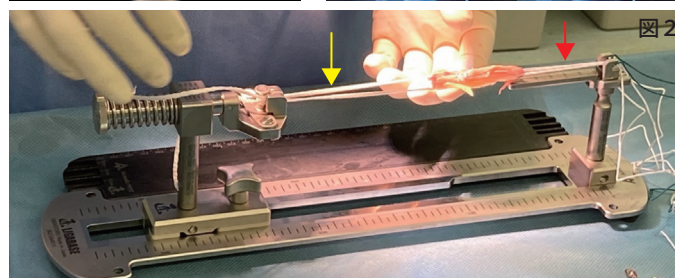
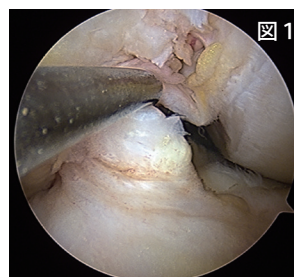
3. ガイドピン刺入(図3) 骨孔作成

関節鏡で解剖学的位置を確認しながら、大腿骨側は膝深屈曲位でinside-outで刺入する。

脛骨側は脛骨ガイドを用いてACL footprint内に刺入する。ガイドピン刺入後術中レントゲン撮影し、ピンの位置が至適位置にあるか確認する。

4. 骨孔作成(図4)

ガイドピンに沿ってグラフト径にあったサイズでドリリングし、骨孔作成する。大腿骨孔はガイドピンと同様に膝深屈曲でドリリングする。大腿骨孔長をデプスゲージで鏡視下に確認する。



5. グraft導入と固定(図5)

穴あきガイドピンにエチボンD 2号を通し、ループを作り、誘導糸(白)、ボタンフリップ糸(緑)、ループ調整糸(白・紫ストライプ)各2本ずつ合計6本の糸をループ内に全て通し脛骨側から大腿骨側へ導入していく(a)。あらかじめアジャスタブルループに、ボタンから大腿骨孔長の長さ+6mmの長さでマーキングする(b)。誘導糸(白)を引きボタンを縦にして骨孔内をスムーズに入る様に調整し、さらにボタンフリップ糸(緑)、ループ調整糸(白・紫ストライプ)も、たわみ過ぎて関節内に糸が絡まないように軽く引き上げる(c)。助手が関節鏡視しながら、術者は誘導糸(白)と脛骨側のテロス人工靱帯をピンと張った状態で把持しながら、グraft大腿骨側に引き上げていく(d)。関節鏡にてマーキングが大腿骨孔入口部あたり(e)で、ボタンが大腿骨外側骨皮質を抜けた感覚があったら、ボタンフリップ糸(緑)を引き上げボタンをフリップする。誘導糸(白)とボタンフリップ糸(緑)を左右の手でそれぞれ持ち、交互に引き上げるとボタンが大腿骨外側骨皮質にカチカチと当たっている感覚があれば問題ない。ループ調整糸(白・紫ストライプ)2本の糸の同じ位置にマーキングをおこない(f)、双方の糸を左右の手でそれぞれ持ち、マーキングを見ながら交互に均等に引き上げる。その際、助手が脛骨側のテロス人工靱帯を遠位に軽くカウンターをかける事により、ボタンが大腿骨外側骨皮質から浮き上がるのを予防する。関節鏡視でグraftが大腿骨孔内にしっかり入ったのを確認し(g)、テロス人工靱帯を遠位に牽引しながら5回膝屈伸する。ここで再鏡視してグraftが緩んでいたら、再度ループ調整糸で引き上げる。最後に膝屈曲20度でテロス人工靱帯をテンショナーを用いて50Nで牽引しながら、ダブルステープル固定する(h)。

誘導糸(白)、ボタンフリップ糸(緑)を要手的に引き抜き、ループ調整糸(白・紫ストライプ)はなるべく短く切って手術終了である。

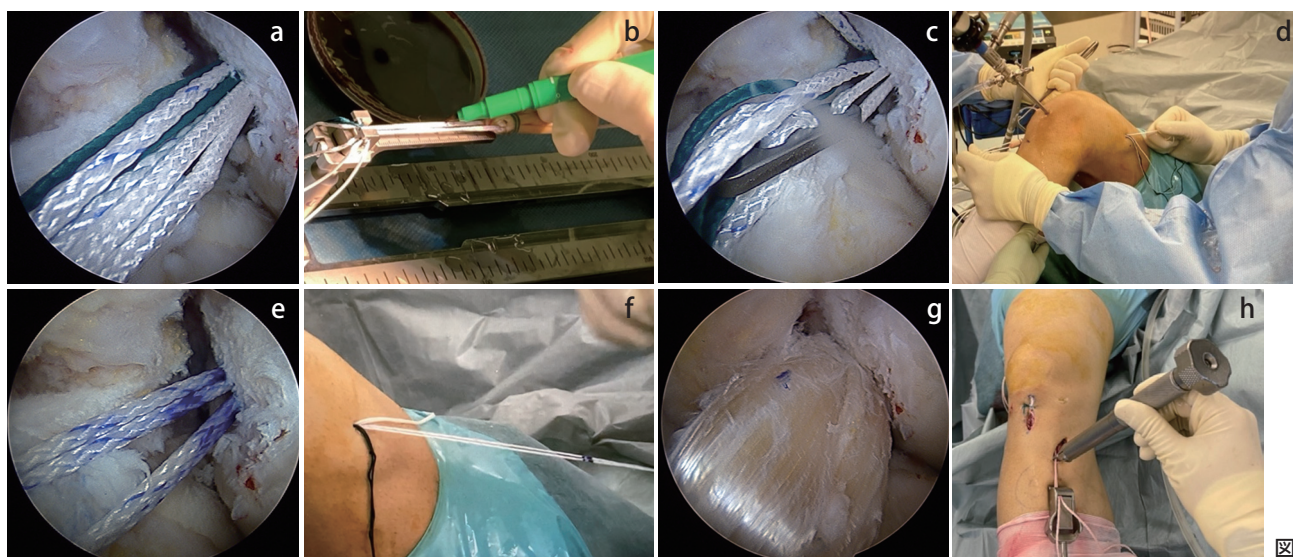


図5

■ おわりに

「匠LIGALOOP®」の手術手技上の注意点としては、既存のアジャスタブルループと同様である。グraftを骨孔内に導入する際に、ループ調整糸を近位方向に引き上げるタイプは関節内から遠位に引き下げるタイプに比べ、グraft導入が容易であり、そこはメリットと考える。グraft導入の際に、助手が脛骨側のテロス人工靱帯を遠位に軽くカウンターをかける事により、ボタンが大腿骨外側骨皮質から浮き上がるのを予防することが肝要である。

以上を注意して手術を行えば、「匠LIGALOOP®」は非常に有用なデバイスと考える。

<参考文献>

- 1) Choi NH, Yang BS, Victoroff BN. Clinical and Radiological Outcomes After Hamstring Anterior Cruciate Ligament Reconstructions: Comparison Between Fixed-Loop and Adjustable-Loop Cortical Suspension Devices. Am J Sports Med. 45: 826-831, 2017.
- 2) Johnson JS, Smith SD, LaPrade CM, Turnbull TL, LaPrade RF, Wijdicks CA. A Biomechanical comparison of femoral cortical suspension devices for soft tissue anterior cruciate ligament reconstruction under high loads. Am J Sports Med. 43: 154-160, 2014.

製造販売業者: 株式会社 **Aimedic MMT**

〒108-0075

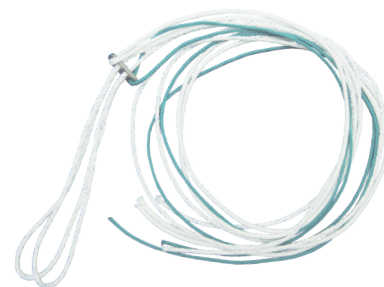
東京都港区港南1-2-70 品川シーズンテラス

TEL: 03-5715-5211 / FAX: 03-5715-5265

URL: <http://www.aimedicmmt.co.jp/>



製品WEBページ



医療機器承認番号: 20900BZY01029000 | 販売名: テロス人工靱帯

医療機器承認番号: 23000BZX00164000 | 販売名: テロス靱帯固定システム(滅菌品)

医療機器承認番号: 30300BZX00147000 | 販売名: 匠LIGALOOP | CRA03-21-2202-1500E01