

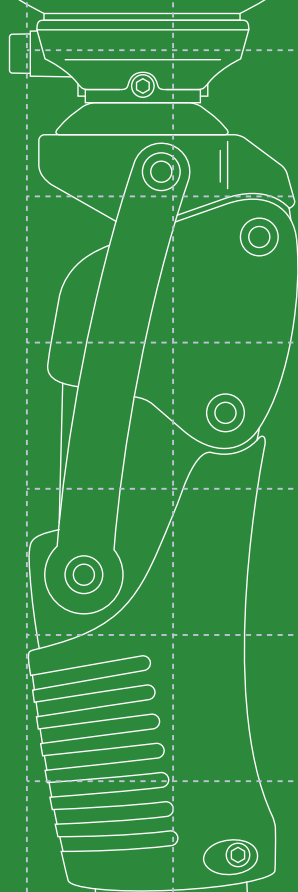
下肢切断術と

Lower Limb Amputation and

義足リハビリ

The Prosthetic Rehabilitation

テーション



田中洋平

JR東京総合病院
リハビリテーション科

中外医学社

CONTENTS

1. はじめに

- | | |
|------------|---|
| 1. 下肢切断の疫学 | 1 |
| 2. 義足の適応 | 4 |

2. 切断術

- | | |
|----------------------|----|
| 1. 義足の装着に適した切断レベル | 8 |
| 2. 下腿切断術 | 13 |
| 3. 大腿切断術 | 16 |
| 4. 切断術における神経の処理 RPNH | 20 |
| 5. 不良断端の例 | 22 |

3. 義足とは

- | | |
|-------------------|----|
| 1. 切断部位と義足の種類 | 26 |
| 2. 義足の処方に役立つ義足の理解 | 30 |
| 3. 実際の義足処方 | 51 |
| 4. 仮義足と本義足 | 63 |
| 5. 義足のアライメント | 67 |
| 6. 骨直結型義足 | 74 |

4. 義足リハビリテーション

1. 断端の成熟	76
2. 義足リハビリテーションの全体像	79
3. 急性期の義足リハビリテーション	82
4. 回復期の義足リハビリテーション	87
5. 生活期の義足リハビリテーション	115
6. 義足リハビリテーション Q&A	122

5. さまざまな症例と対応

124

索引

133

私がこの分野に携わるようになったのは、11年前にJR 東京総合病院に赴任してからでした。JR 東京総合病院には回復期リハビリテーション病棟があり、私の赴任前から下肢切断術後の患者さんを受け入れていましたが、当時の受け入れ患者数は年間5人に満たない程度でした。赴任して早々に私はその病棟で下肢切断術後の患者さんの主治医となりましたが、最初の頃は自分が何をすべきかよくわからず、理学療法士や義肢装具士におまかせ状態だったように思います。

このままではいけないと思い、教科書を読み漁り、義肢装具士に教えてもらいながら、少しずつ知識を身につけていきました。患者さんと向き合いながら、できるだけことをしようと試行錯誤していると、切断術後に足を失って落ち込んでいた患者さんが明るい表情になって元気に退院していく様子を目の当たりにするようになりました。そうした経験を重ねるうちに、やりがいを感じることも増え、この分野をさらに突き詰めて患者さんによりよいリハビリテーション医療を提供できるようになりたいと思うようになりました。

それほど大きくない規模の回復期リハビリテーション病棟で、しかも義肢装具士が常駐しているわけではない環境で、多くの下肢切断症例を受け入れるのは簡単なことではありませんでした。様々な工夫をしながらできるだけ多くの患者さんを回復期リハビリテーション病棟で受け入れてきました。おかげさまで今では年間約30人の患者さんに義足リハビリテーションを提供し、仮義足（訓練用仮義足）を処方するようになっています。

一方で、下肢切断術後の患者さんは全国に存在するため、自分の目の前だけでなく全国の患者さんを救うためにはどうしたらいいだろう、ということも考えてきました。取り組むべきことの一つは、私が積み重ねてきた知識や経験を全国のリハビリテーション施設の医師、理学療法士、作業療法士、義肢装具士、看護師、医療ソーシャルワーカーといった医療従事者に伝えていくことだろうと考えました。そのために私はこの本を執筆しました。私が勉強し始めた頃は、義足リハビリテーションに関する初学者にもわかりやすくまとめられた実践的な教科書がなかったため、とても苦勞しました。私が一から経験してきたことを、同じように皆さんが経験する必要はありません。そもそも下肢切断の患者さんは、脳卒中や骨折などに比べて人数が少ないため、担当できる機会に限られます。この本を手にとっていただいた皆さんには、ぜひ最短コースで義足リハビリテーションを学び、下肢切断術後の患者さんに良質なリハビリテーション医療を提供していただければ幸いです。

また、この分野の仕事をしていると、切断術を執刀される先生方から「義足を装着するのに有利な断端にするには、手術の時にどういうことに気を付けたらいい?」「切断するレベル、つまり断端の長さはどれくらいにすればいい?」といった質問を受けることがあります。そのため、本書では義足を提供する立場から理想的な切断術についても触れています。切断術は義足と組み合わせることで立派な機能再建の手術になります。ぜひ外科医の皆さんにも参考にしていただけることを願っています。

最後に、当院で日々一緒に働いてくれている医師、理学療法士、作業療法士、義肢装具士、看護師、医療ソーシャルワーカーの皆さまに深謝したいと思います。皆さまのご協力がなければ、現在の臨床レベルを築くことも、この本を執筆することもできませんでした。

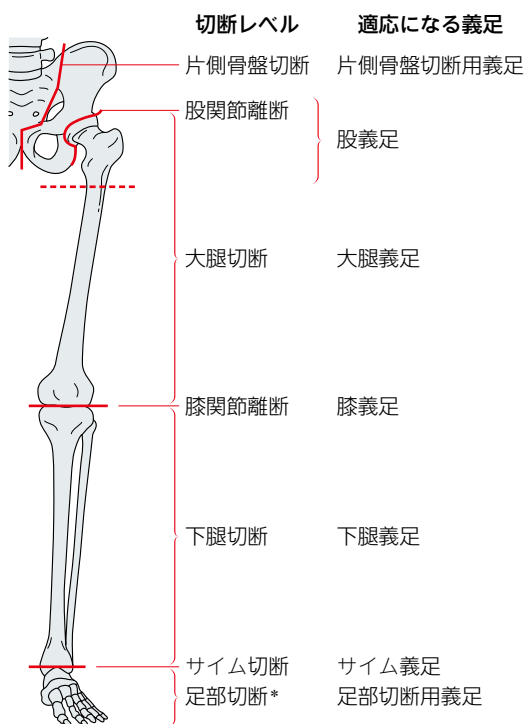
本書が、一人でも多くの下肢切断術後の患者さんをリハビリテーション医療の力で救うきっかけとなれば幸いです。

1

切断部位と義足の種類

切断レベルと適応になる義足

切断レベルとそれに対応する義足を **3-01** に示す。片側骨盤切断は片側骨盤切断用義足、股関節離断は股義足、大腿切断は大腿義足、膝関節離断は膝義足、下腿切断は下腿義足、サイム切断はサイム義足、足部切断は足部切断用義足が適応となる。



* ショパール関節離断、リスフラン関節離断、中足骨切断、足趾切断

3-01 切断レベルと適応になる義足

実際の下腿義足、大腿義足、股義足の外観は **3-02** のようになる。**3-02a** はピンロック懸垂の下腿義足、**3-02b** はカフベルト懸垂の下腿義足、**3-02c** はピンロック懸垂かつ固定膝継手の大腿義足、**3-02d** はピンロック懸垂かつ単軸イールディング機構付き遊動膝継手の大腿義足、**3-02e** はカナダ式ソケットかつ油圧シリンダー搭載股継手かつ多軸バウンシング機構付き遊動膝継手の股義足である。

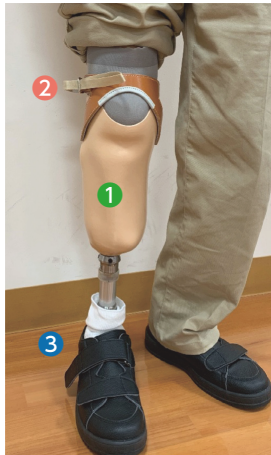
基本的に切断レベルと義足の名称は対応しているが、大腿切断の極短断端には注意が必要で、適応となる

2

義足の処方に役立つ義足の理解

義足を正しく理解するためには、ソケット、懸垂方法、義足パーツの3つに分けて考えるとよい **3-06**。なぜなら義足はこの3つの要素の組み合わせでできているからである。それぞれを順番に解説していく。

下腿義足



①ソケット

②懸垂方法

③義足パーツ

大腿義足

**3-06** 義足の3要素

ソケット

義足の**ソケット**は形状、別の言い方をすると体重支持方法により分類できる。

下腿義足のソケット

下腿義足のソケットは **PTB (Patellar Tendon Bearing) 式**、**TSB (Total Surface Bearing) 式**、**差し込み式** (大腿部・膝蓋腱支持) の3つに分類する **3-07**。

PTB 式のソケットは、TSB 式より以前から存在し、膝蓋腱に加えて前脛骨筋、腓腹筋など圧迫に強い部位で体重を受け、骨突出部がソケットに当たらないようデザインされたソケットである。現在主流である **TSB 式**のソケットは、断端の表面全体を体重支持面とするようデザインされる。TSB 式はソケットと断端の間のクッション材となるライナー (後述) が開発されてから普及した。しかしながら断端の耐圧性は部位により異なるため、ライナーを用いたとしても断端の表面全体で均一に体重を支持するのは簡単なことではない。そのため多くの下腿義足ソケットは、TSB 式に PTB 式の要素が加わったようなデザインになっている。**差し込み式**は大腿部を大腿コルセットで締め上げることにより、主に大腿部と膝蓋腱周囲で体重を支え

4

仮義足と本義足

仮義足（訓練用仮義足，治療用義足）

仮義足は正確には**訓練用仮義足**と呼ぶ（3-28）。仮義足は切断術後に，通常はリハビリテーションとともに病院で処方されるものであり，患者が最初に手に入れる義足である．患者にとっては1本目の義足となる．**公的医療保険制度**の枠組みの中で医師が患者に処方できる．

仮義足（訓練用仮義足）……治療用義足

- 1本目の義足
- 公的医療保険
- 償還払方式
義足の費用は全額，いったん義肢装具士に支払う
後日，保険者（市町村国保，協会けんぽ，組合健保など）に還付請求する

本義足（更生用義足）……生活用義足

- 2本目以降の義足
- 身体障害者手帳（障害者総合支援法）
- 代理受領方式
自己負担分のみ区市町村に支払い
1割もしくは37,200円のどちらか安い方
※ 生活保護，住民税非課税世帯は費用負担なし ※ 高額所得者は全額自費

3-28 仮義足と本義足

Side Note

仮義足はその名称から，本義足より劣る一時的な義足と誤解されることがありますが，そんなことはありません．素材や製作工程は本義足と同じです．リハビリテーションにだけでなく，退院後の生活にもしばらく使える義足です．制度上，便宜的に“仮”義足と呼ばれていると考えてください．

切断術後患者の多くは手術が行われた急性期病院から，回復期のリハビリテーションを実施できる施設に転院し，そこから自宅退院を目指すことになる．自宅退院までのこの期間は失われた機能を取り戻すための治療期間と考えられることから，仮義足は**治療用義足**とも呼ばれる．

Side Note

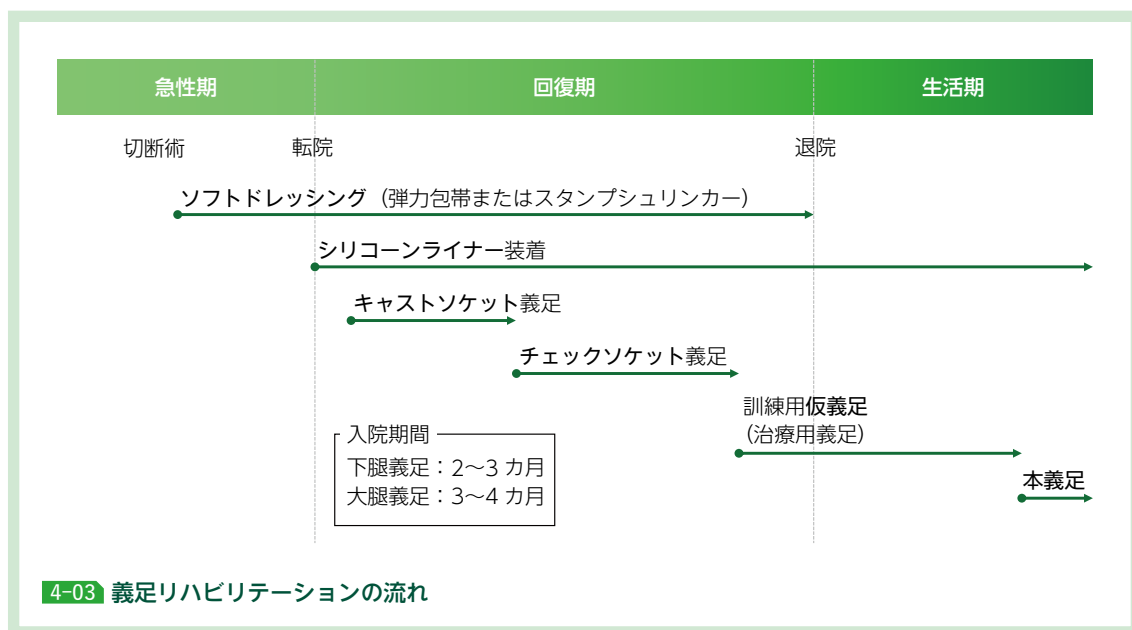
義足を履きこなすためのリハビリテーションは，事故や疾患により失われた機能を回復するための“治療”です．そのため，仮義足のためのリハビリテーション期間は治療期間と考えられます．

2

義足リハビリテーションの全体像

本書では、義足を提供するために必要な医学的管理，理学療法，作業療法，義足製作，看護，社会福祉サポートなどをすべて含めた包括的な概念を**義足リハビリテーション**と定義する。

下肢切断術後の一般的な義足リハビリテーションの流れを **4-03** に示す。それぞれの時期の詳細は次項以降で解説する。



急性期

切断術後最初のリハビリテーションは切断術が行われる**急性期**病院で開始される。急性期病院では、創部の速やかな治癒と、回復期につなげるための関節拘縮予防，筋力訓練，基礎体力作りを目標とする。

切断術後はできるだけ早めに弾力包帯による**ソフトドレッシング**を開始する。ソフトドレッシングの目的は、断端の腫脹を減らして創部の治癒を促進すること，断端を成熟させてできるだけ速やかに義足を製作できるようにすることである。

回復期

創部が治癒したら速やかにリハビリテーションを強化できる施設に転院し（または同一病院の別病棟に移り），義足を装着したりハビリテーションを開始する。急性期病院からリハビリテーション施設に転院し，退院するまでの期間を**回復期**と定義する。