



骨格構造義足 / その他 / ライナー

Aピンタッチメントあり オズー 1-7032

¥95,000

本年度、厚生労働省完成用部品として、新たに価格表に掲載された、Icerossトランスフェモラルを用いた新しい大腿義足ソケットについてご紹介します。

## Icerossトランスフェモラル

Icerossトランスフェモラルは、大腿切断専用設計された世界初のシリコン製サスペンションライナーです。製品の主目的は以下の通りです。

- 1) 良好な大腿義足の自己懸垂
- 2) 装着下、特に立脚相での快適性
- 3) 軟部組織の保護
- 4) 回旋の防止



## 大腿義足の懸垂についての課題

大腿義足ソケットを製作する上で、良好な自己懸垂の獲得は大きな課題といえます。

大腿切断端の以下の特徴が懸垂獲得を困難にしています。

- ①軟部組織の比率が高く（量が多い）
- ②軟部組織の硬度やトーンも低い（柔らかい）
- ③骨格による懸垂が選択不能で、
- ④会陰部の皮膚が敏感なため近位を締め付けるとの懸垂も不能である。

様々なストラップやベルトも用いられていますが、柔らかで多量の軟部組織自体を全くコントロールしていないため十分な懸垂は得られません。吸着式は軟部組織自体を吸着力によりコントロールする唯一の方法であり、確実に良好な懸垂が得られています。



## 吸着式大腿ソケットの課題

吸着式大腿ソケットは良好な自己懸垂を提供しますが、いくつかの課題があります。

- ①断端容積に高く依存するため、断端容積が変化すると運動して懸垂性が変化する。
- ②引き布を用いた立位装着が必要なため、高齢者や虚弱者などでは装着が困難な場合がある。
- ③良好な適合を得るには義肢装具士の経験が要求される。また、断端の変化などにより長期にわたる適合維持も困難である。
- ④ソケットは直接肌に接し丸洗いも困難である。長期使用では変色や悪臭が発生し、衛生的に使うことが難しい。

このことが、吸着式の対象者層を狭くしています。今後、高齢化していく現在の切断者には適用がより困難になる傾向が予見されます。

# Iceross® トランスフェモラル

## Iceross トランスフェモラル、懸垂へのアプローチ

Iceross トランスフェモラルでは、吸着式大腿義足の懸垂獲得へのアプローチとその課題を確認した後、異なるアプローチでこの問題の解消を図りました。

### ①ロール・オン装着法

Icerossでは、下図に見られるようなロール・オン装着を行います。これは、シリコンの弾性力を用い軟部組織をコントロールする考え方です。

引き伸ばされたシリコンは、断端を収納しながら元の形状に戻ろうとするため断端を遠位に軽く引き伸ばし支持性を高めます。これは、吸着式が吸着力を用いて行っていることをシリコンの力により代替していることとなります。



### ②マトリクス繊維

Icerossには、マトリクスと呼ばれる特殊繊維加工が施されています。マトリクスは懸垂を確実にするため縦方向の伸びを抑え、同時に断端の形状に対応するため横方向の広がり許容するよう設計されています。

マトリクスはロール・オン装着との組み合わせで断端の支持性を大きく高め、良好な懸垂に向く状態を創り出します。

特にIceross トランスフェモラルではマトリクスをライナー全体に配置し、下腿用Icerossでは得られない高い支持性を大腿切断端にもたらしめます。

マトリクスと遠位アタッチメントの組み合わせは、オズール社の特許であり他社製品ではこのような効果は得られません。

※Iceross トランスフェモラル装着断端を引き伸ばしたものです。伸びはほとんど見られません。この効果は、ソフトでマトリクスの短いIcerossコンフォートでは得られないものです。

## Iceross トランスフェモラル、懸垂についての課題解決

Iceross トランスフェモラルは断端の容積変化を前提として、懸垂を損なわずにその変化を許容します。

具体的には、断端袋により適合を調整することができます。切断者自身が日断端袋を用いて適合を調整することで、長期間良好な適合を維持できます。

吸着式ソケットの使用が難しい高齢者や虚弱者を対象としていますので、装着方法は教えやすく座位装着も可能です。安全に義足をお使いいただくことができます。

ライナーは石鹸と水で丸洗いが簡単にできますので、長期間衛生的にお使いいただけます。

## 大腿義足ソケット、装着時の快適性について

大腿切断端の皮膚は、下腿と比較して擦り傷や水ぶくれができやすい敏感な皮膚といえます。

特に、会陰部の皮膚は過敏で傷つきやすく、荷重も受けますので不快感やトラブルが生じやすいといえます。このような大腿部断端に義足装着時の摩擦や剪断力がかかると、快適性を損なうだけでなく、水ぶくれや擦過傷などを容易に引き起こします。



## Iceross トランスフェモラル 快適性の獲得

全てのIcerossは硬い外ソケットと断端の間のインターフェース（接触面）となり断端の快適性を高めます。加えて、Iceross トランスフェモラルは大腿切断端特有の性質を理解し、従来の下腿用Icerossとは種類の異なるデルモシル・シリコンを新たに素材としています。

### デルモシル・シリコンの特徴は、

- ①ワセリンとアロエヴェラ成分を含んでおり、それらの成分が徐々に滲出し積極的に皮膚をケアします。
- ②シリコンは圧集中の分散や剪断力の緩衝に働きますので、荷重下での快適性が高まります。
- ③皮膚や体毛を過度に引っ張ったりしないよう、シルケンと呼ばれるコーティング処理を内表面に施しています。シルケン加工により皮膚の損傷につながるような力が発生した場合、義足のコントロールを損なわない程度ライナーが皮膚表面を滑り、皮膚を損傷から守ります。



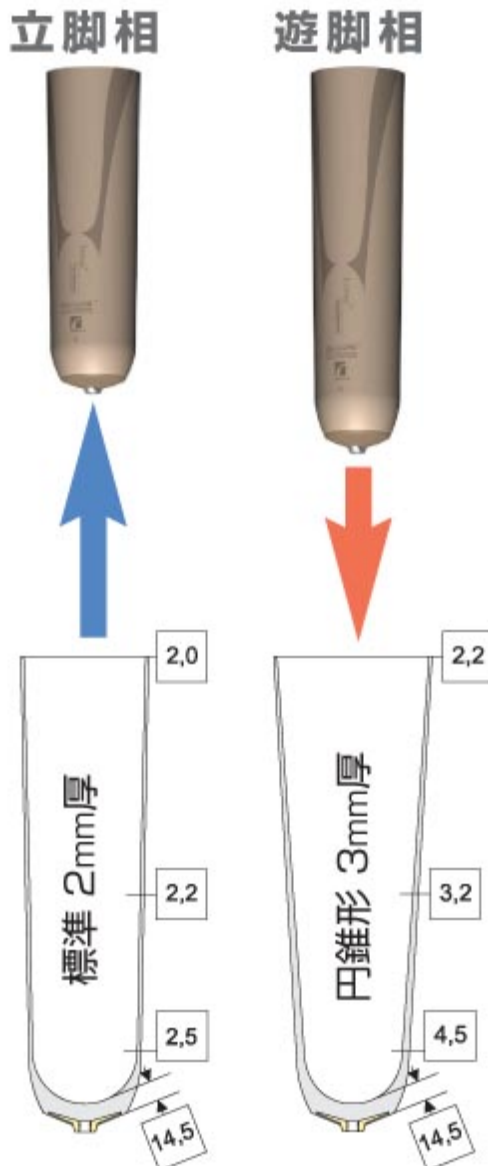
## 回旋への対処

大腿切断端は、柔らかで多量の軟部組織が大腿骨を包んでいることから、回旋が発生しやすくその対処は大腿義足ソケット製作上の課題といえます。現在、骨性のロックや筋形状の活用などにより、回旋への対処がなされています。また、懸垂用ベルトなどは回旋制御も目的に用いられています。

Icerossトランスフェモラルでは、従来の骨性や筋形状を利用した回旋制御に加え、ライナー自体の加工により回旋制御効果をさらに高めるよう設計されています。目的は前述のようなベルトやストラップの排除です。この加工をARCと呼んでいます。

## Advanced Rotation Control 最先端の回旋制御

は文字通り、回旋を制御するためのIcerossの製品加工です。ライナーの表面の絵柄は滑り止めゴムでプリントされています。また、断端末部もゴム加工がされ、ライナーとソケット内壁との摩擦を高めています。



## 採型時のエロンゲーション

Icerossを使う上でエロンゲーション (Elongation=引き伸ばし) という言葉を聞かれると思います。これは採型時に断端を引き伸ばすことをさします。

Icerossをロックアダプターと組み合わせた場合、遊脚期に断端を引き伸ばす力が発生します。左図は極端な図ですが、実際に断端は遊脚相でわずかに長細くなります。

エロンゲーションにより予め遊脚相での断端の状態を再現することができます。このような状態で採型することで、ソケットは立脚遊脚とも内圧が確保でき、良好な適合を得ることができます。

## Icerossトランスフェモラル製品特徴

現在、円筒形(標準型 左図)と円錐形(右図)の2種類の形状が選択できます。

### サイズ

円筒形：25,28,32,36,40,45,50,55

円錐形：25,28,32,36

### マトリックス：

ライナー全体に配し、大腿部軟部組織の縦方向の伸びをしっかりコントロールします。

### 素材：

硬めのデルモシル・シリコーンを薄く成型し、軟部組織を確実に安定化し支持性を高めます。

# 新しい大腿義足ソケットの考え方

## Iceross トランスフェモラルの使用手順



## ソケットの形状

～Icerossと相性が高いのは、四辺形？  
坐骨収納型？



## Icerossのトリミング

～良好な適合の重要なポイントです～



トリミングライン

Iceross トランスフェモラルの使用手順は下腿用 Iceross と原則は同じです。しかし、トランスフェモラルでは、断端形状により円筒形と円錐形の使い分けをする必要がありますので、採寸箇所などに違いがあります。

- ①断端末から4センチの近位の周径を採寸し、使用するサイズを決定します。(基本は採寸値と同一サイズ)。採寸は、断端軟部組織が全て垂れ下がるように、立位で股関節を伸展して行うようにします。
- ②断端長を区分します。
- ③断端会陰レベルの周径を採寸します。
- ④①～③までの断端長、遠位周径値、近位周径値を専用チャート表に照らし、円筒形、円錐形のいずれのIceross トランスフェモラルが適するのかを決定します。
- ⑤癒痕などでIceross と断端の間に空気が残る場合は、Iceross パッドや自作パッドを用い、ライナーと断端の間に空気が残らないようにします。

ソケット形状（プリムの形状）との相性はIceross トランスフェモラルについてありませんが、いくつかの条件があります。

- ①最大の条件は、ポリウレタンとの一致です。断端+Iceross=ソケット内容積が条件です。
- ②立脚と遊脚を通した適合のために、採型時のエロンゲーションが不可欠になります。
- ③回旋に対処するため、従来通りの骨性や筋形状による回旋防止の併用も重要です。

Icerossは、適切にトリミングして用います。以下はIceross トランスフェモラルのトリミング手順です。

- ①採型時には一度はさみを使ってラフにトリミングしておきます。
- ②外ソケット完成後、外ソケットトリミングラインの下で波型に切り落とします。波型に切る理由は、ライナー及び会陰部へのストレスの軽減です。ライナーを折り返す方法もありますが、空気が入り易くライナーも破損し易いためあまりお勧めしません。内側のトリミングについては、適合を見ながら慎重に切り下げていくようにします。
- ③処理する前に、トリミングライン付近の外側カバーに予めシリコーン接着剤を塗布します。目的はトリミング後のカバーの剥離やデンセンの防止です。トリミング後にもシリコーン接着剤を塗布しておきます。
- ④トリミングには、必ずシリコーン切断用の治具を用います。はさみ（ピンキング含む）やカッターでのトリミングは皮膚のトラブルを引き起こす恐れがあります。

以上2003年4月