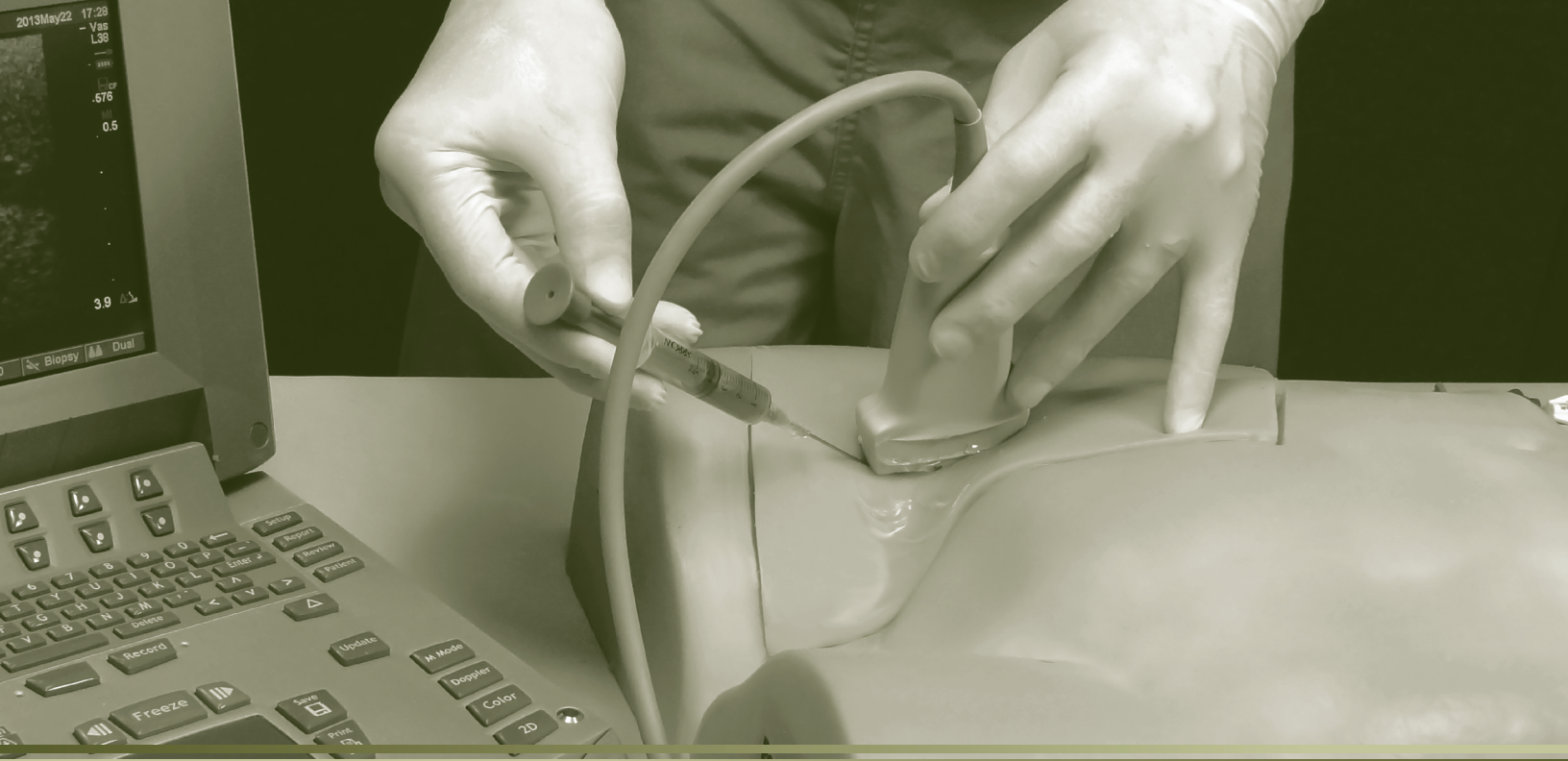




# USER GUIDE

VERSION 4

## 441003 フェモララインマン FemoraLine Man™



  
**SIMULAB**  
CORPORATION

## 目 次

|                     |    |
|---------------------|----|
| システム概要              | 3  |
| 構成                  | 4  |
| クイックスタート            | 5  |
| セットアップ              | 6  |
| 交換組織の液量、圧力の確認       | 6  |
| 血管内の余分な空気をチェックするには： | 6  |
| 血管内の血液圧をチェックするには：   | 6  |
| 交換組織の取り付け           | 7  |
| 交換組織を取り付けるには：       | 7  |
| 実習中のヒント             | 8  |
| 保守                  | 9  |
| 交換組織の取り替え           | 9  |
| 交換組織を取り替えるには：       | 9  |
| 疑似血液の補充             | 10 |
| 疑似動脈血、静脈血を補充するには：   | 10 |
| 静脈圧レギュレーターに補充するには：  | 11 |
| 動脈拍動ポンプに補充するには：     | 11 |
| お手入れと保管             | 12 |
| クリーニングと保管をするには：     | 12 |
| トラブルシューティング         | 13 |
| 課題：動脈、静脈内に気泡が溜まる    | 13 |
| 課題：交換組織表面から疑似血液が漏れる | 13 |

## フェモララインマン システム



### フェモララインマン システム概要

フェモララインマンは大腿骨系への効果的なトレーニングツールとして開発されました。組織特性に高い評価を得ているセントララインマンと同様に、穿刺超音波ガイド下でリアルタイムに行うことができます。

#### 習得できる技術

- ▶ 大腿静脈からの中心静脈アクセス(大腿動脈への穿刺)
- ▶ 超音波ガイド下でのカテーテル留置
- ▶ 解剖学的ランドマークを触知して行う手技

#### 超音波対応

- ▶ 超音波で穿刺状態を確認可能
- ▶ 非常にリアルな画像を描出可能

#### ランドマーク

- ▶ 上前腸骨棘
- ▶ 恥骨結節
- ▶ 鼠経靱帯

#### 特 長

- ▶ 上前腸骨棘、恥骨結節、鼠経靱帯など解剖学的に正確な骨盤部モデル
- ▶ 繰り返しの使用が可能な鼠径部(交換用組織)
- ▶ 交換用組織の皮膚や血管はセルフシーリング機構
- ▶ 簡便なセットアップ  
2色の疑似血液を使用し、静脈と動脈を区別。  
(実際に起こる事故の予測、回避に)
- ▶ 血管はカテーテル挿入も可能な十分な長さを確保
- ▶ 動脈に取りつける拍動ポンプは、触知、超音波ガイド下で確認可能

## フェモララインマンの構成



## フェモララインマン クイックスタート



### 1 テーブルにフェモララインマンとすべての備品を用意し、使用前確認

- ▶ 交換用組織の液量(空気量)と液圧の確認  
⇒P.6
- ▶ 交換用組織を本体にセット  
⇒P.7
- ▶ 拍動ポンプ内を疑似動脈血で満たし、取り付け(装着されていない場合)  
⇒P.11

### 2 実習使用

- ▶ 実習中のヒント、トラブルシューティングを確認  
⇒P.8、P.13

### 3 穿刺ごとに液量、液圧を確認し調整

- ▶ 疑似血液は適宜補充  
⇒P.10、P.11

### 4 使用後と保管

- ▶ 使用後は本体と交換用組織のクリーニングを実施  
⇒P.11
- ▶ 交換用組織はチャック付き袋などで保管  
⇒P.11



## フェモラインマンのセットアップ

フェモラインマンはご使用の前に、静脈、動脈の疑似液量と圧力のチェック、および交換組織の状態の確認を行ってください。

### 交換組織の液量、圧力の確認

静脈および動脈の疑似血液を確認してください。

- ▼過剰な空気や気泡がないこと
- ▼適切な疑似血の圧力と水位

### 血管内の余分な空気をチェックするには：

1. まず、図のようにシミュレータを立てます。  
これにより、血管内の空気がチューブの上端まで上昇します。空気量(高さ)が1.27cm未満であれば問題ありません。そのままご使用いただけます。

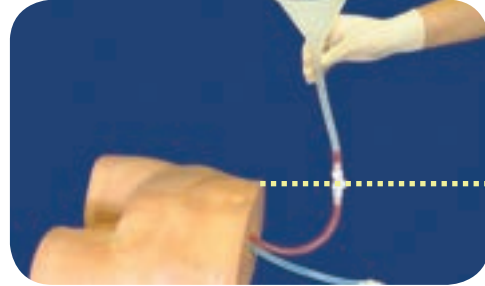


2. 空気量が1.27cm以上ある場合、疑似血液を補充し調整する必要がありますので、P10の「疑似血液の補充」の項目に従ってください。

連続して穿刺を行う場合、穿刺ごとにモデルを傾けて血管内の空気のチェックを行ってください。

### 血管内の血液圧をチェックするには：

1. コネクターにロート付チューブを取り付けます。コネクターをモデル本体面と同じ高さにし、ロートを持ち上げます。



2. 疑似血液がロート側のチューブに上がってくるようであれば、加圧状態にあります。ペーパータオル上でコネクターを外してください。



3. 疑似血液がロート側のチューブに上がってこないようであれば、血管に疑似血液を補充できる状態ですので、コネクターの位置まで補充を行います。



4. ロート付きチューブに溜まった余分な疑似血液は、充填チューブの先を空の容器に入れ、コネクターをつないでください。ロート内の疑似血液が容器に注がれます。



## フェモララインマンのセットアップ(つづき)

### 交換組織の取り付け

フェモララインマンの交換組織を用意します。交換組織は適宜新しいものと交換を行うようにしてください。

#### 交換組織を取り付けるには：

1. 組織の静脈および動脈のラインに気泡がないか調べます。必要に応じて疑似血液を交換してください。補充する場合は、P10の「疑似血液の補充」の項目に従ってください。



2. シミュレーター本体を平滑なテーブルに置き、開口部に交換組織の血管チューブを通していきます。



3. 本体に交換組織がおさまるように指を使ってやさしく押しこんでください。



4. 動脈(赤)側のコネクタに、疑似血液で満たされた拍動ポンプを取り付けます。(P.11、P.8参照)



5. 静脈(青)側のコネクタに静脈圧レギュレータを取り付けます。



## 実習中のヒント

フェモララインマンはリアルなCVC穿刺の体験を可能にするシミュレーターです。以下の再現性を向上するヒントを参考にさせていただきます。

### 動脈の拍動の再現

1. 動脈(赤)側のコネクタに事前に赤色の疑似血液で満たされた拍動ポンプを取り付けます。



2. 動脈の拍動を再現するには、拍動ポンプを継続してポンプの1/4から1/3程度をつぶすように握ります。



(拍動ポンプ内は接続前に赤い疑似血液で満たされている必要があります。)

### 静脈圧の再現

1. 静脈(青)側のコネクタに、付属の静脈圧レギュレーターを接続します。



2. 低い静脈圧を再現するには、レギュレーターを使用して20mlの疑似静脈血を抜きます。



低圧でのシミュレーション後は、再度疑似静脈血を補充し正常な静脈に戻すようにしてください。

### 血管内への疑似血液の再注入

1. 実習中は、穿刺後に針を抜き取る前に、疑似血液を再注入するようにします。



### 拍動ポンプと静脈圧レギュレーターの取り外し

1. 疑似血液がコネクター部に溜まった疑似血液が少量こぼれ出るため、必ずペーパータオルなどを敷いて行ってください。コネクター内部に溜まった疑似血液もふき取ってください。





## フェモララインマンの保守

使用に際しては、血管内の気泡の除去、疑似血液量の調整、交換用組織の適宜交換を行うようにしてください。

### 交換用組織の取り替え

#### 交換用組織を取り替えるには：

1. コネクター内の疑似血液がもれますので、ペーパータオルの上で、拍動ポンプと静脈圧レギュレーターを取り外します。



2. 交換用組織をモデル本体から取り外します。液漏れする場合がありますので、チャック付きの袋などに入れて適切に保管ないし廃棄を行ってください。



3. 新しく用意した交換用組織も空気量、疑似血液の量の確認、必要に応じ調整が必要となります。P10の「疑似血液の補充」の項目に従ってください。

4. モデル本体に新しい交換用組織を正しい向きに差し込みセットします。



5. 本体に交換組織がおさまるように指を使ってやさしく押しこんでください。



6. 動脈(赤)側のコネクタに拍動ポンプを取り付けます。



7. 静脈(青)側のコネクタに静脈圧レギュレーターを取り付けます。



## フェモララインマンの保守（つづき）

### 疑似血液の補充

動脈または静脈の内の余分な空気がある場合は、最適なパフォーマンスと超音波画像のために疑似血液を追加する必要があります。

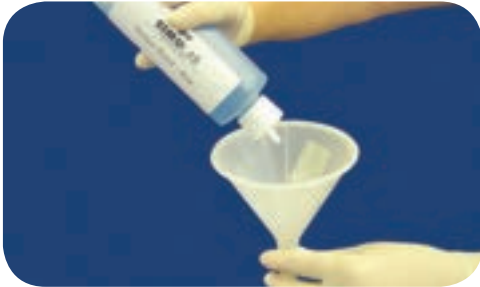
拍動ポンプ内や静脈圧レギュレーター内の空気がシミュレーター内に移る場合があります。

#### 疑似動脈血、静脈血を補充するには：

1. 疑似血液はロート付きチューブを使用して補充を行います。補充したい血管のコネクターにロート付きチューブを取り付けます。



2. ロートにゆっくりと疑似血液を注ぎます。疑似血液の色と血管内の疑似血液の色が一致するようにします。



3. 血管内を疑似血液で満たし、内部の空気、気泡を抜きます。ロート付きチューブをかるくつまむと、血管内の空気が上がってきます。



4. 補充ができれば、ペーパータオルなどの上で、ロート付きチューブを血管から取り外します。充填用チューブを取り出し、チューブの先を疑似血液ボトルに挿入しておきます。



5. ロート付きチューブと充填チューブをつなぐと、ロート内の疑似血液がボトルに注がれます。



## フェモララインマンの保守（つづき）

### 静脈圧レギュレーターに補充するには：

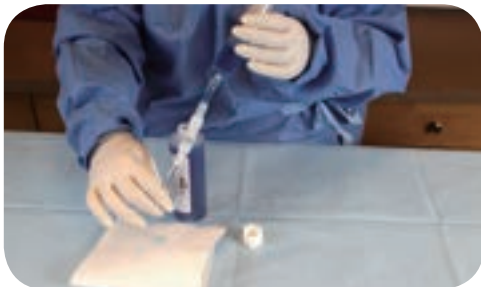
1. まず静脈圧レギュレーター先端部のコネクターに充填チューブを取り付けます。



2. 疑似静脈血の入った青いボトルの蓋を開け、ゆっくりと吸引してシリンジ内を満たします。ペーパータオルなどの上で作業は行うようにします。

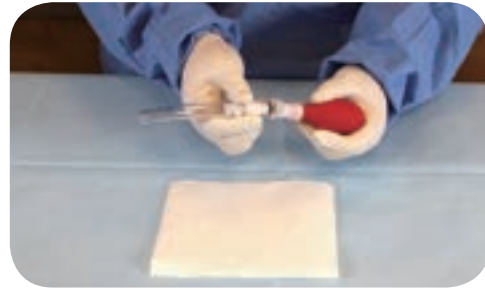


3. シリンジ内から空気を抜いたら、ペーパータオルの上で充填チューブを取り外します。少量の疑似血液が漏れ出しますので、ふきとってください。



### 動脈拍動ポンプに補充するには：

1. 拍動ポンプは交換組織に取り付ける前に、ポンプ内が疑似動脈血で満たされていないなりません。拍動ポンプへの疑似血液の補充は、まず充填チューブにポンプを取り付けます。



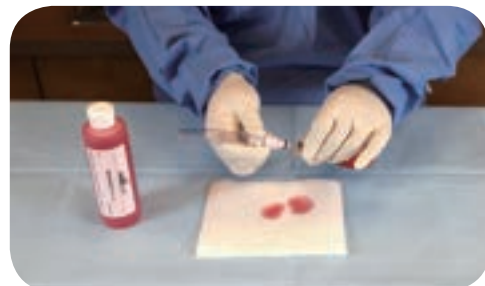
2. 充填チューブ内に疑似動脈血(赤)を注ぎ入れます。



3. 拍動ポンプを軽く握ります。空気が上昇し、疑似血液がポンプ内に入ります。ポンプが満ちるまでこの作業を続けてください。



4. ペーパータオルの上で充填チューブを取り外します。少量の疑似血液が漏れ出しますがふき取ってください。これで交換組織に取りつけることができます。

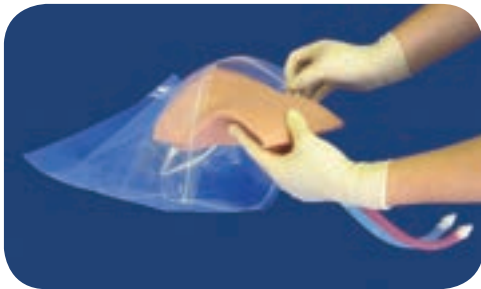


## フェモラインマンのお手入れと保管

シミュレーション後、フェモラインマン本体と交換組織は石鹼とぬるま湯を用いてクリーニングを行います。これにより状態の維持と疑似血液による染みの軽減がなされます。

### クリーニングと保管をするには：

1. ご使用後は、交換組織を本体から取り外し、チャック付きの袋に入れて保管をしてください。液漏れが生じる場合がありますので、封ができるものが適しています。



2. ご使用後は都度本体をぬるま湯や石鹼を使用して付着した汚れを落とします。石鹼を使用した場合は表面に成分が残らないように、水でふき取ってください。



3. 本体や交換組織表面のべたつきが気になる場合は、少量のベビーパウダーを薄く塗布します。べたつきが軽減されリアルな肌感が得られます。

4. フェモラインマン本体、交換用組織その他の備品はすべて専用ケースに入れて保管をしてください。疑似血液、交換用組織などはチャック付きの袋に入れて収納することをおすすめします。専用ケースの取っ手と本体の臍側が同方向になるように収納してください。交換用組織の収納にはご購入時に収納されていたプラスチックフォームをご活用ください。



## トラブルシューティング

### 課題：動脈、静脈内に気泡が溜まる

1. まず、図のようにシミュレータを立てます。これにより、血管内の空気がチューブの上端まで上昇します。交換組織の表面をたたくと細かな気泡も抜けます。まとまった空気が抜けた場合、10ページの「疑似血液の補充」の手順に従ってください。



---

拍動ポンプ内や静脈圧レギュレーター内の空気が血管内に移る場合もあります。

---

### 課題：交換組織表面から疑似血液が漏れる

1. 交換組織の表面から、動脈や静脈の疑似血液が漏れ出てくる場合、血管内の圧力が過剰である恐れがあります。



2. 6ページの「交換組織の液量、圧力の確認」の手順に従って、血管内の圧力の減圧を行ってください。

この手順を踏んでも改善しない場合、交換組織の交換をおすすめします。





[www.simulab.com](http://www.simulab.com)



〒113-0033 東京都文京区本郷3-42-1  
TEL:03-3815-2354 FAX : 03-3818-6843  
URL:<http://www.medical-sim.jp>  
E-mail:[igaku@nlsinc.co.jp](mailto:igaku@nlsinc.co.jp)