

△ 注意 | モデル表面に印刷物などが直接触れないように  
してください。  
樹脂表面にインクが吸収されて消えなくなります。

MW17

# 胸腔・心囊穿刺シミュレータ フルセット

## 取扱説明書



胸腔穿刺(モデル本体使用)



胸腔穿刺(装着式)



心囊穿刺

## 目次

- はじめに ..... P.1
- ご使用の前に  
ご使用上の注意 ..... P.2  
セット内容のご確認 ..... P.3
- 1. 胸腔穿刺実習編
  - 実習の準備  
胸腔穿刺部の組み立て ..... P.4~P.5  
肺容量の調整 ..... P.6~P.7  
胸腔穿刺部への水の注入 ..... P.8  
胸腔穿刺部の取り付け ..... P.9  
胸腔穿刺部の装着 ..... P.9~P.10
  - 実習にあたって  
体位の設定 ..... P.11  
胸腔穿刺教育用模型を使用した実習 ..... P.12~P.13  
実習中の肺容量の調整 ..... P.14~P.15
  - 後片付け ..... P.16~P.18
  - 消耗品の交換  
模擬肺の交換・胸腔穿刺パッドの交換 ..... P.19~P.21
- 2. 心囊穿刺実習編
  - 実習の準備  
模擬心臓と肝臓の確認 ..... P.22  
胸腔穿刺部への水の注入方法 [1] ..... P.23~P.27  
胸腔穿刺部への水の注入方法 [2] ..... P.28~P.31
  - 実習にあたって ..... P.32
  - 後片付け ..... P.33~P.36

# はじめに

## はじめに

このたびは、当社の胸腔・心嚢穿刺シミュレータフルセットをお買い上げいただきありがとうございます。本製品は、1台のシミュレータで、超音波ガイド下で胸腔及び心嚢穿刺手技のトレーニングが可能なモデルです。医学教育用の実習教材としてご使用ください。

### ●特長

- 超音波ガイド下・触診での穿刺位置の決定が可能です。
- 解剖学的に忠実で、穿刺時の感触もリアルに再現しています。
- 胸腔穿刺・心嚢穿刺、それぞれの手技に適した体位が設定できます。
- 胸腔穿刺は穿刺部位が2箇所あり、モデル本体に取り付けた実習以外に、模擬患者に装着しての実習も可能です。  
また、肺容量を変化させ胸水量の調節ができるため、合併症のリスクが高い実習も可能です。

### ●必ずお読みください

本製品は、医学実習を目的として製作されたモデルです。本来の使用目的以外にはご使用にならないでください。また、説明書に記載された方法以外でのご使用による万が一の破損や事故の場合、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。ご使用上の注意を必ずお読みになってからご使用ください。

必要以上の力を加えたり、落下させますと破損等の原因となりますのでご注意ください。ご使用の際に不具合等がございましたら、お手数ですがお買い求めの販売店もしくは株式会社京都科学までご連絡ください。（連絡先はこの取扱説明書の巻末に記載しています）

## ご使用上の注意

### ⚠ 注意

● **取り扱いにご注意ください。**

特殊軟質樹脂及び硬質樹脂を使用していますので、落下や強い衝撃を与えると破損の原因となります。

○ **胸腔・心嚢穿刺パッド穿刺部の取扱い**

特に胸腔及び心嚢穿刺パッドの穿刺部は柔らかく、破損しやすい素材のため、汚れはウェットティッシュ等で取り除いてください。乾いた布等で強く拭かないでください。

また、他の樹脂製品に長期間、直接触れた状態で放置すると変形・変質する場合があります。

● **印刷物をモデル表面におかないでください。**

モデルの表面に印刷物などが直接触れないようにしてください。  
樹脂にインクが吸収されて消えなくなります。

● **ボールペンやサインペンで書き込まないでください。**

サインペン、ボールペンなどでモデルに書き込むと、インクが吸収されて消えなくなります。

● **高温多湿を避けて保管してください。**

使用後は、高温多湿や直射日光のあたる場所での保管は避けてください。  
変形や故障の原因となります。

● **表面が変色する場合があります。**

長期間使用されない場合や経年変化で変色することがありますが、ご使用には差し支えありません。

● **中性洗剤又はアルコールで拭き取ってください。**

モデル本体の汚れは水又は中性洗剤で、落ちにくい汚れはアルコールで拭き、ベビーパウダーを塗布しておいてください。シンナーなどの有機溶剤は絶対に使用しないでください。

## セット内容と各部の名称

ご使用前に、構成品が全て揃っているかご確認ください。



### 構成

- |                         |    |                       |    |
|-------------------------|----|-----------------------|----|
| a. 成人胸部モデル本体 (スパーサー含)   | 1点 | j. 模擬肺用チューブ (胸腔穿刺用)   | 1点 |
| b. 胸腔穿刺パッド (左側胸部)       | 1点 | k. 接続用チューブ (心嚢穿刺・給水用) | 1点 |
| c. 胸腔穿刺パッド (右背部)        | 1点 | l. 接続用チューブ (心嚢穿刺・排水用) | 1点 |
| d. 胸腔穿刺用ケース (模擬肺・横隔膜含む) | 2点 | m. シリンジ (胸腔穿刺用)       | 1点 |
| e. 心嚢穿刺パッド              | 1点 | n. シリンジ (心嚢穿刺用)       | 1点 |
| f. 心嚢穿刺用ケース (模擬心臓・肝臓含む) | 1点 | o. ディスポカップ (小)        | 1点 |
| g. 胸腔穿刺教育用模型            | 1点 | p. ディスポカップ (大)        | 1点 |
| h. 胸腔穿刺 装着用ストラップ (2本1組) | 2組 | q. 漏斗                 | 1点 |
| i. 体位設定用クッション           | 1点 | r. イルリガートル            | 1点 |
|                         |    | 取扱説明書                 |    |

## 消耗品 一覧

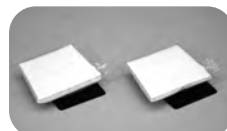
コード番号	部品名	コード番号	部品名
11383-010	胸腔穿刺パッド (左胸部2個組)	11383-030	胸腔穿刺模擬肺 (2個組)
11383-020	胸腔穿刺パッド (右背部2個組)	11394-010	心嚢穿刺パッド (2個組)



胸腔穿刺パッド (左胸部)



胸腔穿刺パッド (右背部)



胸腔穿刺模擬肺



心嚢穿刺パッド

# 1. 胸腔穿刺実習編 P.4 ~ P.21



## ●モデル本体を使用した胸腔穿刺実習に使用する構成部品

a. 成人胸部モデル本体 (スパーサー含)	1点	i. 体位設定用クッション	1点
b. 胸腔穿刺パッド (左側胸部)	1点	j. 模擬肺用チューブ (胸腔穿刺用)	1点
c. 胸腔穿刺パッド (右背部)	1点	m. シリンジ (胸腔穿刺用)	1点
d. 胸腔穿刺用ケース (模擬肺・横隔膜含む)	2点	o. ディスポカップ (小)	1点
g. 胸腔穿刺教育用模型	1点	q. 漏斗	1点
h. 胸腔穿刺 装着用ストラップ (2本1組)	2組		

※取扱説明書では、心嚢穿刺用パッド部をモデル本体に取り付けて撮影していますが、はずした状態でも実習は可能です。



## ●装着式の胸腔穿刺実習に使用する構成部品

b. 胸腔穿刺パッド (左側胸部)	1点	j. 模擬肺用チューブ (胸腔穿刺用)	1点
c. 胸腔穿刺パッド (右背部)	1点	m. シリンジ (胸腔穿刺用)	1点
d. 胸腔穿刺用ケース (模擬肺・横隔膜含む)	2点	o. ディスポカップ (小)	1点
h. 胸腔穿刺 装着用ストラップ (2本1組)	2組	q. 漏斗	1点

実習後は胸腔・心嚢穿刺パッド部共、穿刺パッドと穿刺用ケースは固定しない状態で保管してください。

# 1. 胸腔穿刺実習編 実習の準備

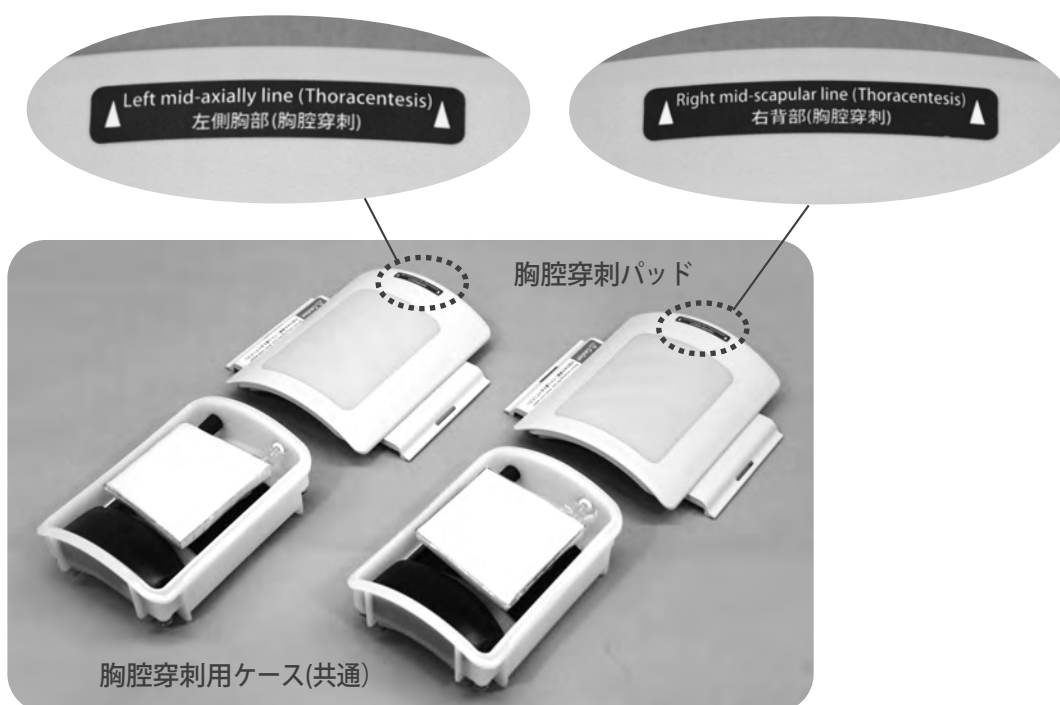
## 胸腔穿刺部の組み立て

### 1 胸腔穿刺部の組み立て

納品時には、胸腔穿刺パッドと胸腔穿刺用ケースが別々に梱包されていますので、実習前に胸腔穿刺部を組み立てます。

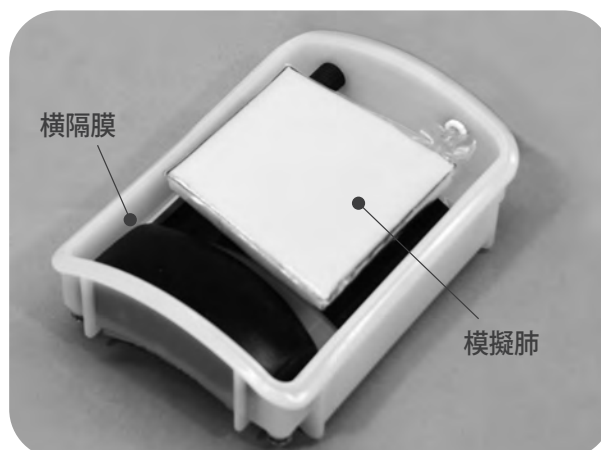
#### 1. 構成部品の確認

胸腔穿刺パッドは穿刺部位の異なる左胸部用と右背部用の2種類があります。パッド上部にそれぞれの部位を示すシールが貼ってありますので、実習時に間違えないようにしてください。(肋骨の形状が異なる) 胸腔穿刺用ケースはどちらも同じ形状です。



#### 2. 模擬肺と横隔膜の固定確認

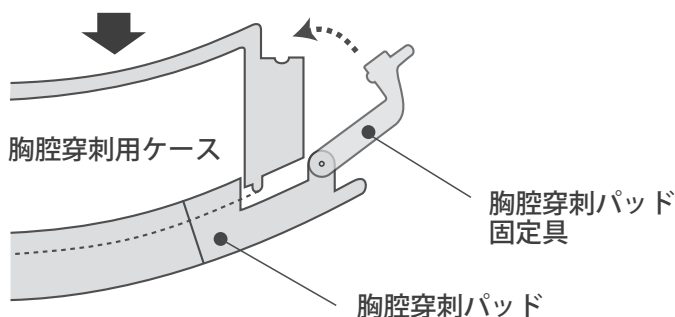
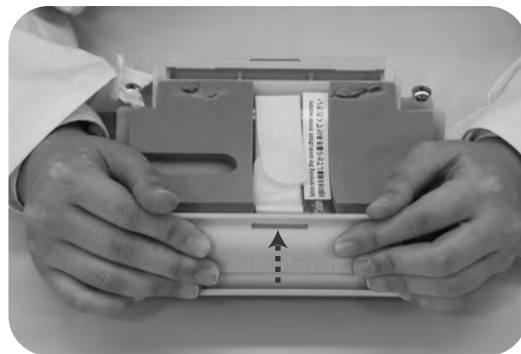
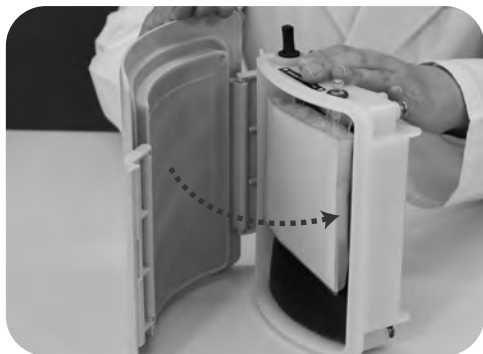
胸腔穿刺用ケースには模擬肺と横隔膜が取り付けあります。それぞれしっかり固定されているか、手で触れて確かめてください。



### 1 胸腔穿刺部の組み立て

#### 3. 胸腔穿刺部の組み立て

胸腔穿刺パッドと胸腔穿刺用ケースを組合わせ、パッド側を下にして、胸腔穿刺パッドの片側の固定具を内側方向に押し込み、「パチン」と音がするまでしっかりとめ込んでください。反対側の固定具も同様に固定します。2箇所の固定具を止めた後、胸腔穿刺用ケース裏面のマジックテープを両サイドの固定具のスリットに通して固定します。



注意

胸腔穿刺パッドの両側の固定具が確実に固定されていることを確認してください。固定が不十分だと、胸腔穿刺部に水を注入すると水漏れが occurs。

マジックテープは実習後、穿刺部に水が入った状態で、不用意に胸腔穿刺パッドはずしてしまわないための安全装置です。必ずマジックテープでパッドとケースを固定しておいてください。

### 2 肺容量の調整

この胸腔穿刺シミュレータは、肺の容量を調整し胸水(水)の量を変化させることで、穿刺の難易度を変えることができます。納品時の状態は、模擬肺が膨らんでいて、ほとんど胸水が入らない状態で、模擬肺内の空気を抜いていくと入る胸水の量が増えます。

1. 模擬肺用チューブ先端のコネクターを胸腔穿刺用ケース上部の肺部空気調整用パイプ部に差し込み、時計まわりに回してチューブを接続します。次に注水口の注水栓を抜き取ります。(注水栓は黒い取っ手部を持ち、左右に少し動かしながら引き抜きます)



2. 付属のシリンジを模擬肺用チューブの三方活栓に差し込み、時計まわりに回してチューブに接続します。三方活栓のコックを開く(シリンジに対して直角方向)状態にしてからシリンジを引いて、模擬肺内の空気を抜き取ります。





### 2 肺容量の調整

模擬肺内の空気は約150mLの容量を抜くことができます。

3. 付属のシリンジは50mL用のため、50mL以上空気を抜く場合は、シリンジ内に空気を引いた後三方活栓のコックを閉じ(シリンジ方向)、一度シリンジをはずしてシリンジ内の空気を抜いてから、再度チューブに接続し、三方活栓のコックを開いて、空気を抜き取ります。

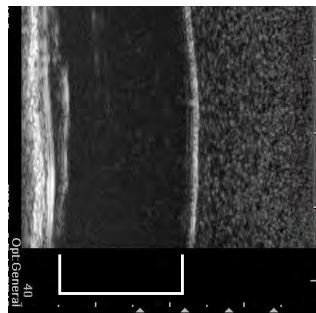
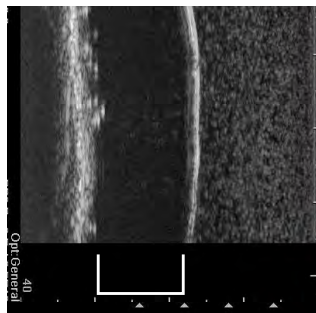
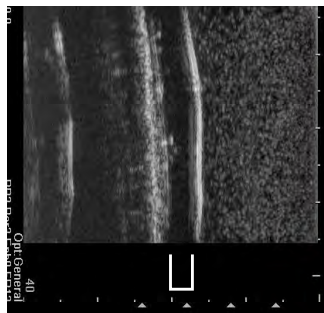


[穿刺パッド部内の胸水(水量)の目安]

模擬肺の空気を抜かない状態

約50mL空気を抜いた状態

約100mL空気を抜いた状態



胸水がたまるエリア



注意

上記のエコー画像は、新しい模擬肺での肺の膨らみ具合を示した目安です。何度か実習を行って、穿刺針等で穴が開いた模擬肺は、新しいものに比べ模擬肺内の空気が抜けきらない状態になりますのでご注意ください。胸水量の確認は、穿刺部に水を満たした後エコー画像で確かめてください。

模擬肺の空気を抜いてもすぐに元に戻る場合は、新しい模擬肺に交換してください。(交換方法はP19~20をご参照ください)

4. 肺容量の調整後は、三方活栓のコックを閉じて、シリンジをチューブからはずします。

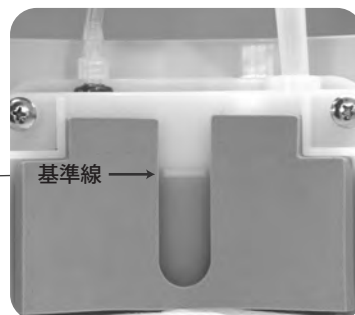


注意

シリンジを外す前に、必ず三方活栓のコックを閉じた状態にしてください。コックが開いたままだと、模擬肺内に空気が戻ってしまいます。

### 3 胸腔穿刺部への水の注入

1. 模擬肺の調整が終わったら、胸腔穿刺部に胸水(水)を注入します。水の注入は注水栓を取り外した注水口に付属の漏斗を差し込み、漏斗を手で支えながら付属のディスプレイに入れた水を、胸腔穿刺用ケース裏面にある基準線まで、ゆっくりと入れていきます。(水を入れていくと、水面が上がってくるのが見えます)



注意

胸腔穿刺部内の水量は、基準線を越えないようにしてください。実習中に肺容量をふやし、水量が基準線を越えた場合は、穿刺部内の水を廃棄して、水量を基準線に合わせてください。

[模擬肺内に入る水量の目安]

模擬肺が一番膨らんでいる状態では約200mLの水が入ります。模擬肺が一番へこんでいる状態では約370~380mLの水が入ります。



注意

穿刺針等で穴を開けてしまった模擬肺では、模擬肺内の空気容量が異なる場合がありますので、水を注入の際はご注意ください。

2. 胸腔穿刺部への水の注入後は、注水口に注水栓をしっかり差し込み、その後模擬肺用チューブのコネクター部を反時計まわりに回してチューブをはずします。



注意

模擬肺用チューブの接続部は絶対ふさがないようにしてください。胸腔穿刺実習時にシリンジでの胸水(水)の吸引ができなくなります。

# 1. 胸腔穿刺実習編 実習の準備

## 胸腔穿刺部の取り付け 胸腔穿刺部の装着

### 4 胸腔穿刺部の取り付け

[モデル本体にセットして実習を行う場合]

1. 胸腔穿刺部の上部をモデル本体の取付部にはめ込み、穿刺部下部を取付部に挿入してモデル本体に押し込んで取り付けます。左側胸部、右背部の穿刺パッドは肋骨の形状が異なりますので、パッド上部に貼付しているシールを確認のうえ左側胸部、右背部のそれぞれの位置に取り付けてください。



### 5 胸腔穿刺部の装着

[模擬患者等に装着して実習を行う場合]

1. 胸腔穿刺部に装着用のストラップを取り付けます。ストラップは1つのパッドに2本使用します。まず胸腔穿刺用ケース上部の取付用ビス（肩掛け用）にストラップの留め具の穴を差し込み、ストラップのベルト部を引っ張り固定します。（「パチン」とした感触があります）左右を1本のストラップで接続します。同様に胸腔穿刺用ケース下部の取付用ビス（胴部用）にも、同じ方法で別のストラップを取り付けます。



### 5 胸腔穿刺部の装着

2. 上側のストラップを装着します。

胸腔穿刺部上部に取り付けたストラップに頭部と片腕を通し、たすきがけをして、穿刺部を実習部位(左側胸部、右背部)にあてながら、必要に応じてベルトの長さを調整します。



3. 下側のストラップを装着します。

ストラップのバックルを外し、それからストラップを胴部にまわして装着します。必要に応じてベルトの長さを調整してください。



.....  
ストラップを胸腔穿刺用ケースに取り付ける前に、ストラップの長さを体に合わせ調整しておく、装着してからの調整が簡単にすみます。

特に肩にかけたストラップの調整は他の実習者が行うと簡単にできます。

### 1 体位の設定

[モデル本体にセットして実習を行う場合]

1. 座位の姿勢を設定する場合はテーブル上など安定する場所に置き、前屈姿勢を設定する場合は、付属の体位設定用クッションを使用して行ってください。



座位



前屈

[模擬患者等に装着して実習を行う場合]

2. イスなどを使用し、模擬患者さんの体位を設定してください。



注意

#### 実習時のご注意

- モデル本体や胸腔穿刺部にマーキングをしないでください。
- 穿刺部位の消毒実習は消毒薬の代わりにして水をご使用ください。
- 局所麻酔はしないでください。胸腔穿刺パッドから水が漏れ出ることがあります。
- 穿刺に使用する器具は22Gまたは23Gの注射針を推奨します。  
※22Gよりも太い注射針を使用しますと、パッドの消耗が通常より早くなりますのでご注意ください。

# 1. 胸腔穿刺実習編 実習にあたって

## 胸腔穿刺教育用模型を使用した実習

### 2 胸腔穿刺教育用模型を使用した実習

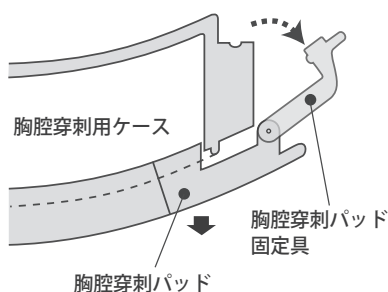
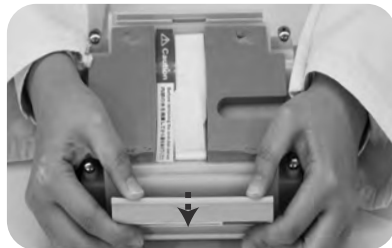
#### ○ 胸水（水）を注入していない胸腔穿刺部の場合

1. 胸腔穿刺用ケース裏面のマジックテープをはずし、左右の固定具のスリットから抜き取ります。



2. 次に胸腔穿刺パッド側を下にして、胸腔穿刺パッドを固定している片側の固定具を指で押すように力をかけはしません。もう一方の固定具も同様にしてはしません。

固定具がはずれたら、片手で胸腔穿刺用ケースを支えながら、胸腔穿刺パッドを取り外します。



注意

胸腔穿刺パッドの固定具は、注入する胸水(水)が漏れないようにしっかりとかみ合っていますので、はずす時は上記の手順で片側の固定具ごとに両手で作業を行ってください。

写真のようにパッド部側から無理に固定具をはずすと、固定具で皮膚をはさむ恐れがあります。

胸水(水)を注入した胸腔穿刺部の場合はP15を参照し、必ず穿刺部内の水を廃棄してから胸腔穿刺パッドの取り外しを行ってください。

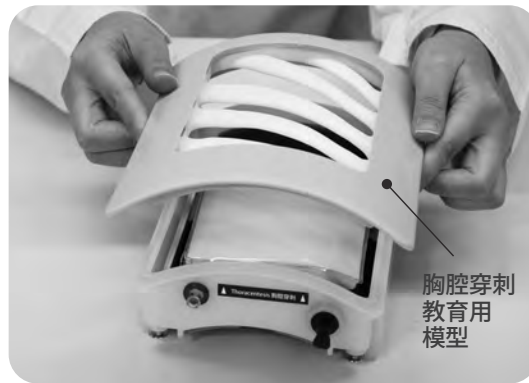


# 1. 胸腔穿刺実習編 実習にあたって

## 胸腔穿刺教育用模型を使用した実習

### 2 胸腔穿刺教育用模型を使用した実習

3. 胸腔穿刺パッドをはずした胸腔穿刺用ケースに、組み合わせ位置を合わせ胸腔穿刺教育用模型を取り付けます。



4. 胸腔穿刺教育用模型を取り付けた胸腔穿刺用ケースの上部をモデル本体の取付部にはめ込み、全体を押し込むようにして取り付けます。



胸腔穿刺教育用模型は肋骨の間より中が見える構造のため、穿刺針を進める方向や深さなどを学習できます。



.....  
胸腔穿刺教育用模型は右背部用の肋骨形状の設定です。右背部に取り付けて実習を行ってください。



# 1. 胸腔穿刺実習編 実習にあたって

## 実習中の肺容量の調整

### 3 実習中の肺容量の調整

胸腔穿刺手技実習中に肺容量の調整を行う場合は下記の手順で作業を行ってください。

1. 胸腔穿刺部を取り外し、模擬肺用チューブの三方活栓のコックを閉じた状態にしてから、先端のコネクターを胸腔穿刺用ケース上部の肺部空気調整用パイプ部に差し込み、時計まわりに回してチューブを接続します。次に注水口の注水栓をはずします。



注意

注水栓をはずす前に、必ず三方活栓のコックが閉じているのを確認してください。開いた状態で注水栓をはずすと任意に肺の容量が変わってしまう恐れがあります。

※ 写真は装着式実習の場合で説明しています。モデル本体に取り付けての実習の場合は胸腔穿刺部をモデル本体より取り外して行ってください。(取り外し方法はP14を参照)

2. 模擬肺用チューブの三方活栓にシリンジを接続します。肺の空気を抜きたい場合はシリンジ内の空気を抜いた状態で、入れたい場合はシリンジに空気を入れた状態で接続します。三方活栓のコックを開いた状態にして、肺の空気を抜く(入れる)作業を行います。作業終了後は、三方活栓のコックを閉じた状態にしてからシリンジをはずします。





### 3 実習中の肺容量の調整

3.2の操作を行うと、胸腔穿刺部内の水位が肺の容量の変化と共に変わりますので、その場合はP.7で行った要領で基準線まで胸水(水)を入れるか、基準線まで水位が下がるよう穿刺部内の胸水(水)を廃棄します。



注意

水の廃棄は、周囲にこぼれ出ないように、付属のディスポカップ等で受けて廃棄してください。

4. 胸水(水)量が基準線に達したら、注水栓を注水口に差し込んでから、模擬肺用チューブをはずし、改めて実習を行ってください。



# 1. 胸腔穿刺実習編

## 後片付け

### ① 後片付け

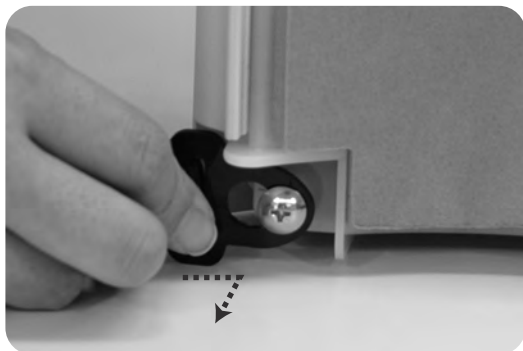
[モデル本体にセットして実習を行う場合]

1. モデル本体に取り付けた胸腔穿刺部下部に指を差し込み、手前に引き出しながら穿刺部を取り外します。



[模擬患者等に装着して実習を行う場合]

2. 装着用のストラップをはずします。ストラップの留め具を持ち、取付用ビス側に押して、ビスの頭と留め具の大きな穴を合わせ、手前に引いて留め具をはずします。4カ所ともはずします。



3. 胸腔穿刺用ケース上部の注水栓をはずし、注水口から中の胸水(水)を廃棄します。  
胸水を廃棄後、超音波確認のために使用したゼリーは表面に残らないよう、ウェットティッシュ等で十分に拭き取ってください。



注意

パッドの穿刺部は乾いた布等で拭かないでください。柔らかい素材のため破損の原因になります。

# 1. 胸腔穿刺実習編

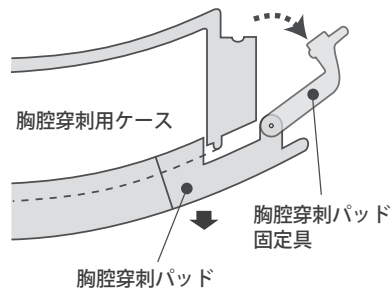
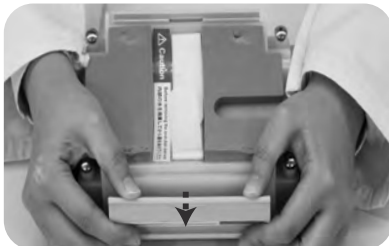
## 後片付け

### 1 後片付け

4. 胸腔穿刺用ケース裏面のマジックテープをはずし、左右の固定具のスリットから抜き取ります。



5. 次に胸腔穿刺パッド側を下にして、胸腔穿刺パッドを固定している片側の固定具を指で押すように力をかけはしません。もう一方の固定具も同様にしてはしません。  
固定具がはずれたら、片手で胸腔穿刺用ケースを支えながら、胸腔穿刺パッドを取り外します。



注意

胸腔穿刺パッドの固定具は、注入する胸水(水)が漏れないようにしっかりとかみ合っていますので、はずす時は上記の手順で片側の固定具ごとに両手で作業を行ってください。  
写真のようにパッド部側から無理に固定具をはずすと、固定具で皮膚をさはむ恐れがあります。

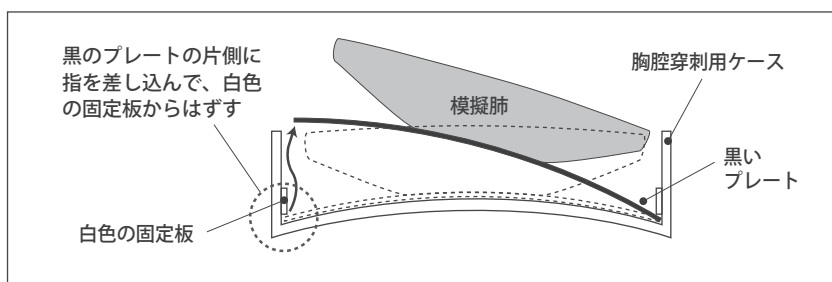


# 1. 胸腔穿刺実習編

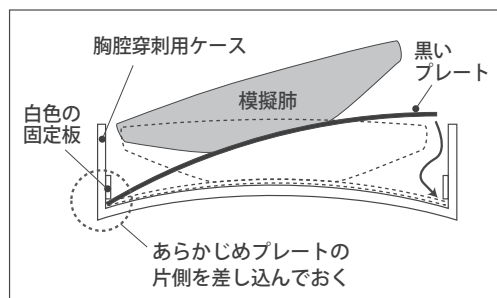
## 後片付け

### ① 後片付け

6. 分解した胸腔穿刺パッド及び胸腔穿刺用ケース内の水分を十分拭き取ります。次に胸腔穿刺用ケースに模擬肺を固定している黒いプレートの下に指を差し込み、持ち上げてプレートごと模擬肺をはずし、内部の水分も拭き取ります。



7. 拭き取りが終わった模擬肺を改めて胸腔穿刺用ケースに取り付けます。模擬肺の黒いプレートの片側を胸腔穿刺ケース内にある白い固定板の片側に引っ掛け、プレートのもう一方を反対側の固定板に押し込むようにして引っ掛けて模擬肺を固定します。



8. その他モデル本体等が汚れた場合も中性洗剤等できれいに拭き取り、十分乾燥させてください。

9. 収納時は胸腔穿刺パッドと胸腔穿刺用ケースは固定具で固定しない状態で保管してください。



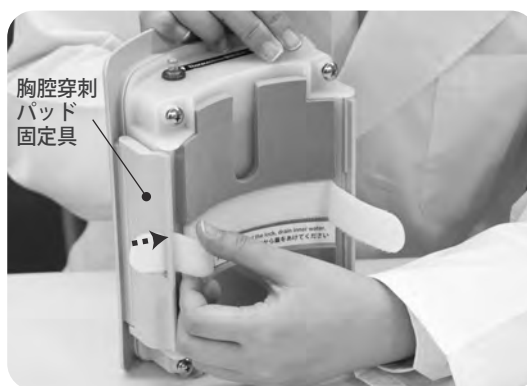
注意

胸腔穿刺パッドと胸腔穿刺用ケースは固定した状態のまま保管しないでください。水漏れを防ぐパッキン部分や胸腔穿刺パッドの固定具部分が劣化する原因となります。

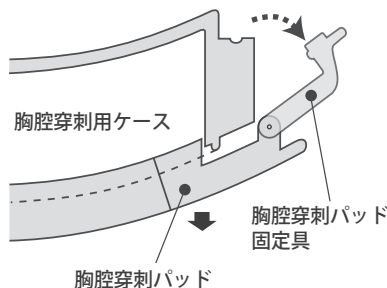
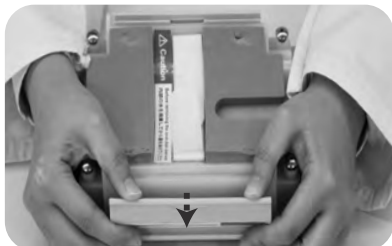
### ① 胸腔穿刺パッドの取り外し

[模擬肺の交換・胸腔穿刺パッドの交換に共通]

1. 胸腔穿刺用ケース裏面のマジックテープをはずし、左右の固定具のスリットから抜き取ります。



2. 次に胸腔穿刺パッド側を下にして、胸腔穿刺パッドを固定している片側の固定具を指で押すように力をかけはずします。もう一方の固定具も同様にしてはずします。  
固定具がはずれたら、片手で胸腔穿刺用ケースを支えながら、胸腔穿刺パッドを取り外します。



注意

胸腔穿刺パッドの固定具は、注入する胸水(水)が漏れないようにしっかりとかみ合っていますので、はずす時は上記の手順で片側の固定具ごとに両手で作業を行ってください。

写真のようにパッド部側から無理に固定具をはずすと、固定具で皮膚をはさむ恐れがあります。

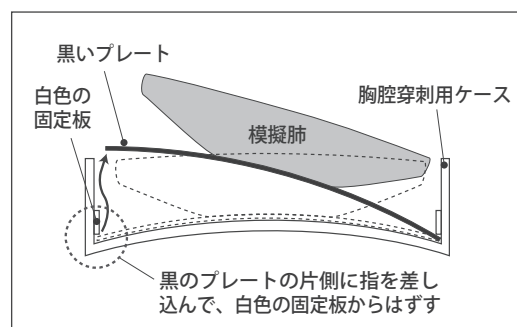
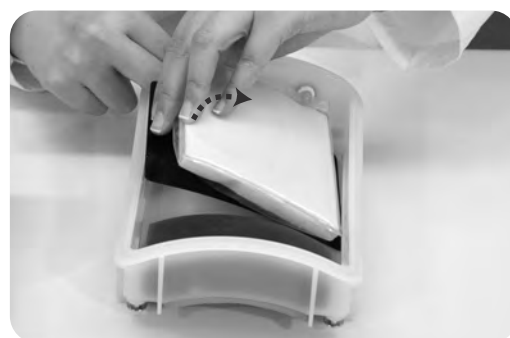


# 1. 胸腔穿刺実習編 消耗品の交換

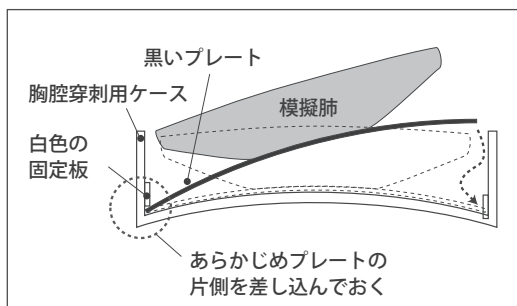
## 模擬肺の交換 胸腔穿刺パッドの交換

### 2 模擬肺の交換

1. 胸腔穿刺用ケースに模擬肺を固定している黒いプレートの下に指を差し込み、持ち上げてプレートごと模擬肺をはずします。次に胸腔穿刺用ケースの上部にある肺部空気調整用パイプ部につながつている模擬肺のチューブを持ち、下方方向に抜き取ります。



2. 新しい模擬肺と交換し、改めて胸腔穿刺用ケースの上部にある肺部空気調整用パイプ部に模擬肺のチューブを接続します。模擬肺の黒いプレートの片側を胸腔穿刺用ケース内にある白い固定板の片側に引っ掛け、プレートのもう一方を反対側の固定板に押し込むようにして引っ掛けて模擬肺を固定します。



# 1. 胸腔穿刺実習編 消耗品の交換

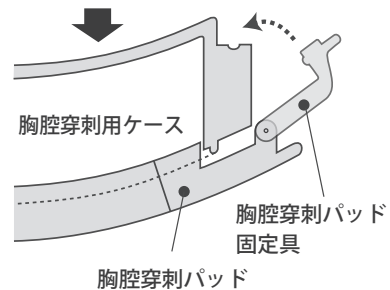
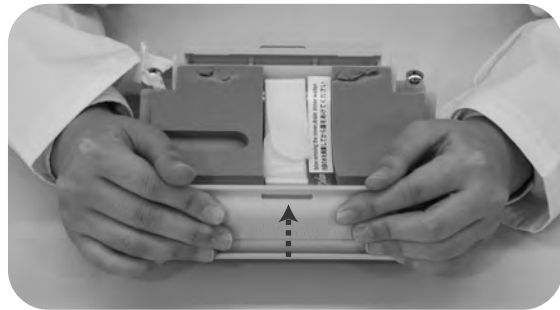
## 模擬肺の交換 胸腔穿刺パッドの交換

### 3 胸腔穿刺パッドの取り付け

[模擬肺の交換・胸腔穿刺パッドの交換に共通]

#### ○ 交換して実習を続ける場合

1. 胸腔穿刺パッド交換の場合は新しいパッドに取り換えます。
2. 胸腔穿刺パッドと胸腔穿刺用ケースを組合わせ、パッド側を下にして、胸腔穿刺パッドの片側の固定具を内側方向に押し込み、「パチン」と音がするまでしっかりとめ込んでください。反対側の固定具も同様に固定します。2箇所固定具を止めた後、胸腔穿刺用ケース裏面のマジックテープを両サイドの固定具のスリットに通して固定します。



#### ○ 保管する場合

3. 収納時は胸腔穿刺パッドと胸腔穿刺用ケースは固定具で固定しない状態で保管してください。



注意

胸腔穿刺パッドと胸腔穿刺用ケースは固定した状態のまま保管しないでください。  
水漏れを防ぐパッキン部分や胸腔穿刺パッドの固定具部分が劣化する原因となります。

## 2. 心嚢穿刺実習編

P.22 ~ P.36



### ●心嚢穿刺実習に使用する構成品

a. 成人胸部モデル本体 (スペーサー含)	1点	l. 接続用チューブ (心嚢穿刺・排水用)	1点
e. 心嚢穿刺パッド	1点	n. シリンジ (心嚢穿刺用)	1点
f. 心嚢穿刺用ケース (模擬心臓・肝臓含む)	1点	p. ディスポカップ (大)	1点
i. 体位設定用クッション	1点	r. イルリガートル	1点
k. 接続用チューブ (心嚢穿刺・給水用)	1点	取扱説明書	

※取扱説明書では、胸腔穿刺用穿刺部をモデル本体に取り付けて撮影していますが、はずした状態でも実習は可能です。

実習後は胸腔・心嚢穿刺パッド部共、穿刺パッドと穿刺用ケースは固定しない状態で保管してください。

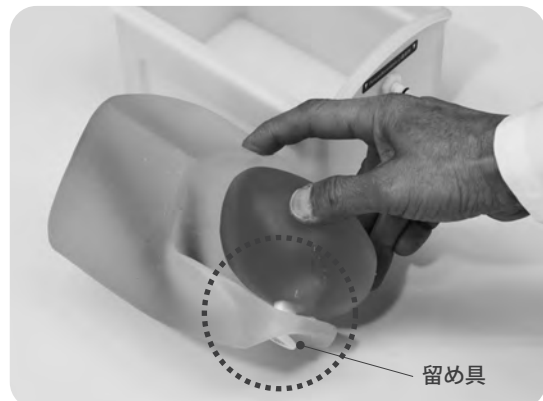
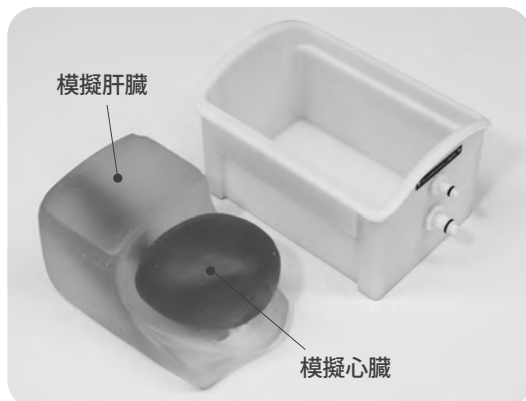


#### 1 模擬心臓と肝臓の確認

1. 納品時は、心嚢穿刺パッドと心嚢穿刺用ケースは別々に梱包されています。



2. 心嚢穿刺用ケース内には、模擬心臓と模擬肝臓が入っています。ケース内の模擬心臓・肝臓を片手で支えながら、ケースごとひっくり返し模擬心臓・肝臓をケースより取り出します。模擬肝臓の穴に模擬心臓の留め具がはまっているか、模擬心臓が留め具を支点にして動くかどうか確認してください。確認後は取り出しとは逆の手順でケース内に納めます。



### 心嚢穿刺部への水の注入方法 [1]

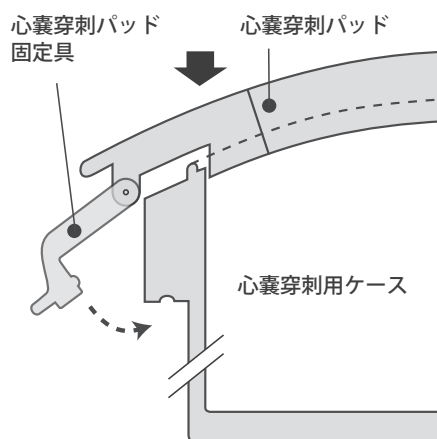
- イルリガートルを使用しての実習の場合

#### 1 心嚢穿刺部の組み立て

1. 心嚢穿刺パッドを心嚢穿刺用ケースに取り付けます。心嚢穿刺パッドと心嚢穿刺用ケースのシールが貼付されているほうが上側になりますので、方向を合わせた後、組み合わせ位置を合わせ、心嚢穿刺パッドを押さえて密着させます。



2. 心嚢穿刺用パットの片側の固定具を両手で内側方向に押し込み「パチン」と音がするまでしっかりとめ込んでください。反対側の固定具も同様に固定します。

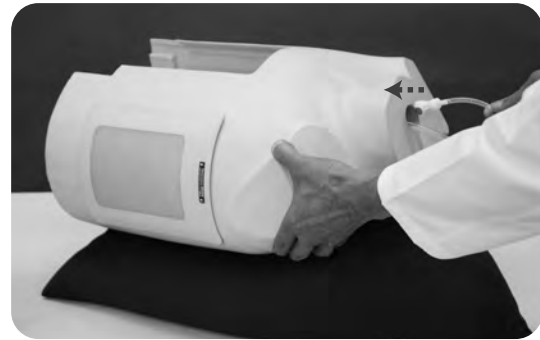


注意

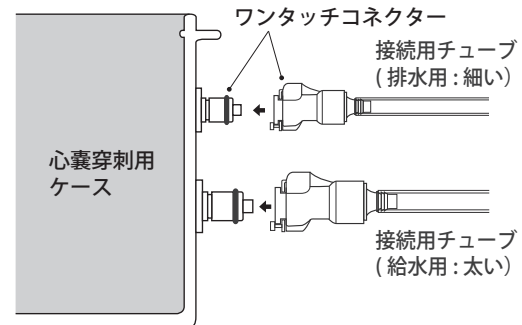
心嚢穿刺パッドと心嚢穿刺用ケースの組み合わせがしっかりできていない状態で、無理に固定すると、固定具が破損します。

#### 2 心嚢穿刺部と給排水チューブの接続

1. モデル本体を仰向けにして、付属の体位設定用クッションの上に置きます。  
成人胸部モデル本体の頸部の穴に、接続用チューブ2本(給水用：太い、排水用：細い 各1本)を1本ずつ通してください。  
まず給水用接続チューブをコネクター側から頸部の穴に通し、モデル本体の中ほどまで入れ、同様に細い排水用接続チューブを通します。

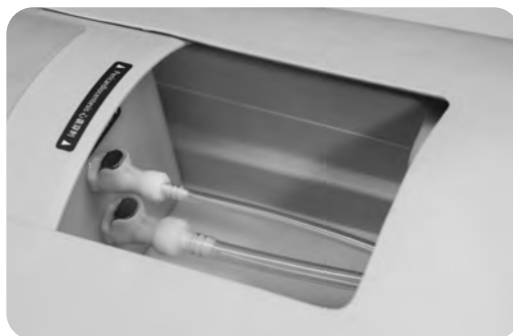


2. 心嚢穿刺部をモデル本体の取付部の溝にそって下側から上方向に差し込み、中ほどまでスライドさせます。次に先ほど通した接続用チューブ2本を、心嚢穿刺用ケース上部にあるコネクターに接続します。大きさの異なるコネクターが2種類ありますので、太さを合わせ接続してください。コネクターはワンタッチ方式のため「カチッ」と音がするまで押し込みます。



#### 2 心嚢穿刺部と給排水チューブの接続

3. 2本のチューブを心嚢穿刺用ケースに接続後、心嚢穿刺部をモデル本体と隙間のない位置まで押し上げます。



心嚢穿刺部につながった2本のチューブ



4. 次にモデル本体下部を少し外側に開けながら、挿入した心嚢穿刺部の下側にスペーサーを差し込みます。

スペーサー



注意

.....  
モデル本体側の凸部とスペーサーの凹部を組み合わせ、差し込んでください。

#### 3 心嚢穿刺部への水の注入

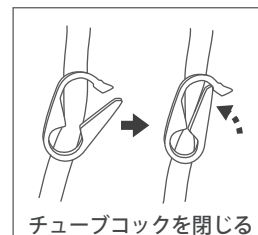
1. モデル本体を付属の体位設定用クッションを使用して、実習を行う半座位の体位に設定します。



注意

水の注入時は必ず穿刺部内に水をしっかり入れるため、半座位の体位に設定してから行ってください。

2. 給水用接続チューブ（太いチューブ）をイルリガートルに接続します。給水の前に給水用チューブのチューブコックは閉じた状態にします。



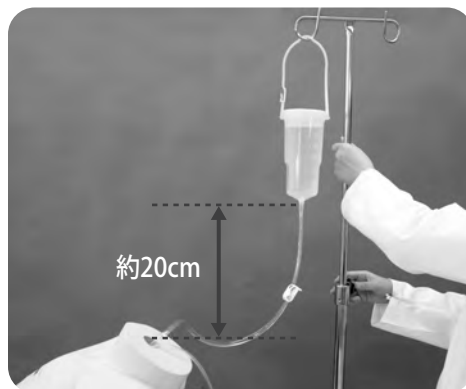
注意

水の注入時にチューブが外れる恐れがありますので、チューブはイルリガートルの接続部にしっかりと差し込んでください。

3. 穿刺パッド部への水の注入

① 付属のディスポカップで、イルリガートル内に500mLの水を注入します。

水を注入後、イルリガートルをガードル架にかけます。ガードル架の高さは、チューブが出てくる頸部よりイルリガートルの接続部の位置が約20cm高くなるように調整してください。パッド内に水圧がかかるためイルリガートルの位置は高く上げすぎないように注意してください。



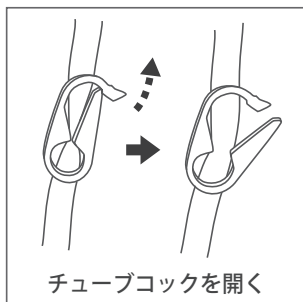
#### 3 心嚢穿刺部への水の注入

- ② イルリガートルに水を注入後、排水用チューブについている三方活栓のコックを開放の状態にし、排水用チューブをディスポカップに入れておきます。



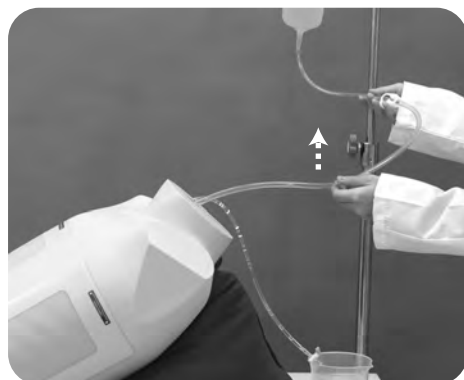
三方活栓に取り付けてある逆流防止弁ははずさないでください。はずしてしまうと、実習時に吸引ができません。

- ③ 給水用チューブのチューブコックを開きます。イルリガートルの水が心嚢穿刺部に注入されます。穿刺パッド部内に入る水の容量は約500mLです。排水用のチューブから水が出てきたら、給水用チューブのチューブコックを閉じます。次に排水用チューブの三方活栓のコックを写真の位置に設定し、ディスポカップよりはずしておきます。これで準備は完了です。



三方活栓のコックの位置は、必ず右上写真の位置にしてください。コックをこの位置にしないと実習時に吸引ができません。

イルリガートルよりの水の注入で、排水用チューブから水が出てこない場合は、給水用チューブを持ち上げ、チューブ内に残っている水をパッド部に注入します。それでも水が出ない場合は、給水用チューブのチューブコックを一旦閉じ、イルリガートル内に少量の水を注入し、再度チューブコックを開いて心嚢穿刺部に水を注入し、排水用チューブより水が出るのを確認してから、③の操作を行ってください。



### 心嚢穿刺部への水の注入方法 [2]

- イルリガートルを使用しない実習の場合

#### 1 心嚢穿刺用ケースへの水の注入

1. 心嚢穿刺パッドを取り付けていない状態の心嚢穿刺用ケースを平らな所に横向けに置き、付属のディスボカップで約 500mL の水を注入します。水の注入後、模擬心臓が水に浮いて動くことを確認してください。

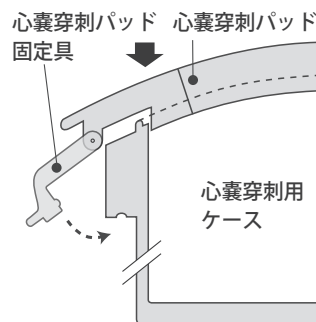


2. 心嚢穿刺パッドを心嚢穿刺用ケースに取り付けます。

- ① 心嚢穿刺パッドと心嚢穿刺用ケースのシールが貼付されているほうが上側になりますので、方向を合わせた後、組み合わせ位置を合わせ、心嚢穿刺パッドを押さえて密着させます。



- ② 心嚢穿刺用パッドの片側の固定具を両手で内側方向に押し込み、「パチン」と音がするまでしっかりとめ込んでください。反対側の固定具も同様に固定します。



注意

心嚢穿刺パッドと心嚢穿刺用ケースを固定する作業は、ケース内に水が入った状態ですので水をこぼさないよう十分に注意して行ってください。

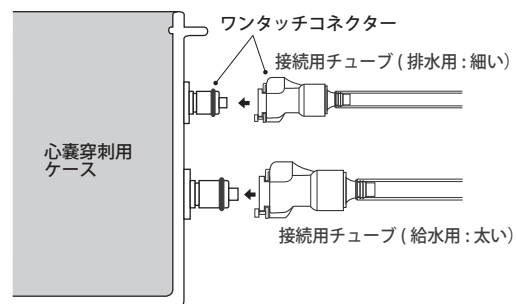
#### ② 心嚢穿刺部と給排水チューブの接続

1. モデル本体を仰向けにして、付属の体位設定用クッションの上に置きます。

成人胸部モデル本体の頸部の穴に、接続用チューブ2本(給水用：太い、排水用：細い 各1本)を1本ずつ通してください。まず給水用接続チューブをコネクター側から頸部の穴に通し、モデル本体の中ほどまで入れ、同様に細い排水用接続チューブを通してください。この時、給水用チューブのチューブコックと排水用チューブの三方活栓のコックは閉じた状態にしてください。



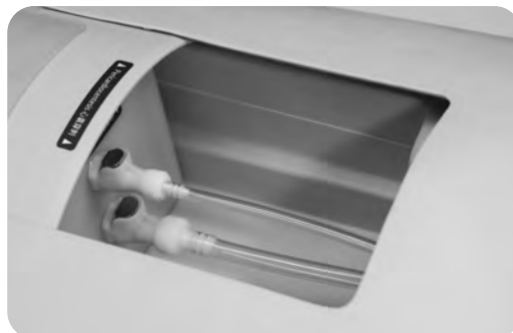
2. 心嚢穿刺部をモデル本体の取付部の溝にそって下側から上方向に差し込み、中ほどまでスライドさせます。次に先ほど通した接続用チューブ2本を、心嚢穿刺用ケース上部にあるコネクターに接続します。大きさの異なるコネクターが2種類ありますので、太さを合わせ接続してください。コネクターはワンタッチ方式のため「カチッ」と音がするまで押し込みます。





#### 2 心嚢穿刺部と給排水チューブの接続

3. 2本のチューブを心嚢穿刺部に接続後、心嚢穿刺部をモデル本体と隙間のでない位置まで押し上げます。



心嚢穿刺部につながった2本のチューブ



4. 次にモデル本体下部を少し外側に開けながら、挿入した心嚢穿刺部の下側にスペーサーを差し込みます。

スペーサー



注意

.....  
モデル本体側の凸部とスペーサーの凹部を組み合わせで差し込んでください。

#### 3 心嚢穿刺部への水の注入

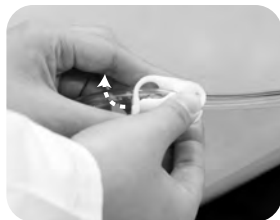
1. モデル本体を付属の体位設定用クッションを使用して、実習を行う半座位の体位に設定します。



2. あらかじめ約50mLの水を入れた付属のシリンジを給水用チューブに接続します。次に排水用ホースについている三方活栓のコックは開放の状態にし、ディスポカップに入れておきます。



3. 給水用チューブのチューブコックを開いて、心嚢穿刺部にシリンジ内の水を注入します。排水用ホースから水が出てくるまで水を注入し、水が出てきたらチューブコックを閉め、シリンジをはずします。次に排水用チューブの三方活栓のコックを写真の位置に設定し、ディスポカップよりはずしておきます。これで準備は完了です。



チューブコックを開く



注意

シリンジ1回分の水の注入で、排水用チューブから水が出てこない場合は、シリンジをはずし、再度水を入れたシリンジを接続して、心嚢穿刺内に水を注入します。

シリンジを付け替える場合は、シリンジをはずす前に必ず給水用チューブのチューブコックを閉じてください。チューブコックを閉じずにシリンジをはずすと、給水用ホースより穿刺パッド内の水が排出され、周りに水が漏れ出します。

## 2. 心嚢穿刺実習編 実習にあたって

### ① 実習にあたって

1. 実習は体位設定用クッションを使って半座位の体位で行います。



- ・モデル本体や心嚢穿刺部にマーキングをしないでください。
- ・穿刺部位の消毒実習は消毒薬の代わりにして水をご使用ください。
- ・局所麻酔はしないでください。心嚢穿刺パッドから水が漏れ出ることがあります。
- ・穿刺に使用する器具は18Gの血管留置針を推奨します。

18Gよりも太い注射針を使用しますと、パッドの消耗が通常よりも早くなりますのでご注意ください。

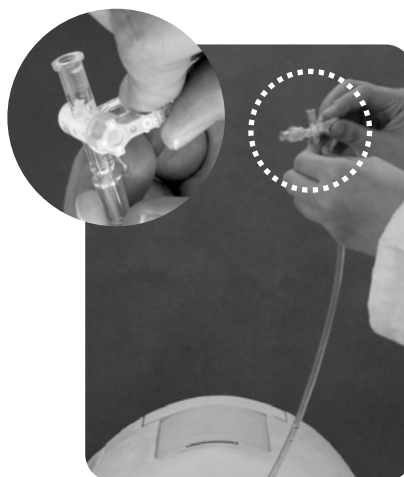
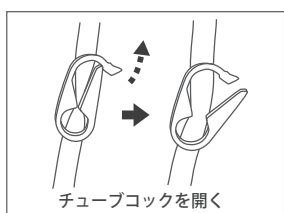
## 2. 心嚢穿刺実習編 後片付け

### 1 後片付け

1. 実習終了後、イルリガートルに水が残っている場合はガートル架からはずして水を廃棄してください。次にイルリガートルから給水用チューブをはずします。体位設定用クッションを取り、モデル本体をテーブルの上に仰向けに置きます。水をためるバケツ等を用意し、2本のチューブをモデル本体よりも低い位置に下げます。



2. 給水用チューブのチューブコックを開きます。次に排水用チューブを持ち上げ、先端の三方活栓のcockを開放にすると、給水用チューブより心嚢穿刺部内の水が排出されます。給水用チューブより水が出なくなったら、頸部側が下になるようにモデル本体を少し持ち上げ、心嚢穿刺部に残っている水を排出してください。



## 2. 心嚢穿刺実習編 後片付け

### 1 後片付け

3. 水が出なくなったら、成人胸部モデル本体から心嚢穿刺部を取り外します。

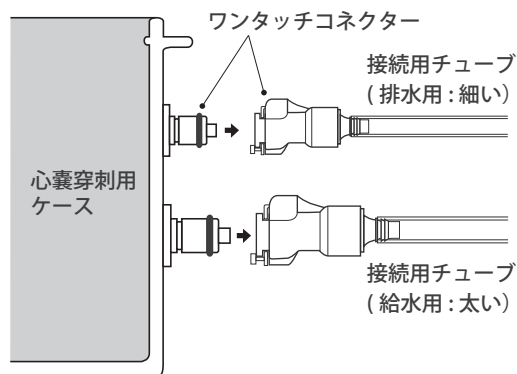
- ① まずモデル本体とスペーサーの隙間に指を入れ、本体側を少し外側に広げながら、スペーサーを上方向に引き抜きます。次に心嚢穿刺部を下側にスライドさせ、モデル本体の間に隙間をつくり、隙間に手を差し込んで穿刺部を中ほどまで移動させます。



- ② 心嚢穿刺部に接続している2本のチューブをはずします。チューブのコネクター部の金具を押しながらチューブを引き抜きます。2本のチューブは1本ずつ頸部の穴より抜き取っておきます。チューブがはずれたら、心嚢穿刺部を下方にスライドさせ、モデル本体からはずします。



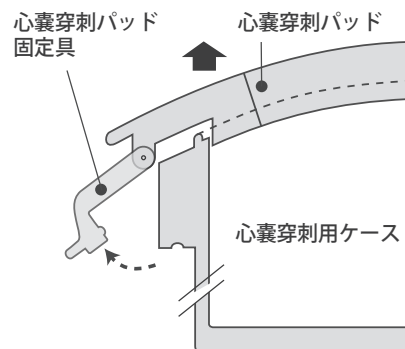
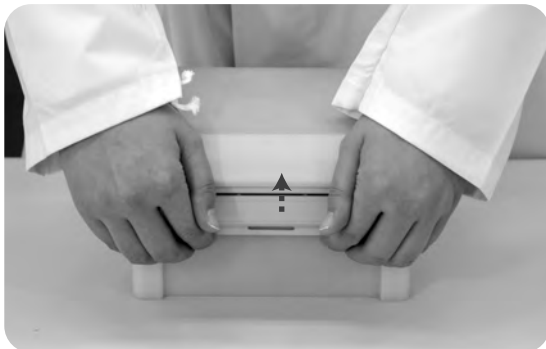
金具を押しながら  
コネクターごと  
チューブを引き抜く



## 2. 心嚢穿刺実習編 後片付け

### 1 後片付け

4. 取り外した心嚢穿刺部を横向けにして平らな場所に置き、心嚢穿刺パッドの固定具を片方ずつ両手で手前側上方向に引き上げ取り外します。反対側も同様にはずしてください。2箇所固定具がはずれたら、心嚢穿刺パッドを心嚢穿刺用ケースから取り外し、心嚢穿刺用ケース内に残っている水を廃棄します。



.....  
注意 心嚢穿刺パッドの固定具は水漏れを防ぐため、しっかりと固定されています。安全のため固定具の取りはずしは片側ずつ、両手で行ってください。

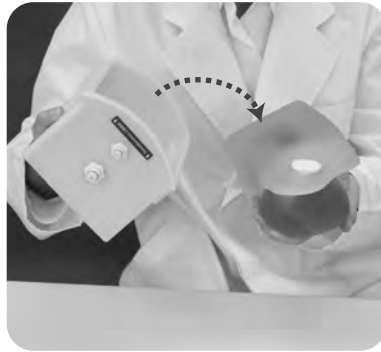
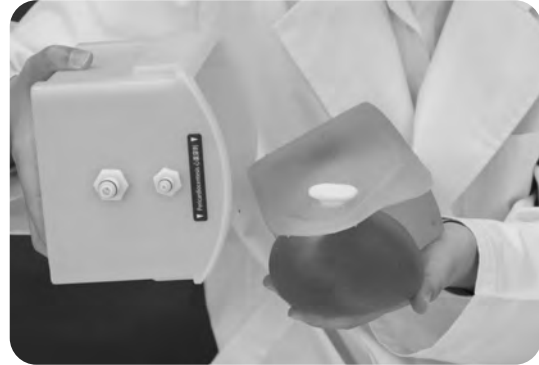
5. 心嚢穿刺パッドや心嚢穿刺用ケース等に付着している水分を拭き取ります。



## 2. 心嚢穿刺実習編 後片付け

### 1 後片付け

6. 心嚢穿刺用ケース内の模擬心臓・肝臓を片手で支えながら、ケースごとひっくり返し模擬心臓・肝臓をケースより取り出します。模擬心臓・肝臓に付着した水分を拭き取り、充分乾かしてください。すべて十分乾かした後、模擬心臓・肝臓をケース内に納めます。体位設定用クッションが濡れた場合も、充分乾かしてください。



7. 収納時は心嚢穿刺パッドと心嚢穿刺用ケースは固定具で固定しない状態で保管してください。



心嚢穿刺パッドと心嚢穿刺用ケースは固定した状態のまま保管しないでください。水漏れを防ぐパッキン部分や心嚢穿刺パッドの固定具部分が劣化する原因となります。



劣化した心嚢穿刺パッドは、新しい心嚢穿刺パッドに交換して実習を行ってください。





## 注意

モデル表面に印刷物などが直接触れないようにして下さい。  
樹脂表面にインクが吸収されて消えなくなります。

本製品についてのお問い合わせや不具合等ございましたら、お手数ですがお買い上げの販売店、もしくは下記（株）京都科学まで御連絡ください。



株式  
会社

# 京都科学

URL・<http://www.kyotokagaku.com> e-mail・[rw-kyoto@kyotokagaku.co.jp](mailto:rw-kyoto@kyotokagaku.co.jp)

### ■本社・工場

〒612-8388 京都市伏見区北寝小屋町15番地  
TEL:075-605-2510 (直通)  
FAX:075-605-2519

### ■東京支店

〒113-0033 東京都文京区本郷三丁目26番6号  
NREG本郷三丁目ビル2階  
TEL:03-3817-8071 (直通)  
FAX:03-3817-8075

本書の内容は、予告なしに変更することがあります。本書の内容の一部もしくは全部を当社に無断で複写・転載することを禁じます。  
本書の内容に、万一不審な点や誤りなど、お気づきの点がございましたら、当社もしくは販売店にご連絡ください。