⚠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。

MW4A

装着式 胸腔穿刺シミュレータ

取扱説明書

目　次

● ご使用の前に
はじめに …… P.1
ご使用上の注意 …… P.1
セット内容のご確認 …… P.2

● 実習の準備
胸腔穿刺部の組み立て …… P.3~P.4
肺容量の調整 …… P.5~P.6
胸腔穿刺部への水の注入 …… P.7
胸腔穿刺部の装着 …… P.8~P.9

● 実習にあたって
体位の設定 …… P.10
実習中の肺容量の調整 …… P.11~P.12

● 後片付け …… P.13~P.15

● 消耗品の交換
模擬肺の交換・胸腔穿刺パッドの交換 …… P.16~P.18

株式会社 京都科学

はじめに
ご使用上の注意

はじめに

このたびは、当社の装着式 胸腔穿刺シミュレータをお買い上げいただきありがとうございます。本製品は、超音波ガイド下で行う胸腔穿刺手技の上達を目的としたシミュレーションモデルです。医学教育用の実習教材としてご使用ください。

● 特　長

- 装着式のため、臨床で求められる患者さんとのコミュニケーションに配慮した実習が可能です。
- 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。
- ２箇所の穿刺部位用があり、それぞれ模擬患者へ装着した実習が可能です。
- 超音波ガイド下・触診での穿刺位置の決定が可能です。
- 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）

⚠ 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。

○ 胸腔穿刺パッド穿刺部の取扱い

特に胸腔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。

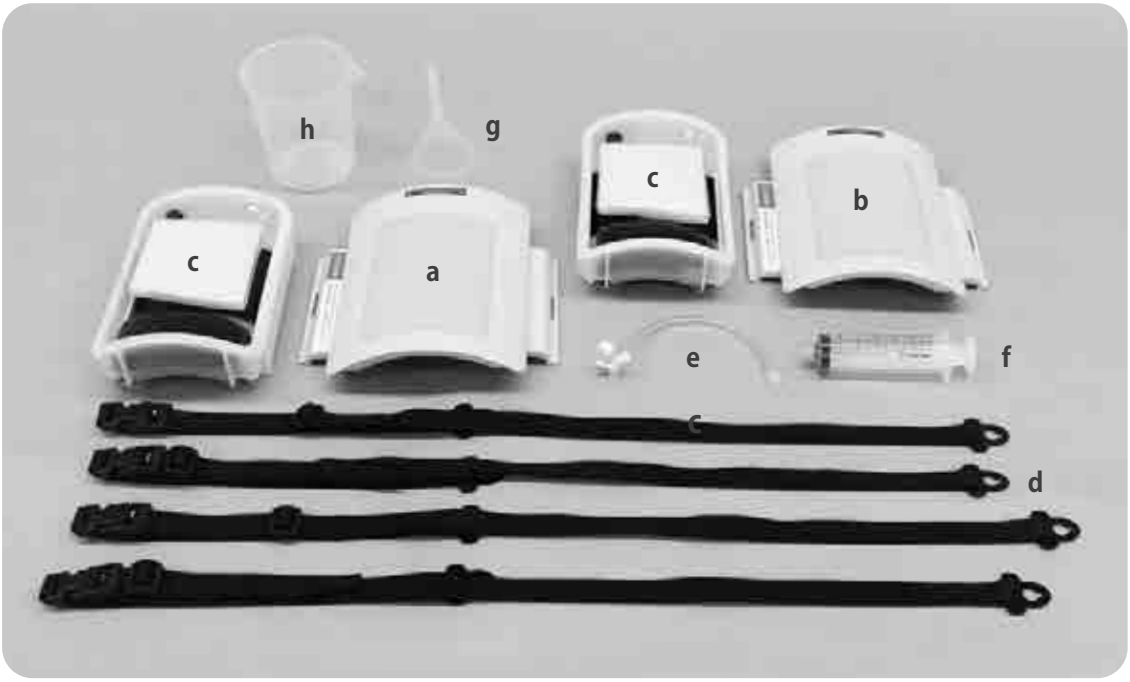
長期間使用されない場合や経年変化で変色することがありますが、ご使用には差し支えありません。

● 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

ご使用の前に、構成品が全て揃っているかご確認ください。

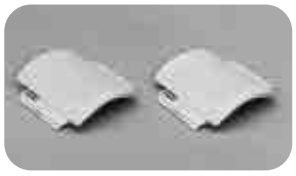


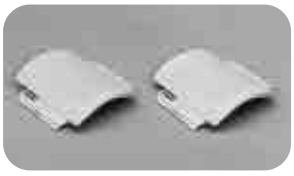
構 成

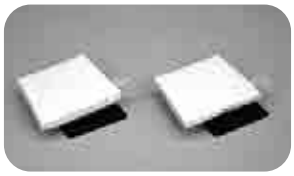
a. 胸腔穿刺パッド (左側胸部)	1 点	e. 模擬肺用チューブ	1 点
b. 胸腔穿刺パッド (右背部)	1 点	f. シリンジ	1 点
c. 胸腔穿刺用ケース (模擬肺・横隔膜含む)	2 点	g. 漏斗	1 点
d. 装着用ストラップ (2 本 1 組)	2 組	h. ディスポカップ	1 点
		取扱説明書	

消耗品一覧

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


胸腔穿刺パッド (左側胸部)


胸腔穿刺パッド (右背部)


胸腔穿刺模擬肺

① 胸腔穿刺部の組み立て

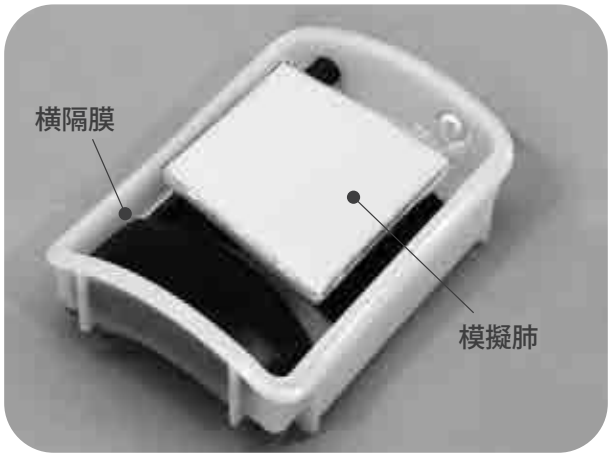
納品時には、胸腔穿刺パッドと胸腔穿刺用ケースが別々に梱包されていますので、実習前に胸腔穿刺部を組み立てます。

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

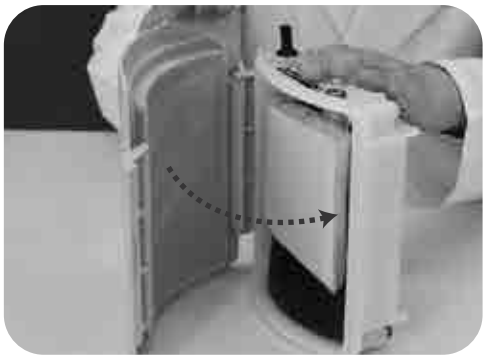
胸腔穿刺用ケースには模擬肺と横隔膜が取り付けあります。
それぞれしっかり固定されているか、
手で触れて確かめてください。

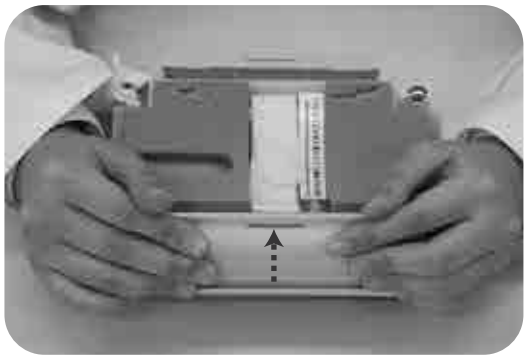


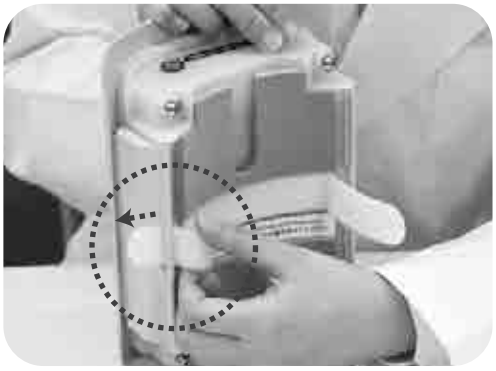
① 胸腔穿刺部の組み立て

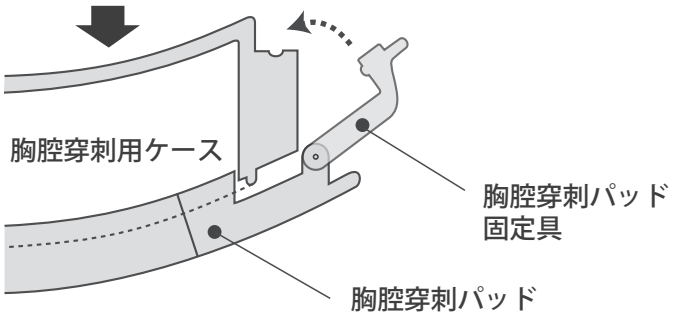
3. 胸腔穿刺部の組み立て

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はめ込んでください。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、穿刺パッド部に水を注入すると水漏れがおこります。
マジックテープは実習後、胸腔穿刺部内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。

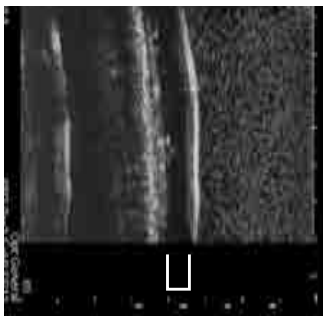
2 肺容量の調整

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。

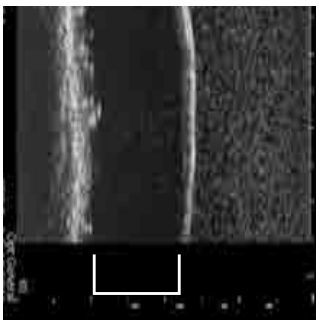
3. 付属のシリンジは50mL用のため、50mL以上空気を抜く場合は、シリンジ内に空気を引いた後三方活栓のコックを閉じ(シリンジ方向)、一度シリンジをはずしてシリンジ内の空気を抜いてから、再度チューブに接続し、三方活栓のコックを開いて、空気を抜き取ります。

[穿刺パッド部内の胸水(水)量の目安]

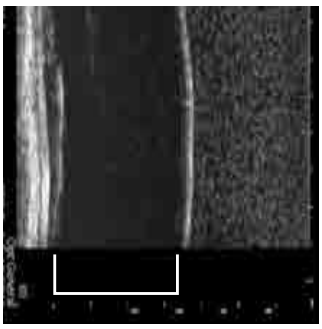
模擬肺の空気を抜かない状態



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となりますのでご注意ください。胸水量の確認は、胸腔穿刺部内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P16〜17をご参照ください)

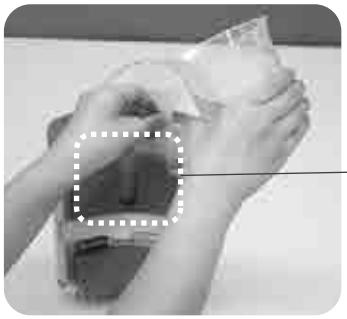
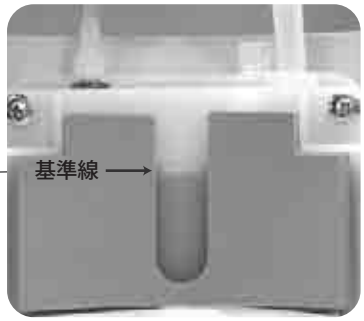
4. 肺容量の調整後は、三方活栓のコックを閉じて、シリンジをチューブからはずします。

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ポカップに入れた水を、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)

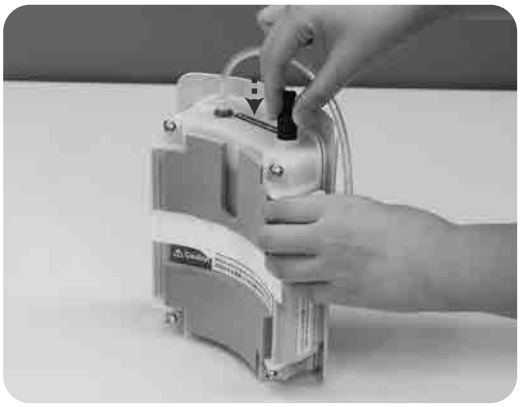
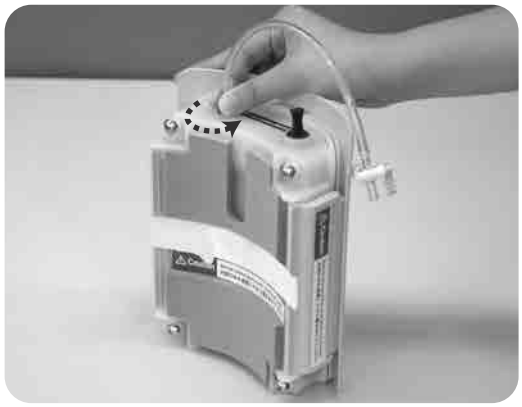



注意　**胸腔穿刺部内の水量は、基準線を越えないようにしてください。実習中に肺容量をふやし、水量が基準線を越えた場合は、穿刺部内の水を廃棄して、水量を基準線に合わせてください。**

[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。**

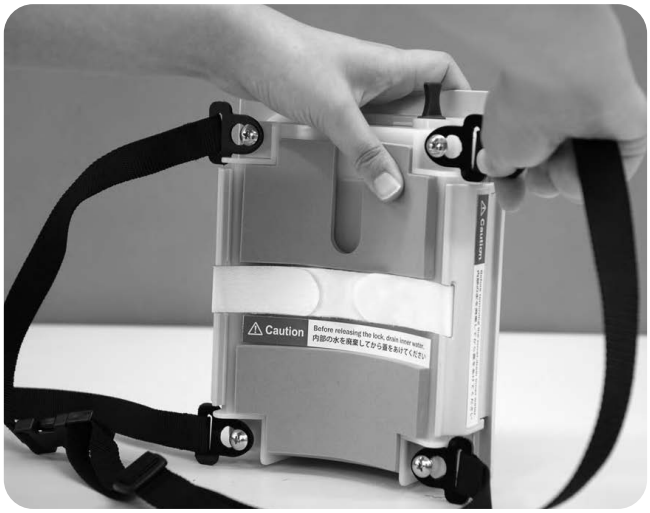
2. 穿刺部への水の注入後は、注水口に注水栓をしっかり差し込み、その後模擬肺用チューブのコネクター部を反時計まわりに回してチューブをはずします。

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。**

④ 胸腔穿刺部の装着

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つの穿刺部に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を引っぱり固定します。(「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。

注意

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と、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

1. 模擬患者さんへの装着実習は、イスなどを使用し体位を設定してください。

注意

実習時のご注意

- 胸腔穿刺パッドの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と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、胸腔穿刺パッドの消耗が早くなりますのでご注意ください。

2 実習中の肺容量の調整

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。

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。

2 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

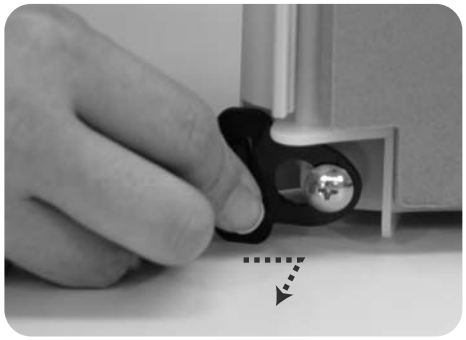
水の廃棄は、周囲にこぼれ出ないよう、付属のディズポカップ等で受けて廃棄してください。

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。

後片付け

1 後片付け

1. 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箇所ともはずします。



2. 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。

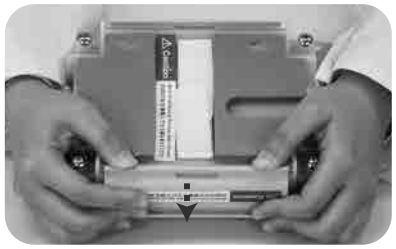
注意

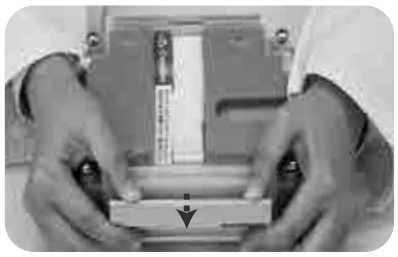
パッドの穿刺部分は乾いた布等で強く拭かないでください。柔らかい素材のため破損の原因になります。

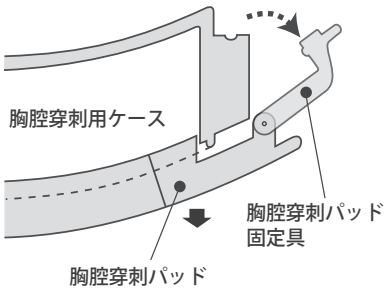
1 後片付け

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。

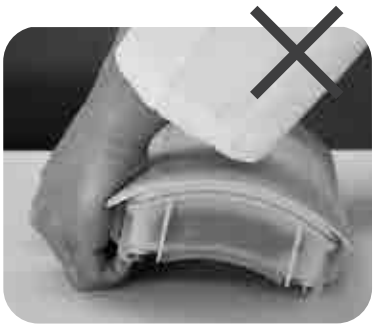






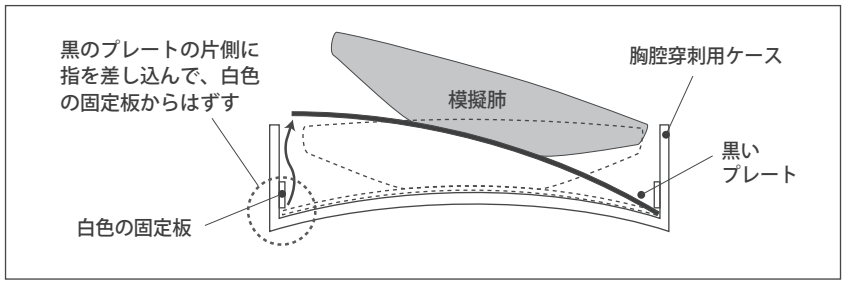
注意

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。

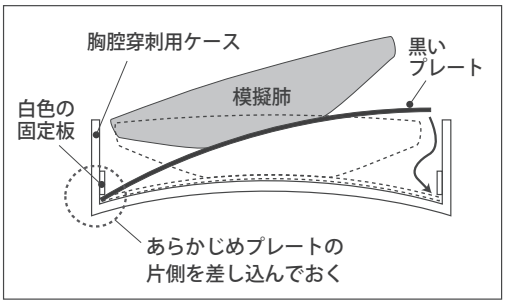


1 後片付け

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用ケース内部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 **収納時は胸腔穿刺パッドと胸腔穿刺用ケースは組み立てたないで別々に分けて保管してください。**
接触によって、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場合があります。

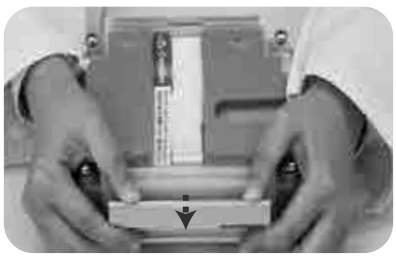
模擬肺の交換
胸腔穿刺パッドの交換

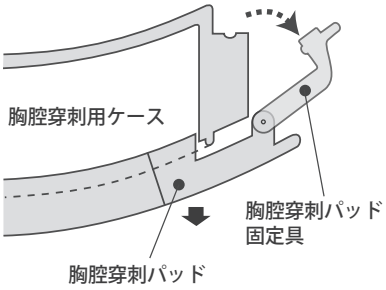
① 胸腔穿刺パッドの取り外し

[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。

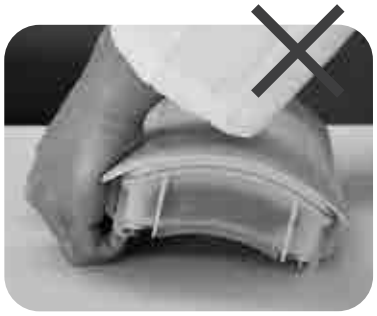
2. 次に胸腔穿刺パッド側を下にして、 胸腔穿刺パッドを固定している片側の固定具を両手の指で押すように力をかけはずします。もう一方の固定具も同様にしてはずします。
固定具がはずれたら、片手で胸腔穿刺用ケースを支えながら、胸腔穿刺パッドを取り外します。





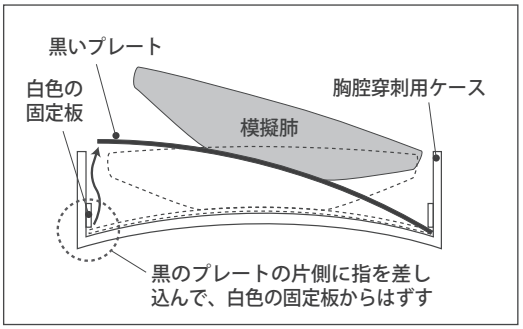
注意

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。

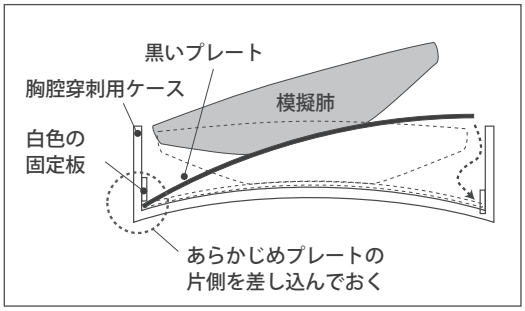


2 模擬肺の交換

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っている模擬肺のチューブを持ち、下方向に抜き取ります。



4. 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。

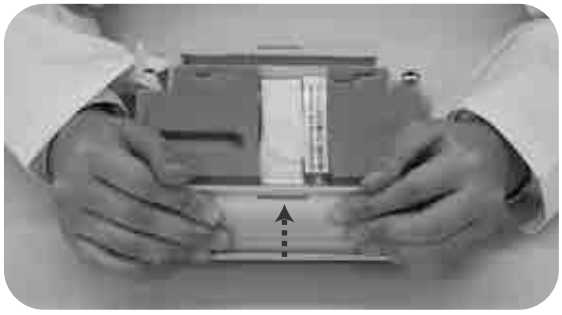


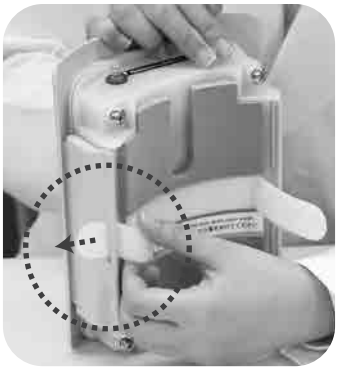
③ 胸腔穿刺パッドの取り付け

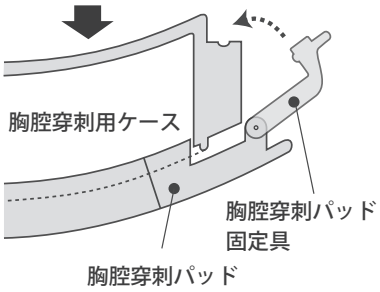
[模擬肺の交換・胸腔穿刺パッドの交換に共通]

○ 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はめ込んでください。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。







○ 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。

⚠ 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

■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。

2025.08