

M99

Arterial Puncture Wrist

動脈採血シミュレータ

Production supervision

Dr. Hiroshi Koyama,
Medical Director, General Internal Medicine National
Hospital Organization Kyoto Medical Center

監修・指導

小山 弘
独立行政法人 国立病院機構京都医療センター
総合内科 医長

Instruction
manual

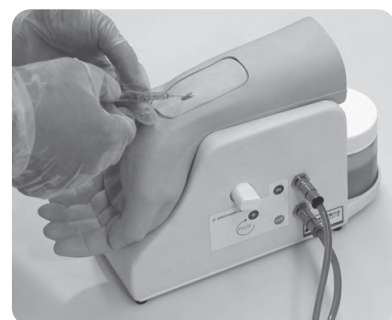
取扱説明書

Contents / 目 次

- English manual P.1~P.13
- 日本語取扱説明書 P.13~P.25



Arterial Puncture Wrist Dark tone



Arterial Puncture Wrist Light tone
動脈採血シミュレータ

Movie Site



English Site

<https://youtu.be/5TVn4bw3Kkw>

動画サイト



日本語サイト

<https://youtu.be/jLc-UfFS20w>

⚠ Caution | Do not mark on the model and other components with pen nor leave printed materials contacted on surface.
| Ink marks on the models cannot be removed.

M99 Arterial Puncture Wrist

Instruction manual

Contents

● Introduction	
Manufacturer's Note	P.1
DOs and DON'Ts	P.2
● Before You Start	
Safety precautions	P.3
Set Includes	P.4
Parts name and functions	P.5
● Preparation	
Preparation of simulated blood	P.6
Connection of the circulation pump	P.7
Setting up the wrist model and puncture unit	P.8-P.9
● Training	
Training	P.10
● After Training	
Discharge the simulated blood	P.10
Disassembly of the hand-wrist model and puncture unit	P.11-P.12
Cleaning	P.12
● Trouble shooting	P.13

Manufacturer's note

Radial artery puncture is a common approach for blood collection and arterial line placement. This innovative simulator is designed to provide training in arterial puncture with true-to-life feeling. Any use not in accordance with the enclosed instructions is strongly discouraged.

Features

- Arterial pulsation is palpable.
- Realistic resistance of tissue and artery wall felt with the injection needle.
- Natural flashback of artificial blood into the needle can be observed.
- Radial arterial line placement can be simulated.
- No puncture trace remains on the injection site.
- One-touch, leak-free connections.
- Easy clean up.

DOs and DON'Ts

DOs

● Operate the system under the designated circumstances

Power input: AC100V~240V plus or minus 10%, 50Hz/60Hz
Temperature range: between 0 degrees C and 40 degrees C (no congelation)

Relative humidity; between 0% to 80% (no condensation)

*Connecting to power source outside of the designated range may lead to fire.

● Safe disposition

To avoid short circuit, do not run the simulator set above a power receptacle.

● Handle the power plug and cord observing following precautions

1. Clean the head of the plug periodically.
2. Plug in the plug to the outlet firmly to the end.
3. Always hold the plug when unplugging. Do not pull the cable.
4. Do not force to bend, twist the cable and avoid scratching or cutting on it.

Failing to follow the above precautions can result in damage in the plug and the cable, constituting risk of fire or shock.

● When the electric parts get warm or produce smoke, immediately turn off the power and unplug from the power source

For safety reasons, always maintain an appropriate space around the circulation pump while running the system so as to allow the operator to unplug the power supply in case of system malfunction.

Risk of fire. Contact your distributor or the manufacturer for repair.

● Handle with care

The materials for the models are special compositions of soft resin.

Please handle them with utmost care at all times.

The manikin skin may be cleaned with a wet cloth, if necessary, using mildly soapy water or diluted detergent.

● Storage

Store the simulator at room temperature, away from heat, moisture and direct sunlight.

Storage under the temperature above 50 degrees C may reduce the performance quality of the simulator.

Storage in a dark, cool space will help prevent the skin color from fading.

DON'Ts

● Do not disassemble or open electric or precision components

Do not open up or disassemble the housing for electric parts or precision components.

Refrain from opening up any lids, caps or covers for such areas, and never run the system while any of such covers are open.

*Never disassemble the electric components, power plug and cable as it may create a risk of fire, shock or injury. Contact your distributor or the manufacturer for repair.

● Never wipe the product and components with thinner or organic solvent

● Ink marks on the soft surface won't be removable

Don't mark on the product and components with pen or leave any printed materials in contact with their surface.

● Do not drop or give shocks

The electric components are precision instruments. Strong shocks or continuous vibration may cause breakages of its internal structure.

● Do not run the system continuously over 2 hours

Take at least 30 minutes shutdown, turning off the power, every 2 hours.

● Do not wet the electric components

Do not pour or spill water or liquid detergent over the electric components, power cable and power plug. Running the system while the electric components are wet may create a shock hazard or a risk of fire.

● Do not handle the power plug with wet hands

Risk of shock.



● No fire

Do not put the product close to fire. It may lead to discoloration or deformation of the product as well as short circuit, creating a risk of fire.



The color of the tube or soft resin parts may change over time, but this has no effect on simulator's functionality.












The safety rules below focus on the safety of the user; please read carefully before using the product.

- The signs below represent uses that may be dangerous or harmful.

 Warning	This sign represents dangerous use that may lead to fire hazards or electrocution.
 Caution	This sign represents harmful use toward the simulator or its parts that may lead to permanent damage or disfiguration.

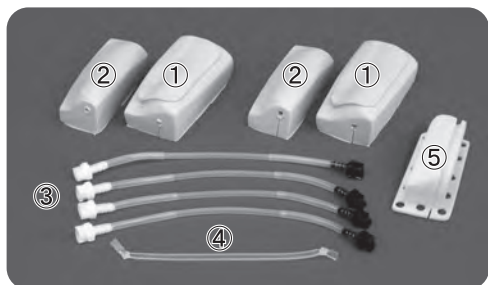
- These signs below represent strongly recommended uses for safety.

	A circle with a cross represents actions that are strongly discouraged. This sign asks users not to attempt taking the simulator apart.
	This sign represents rules that we strongly encourage users to follow.

 Warning	
<p>When the manikin or the control box becomes hot or begins to smoke, immediately unplug the power cord.</p> <p> This is a major fire hazard. Please contact your local distributor or Kyoto Kagaku CO., LTD for repairs.</p>	<p>Unplug the power cord when the simulator is not in use.</p> <p> This will prevent electrocution or fire hazards that may cause burns and damages.</p>
<p>Remove any dust that has accumulated on the power plug and insert the plug completely into the power socket.</p> <p> Dust and incomplete connection can lead to a major fire hazard.</p>	<p>Keep the manikin, its machinery and power cord away from water or detergent.</p> <p> Wet system can lead to fire hazards and/or electrocution.</p>
<p>Do not handle the power cord with wet hands.</p> <p> This is to avoid electrocution.</p>	<p>Keep flammable materials away from the product.</p> <p> Such materials can lead to fire hazards and damages to the simulator.</p>
<p>Use the designated power supply.</p> <p> Misuse may lead to damages and fire hazards.</p>	<p>When unplugging the power cord, hold by the plug and pull.</p> <p> Unplugging by holding the cord may lead to damages to the cord itself, fire hazards or electrocution.</p>
<p>Do not attempt to take apart or remodel the product.</p> <p> This could lead to fire hazards, electrocution and injuries. Please contact your local distributor or Kyoto Kagaku CO.,LTD for repairs.</p>	<p>Do not bend, twist or damage the power cord.</p> <p> This is to avoid to fire hazards and electrocution.</p>

Set Includes

Before you start, ensure that you have all components listed below.

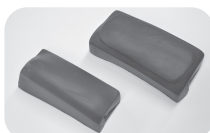


- | | | | |
|---------------------|---|--------------------------|----|
| a. Puncture unit | | e. Simulated blood | 10 |
| ① Skin (outer) | 2 | (Swab type) | |
| ② Skin (inner) | 2 | f. Jar | 2 |
| ③ Artery tube | 4 | g. Syringe(50mL) | 1 |
| ④ silicon tape | 1 | h. Tube | 1 |
| ⑤ Radius base | 1 | (Irrigation: black ring) | |
| b. Hand-wrist model | 1 | i. Tube | 1 |
| c. Simulator base | 1 | (Drainage: red ring) | |
| d. Circulation pump | 1 | j. Vinyl sheet | 1 |
| | | k. AC adapter and | 1 |
| | | power cable | |
| | | l. Instruction manual | 1 |

Note: The needle holes on the brand new artery tubes are intentionally made to control pressure, and not a product defect.

Replacement parts

Parts name	Quantity	Product code
Skin covers	One set (each one of outer and inner skin)	11351-010/010-D
Silicon tape	A set of four	11351-030
Artery tube	A set of four	11351-040
Simulated blood (Swab type)	A set of 10	11388-400



11351-010-D



11351-010



11351-030

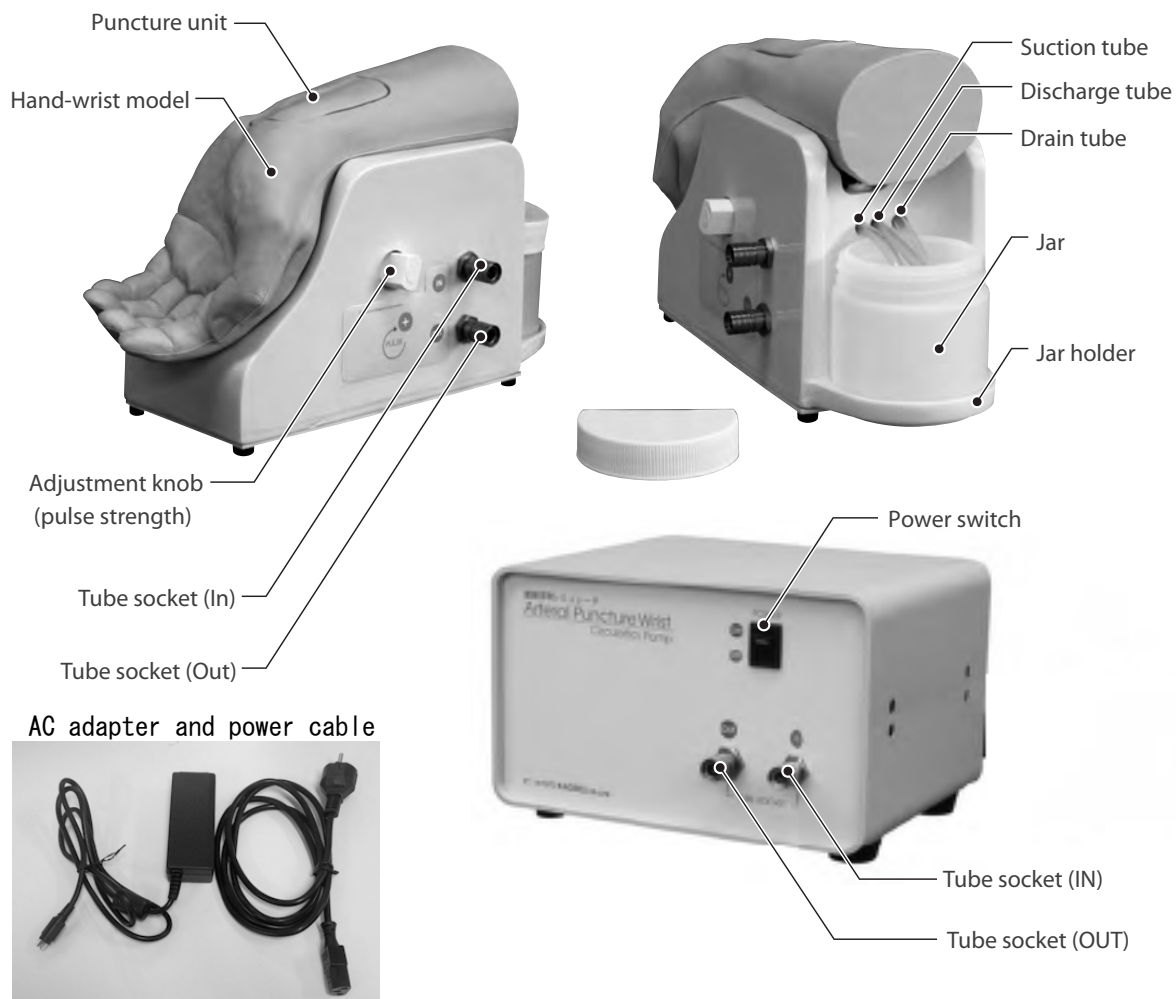


11351-040



11388-400

Parts name and functions



Recommended operation environment for the circulation pump

Environmental conditions: 0 degrees C. - 40 degrees C

Relative humidity: Less than 80 per cent (no condensation)

Working environment: Indoor

Avoid exposure to the elements

Altitude: 2000 meters above sea-level

Installation category: II (2)

Pollution degree: II (2)

Supply voltage: AC 100V-240V~ 1.45A 47 - 63Hz

Please note: We recommend performing preparation and training on the included vinyl sheet.

1 Preparation of simulated blood

1. Pour 1000mL of water into the plastic beaker. Put the simulated blood (swab type) into the beaker and stir the water sufficiently to prepare the simulated blood.



※ The plastic beaker in this picture is not included.



.....
Take care not to drop simulated blood on clothes as simulated blood stains can be very difficult to remove.



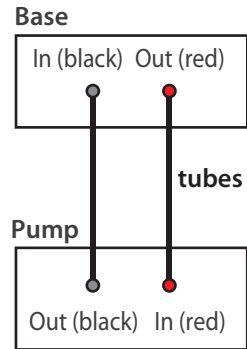
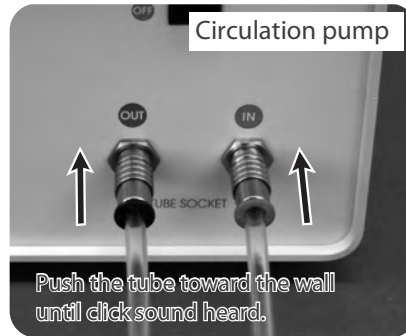
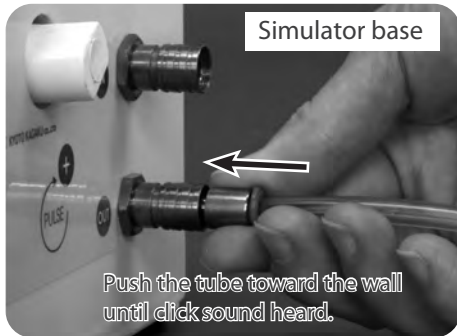
2. Place the jar on the jar holder at the back side of the simulator base.

3. Insert the suction/discharge tubes into the simulated blood. Make sure the tips of the both tubes are properly placed undersurface of the fluid.

The tip of the drain tube is to be above the surface.

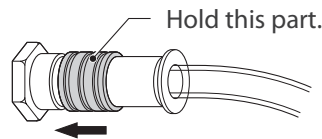
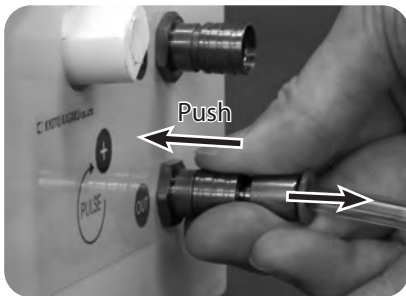
2 Connection of the circulation pump

1. Connect the simulator base and circulation pump with tubes.



Insert the ends of the tube to the tube sockets on the circulation pump and simulator base so that the sockets marked with same color sign are properly connected.

【Disconnection of the tubes】



Hold the metal sleeve on the tube socket and push it toward the pump/simulator base wall to unlock the connection.



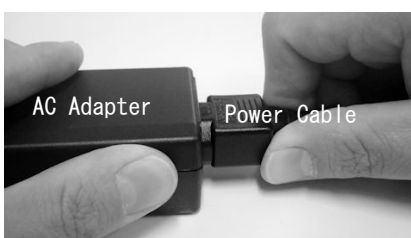
Caution

Do not disconnect the tubes while the simulator is running. Before disconnecting the tubes, make sure to discharge all fluid from the pump and tubes, and switch the power off. Do not pull the tube by holding the vinyl tube. Otherwise, the tube may detach from the connector.

1. Connect the circulation pump and AC Adapter.



Insert the plug of the AC Adapter into the jack until the cable clicks into place.



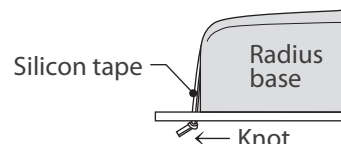
Connect power cable to AC Adapter.

3 Setting up the wrist model and puncture unit



① Set the silicon tape on the radius base.

1. Insert one end of the silicon tape to one of the slits on the radius base edge so that the tape is anchored by the knot.



2. Pulling the silicon tape, place it in the gutter on the base and fix it by inserting the other end into the slit on the opposite side. Make sure not to twist the tape.



3. Put the radius base with the silicon tape to the simulator base, noting that the tape and notch on the simulator base are aligned.



.....
The silicon tape is replaceable.



② Set the artery tube

1. Connect the white connector at the end of artery tube to the white socket on the simulator base.

Note: The needle holes on the brand new artery tubes are intentionally made to control pressure, and not a product defect.



2. Lock each connection by turning the socket clockwise until it clicks.



.....
If the lock is incomplete, the tube may come off and simulated blood may leak.

3 Setting up the wrist model and puncture unit



3. Place the tube in the gutter on the radius base, connect the other end of the tube to the black socket and lock it by turning clockwise until it clicks.



.....
If the lock is incomplete, the tube may come off and simulated blood may leak.

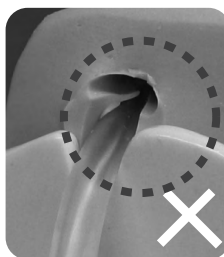
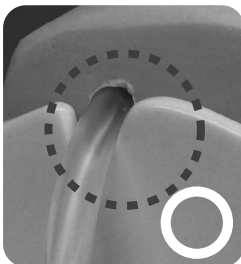


③ Set the skin cover

1. Cover the radius base with the inner skin cover, noting the direction so that the artery tube is inserted in the slits on the walls of the skin cover.



2. Likewise, cover the puncture area with the outer skin cover. Make sure the all edges of the skin cover are placed inside of the walls of the puncture unit holder.



.....
Make sure that the artery tube is properly placed in the slits on the skin cover without being flattened.

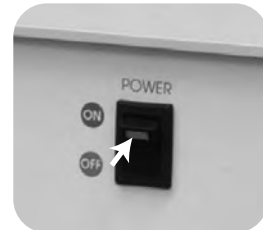


④ Set up the hand-wrist model

Put the hand-wrist model on the simulator base. Be careful not to catch the artery tube in between.

1 Training

1. Connect the power plug to a power supply.
2. Turn the knob counter-clockwise until it stops to release the pressure to the tube. Then switch on the circulation pump and run for a few minutes to let the simulated blood fill the tubing.



3. Strength of the pulses can be adjusted by turning the adjustment knob on the simulator base. To make the pulse stronger, turn the knob clockwise.



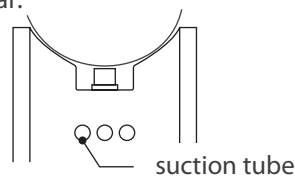
Excessive force may cause the knob to break. Please handle it with care.

4. If the strength of the pulse does not increase with the knob adjustments, replace the artery tube with a new tube. Do not turn the knob with excessive force.

1 Discharge the simulated blood



1. Discharge the simulated blood from the system. Lift the suction tube so that the end of the tube comes above the fluid surface and run the circulation pump until all the fluid in the tubes has drained out into the jar.



Be careful so that the end of the tube is always inside the jar wall.

2. Replace the jar of the simulated blood with a jar of clear water. Put the tips of suction and discharge tubes into the water and run the circulation pump until the inside of the tubes are cleaned.
3. Discharge the water from the simulator following the procedure of discharging simulated blood.
4. When the hand-wrist model is stained, quickly wipe it off with cloth or wash the model with water.

2 Disassemble the hand-wrist model and puncture unit



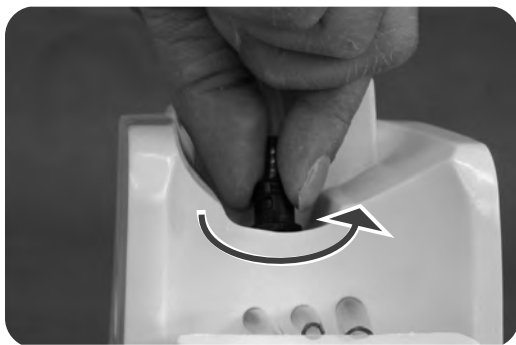
① Take off the hand-wrist model

1. Holding the puncture unit with one hand, lift the back of the hand-wrist model and remove from the simulator base.



② Remove the skin covers

1. Remove the outer and inner skin covers one by one. Be careful not to pull them strongly, since excessive force may lead to tear(s).



③ Disconnect the artery tube

1. Unlock each connector by turning it counter-clockwise until it clicks and pull it straight off.



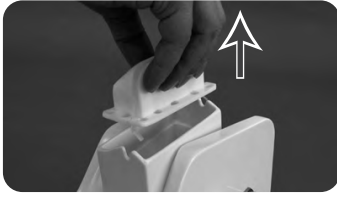
④ Turn the adjustment knob counter clockwise to release the pressure from the tubings.



Caution

Do not pull the artery tube or any parts with force. Otherwise it may cause breakage in the simulator.

2 Disassemble the hand-wrist model and puncture unit



④ Take off the radius base

1. Take off the radius base from the simulator base.

3 Cleaning



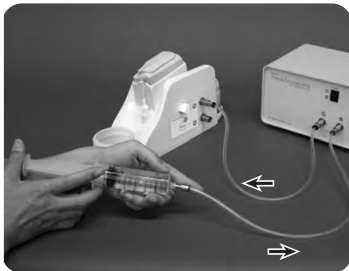
① The skin covers

1. Wipe off the simulated blood inside of the skin covers with a soft cloth.



② The simulator base

1. Wipe off the simulated blood on the simulator base, especially around the puncture unit holder, with a piece soft cloth.



③ Outside of the circulation pump

1. Wipe the surface of the circulation pump with a damp cloth.

④ Inside of the circulation pump

1. Periodical cleaning of the inside of the pump is recommended. This process is to be done before disassembling the unit.
 - 1) Stop the circulation pump.
 - 2) Disconnect the tube connector marked 'OUT' (red) on the simulator base.
 - 3) Fill the syringe with clear water and connect the syringe tip to the free end of the tube.
 - 4) Inject the water to the tube until the injected water flow into the jar. (approx. 20cc.)
 - 5) Connect the tube back to the simulator base and discharge water by following the instruction on page 10.



Caution

Do not use any organic solvent or alcohol on any parts of the simulator.
When the simulator gets heavily stained, use soap or neutral detergent.

4 AC Adapter

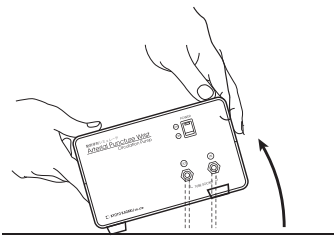


Sliding the cover of AC adapter, pull it out.

Trouble shooting

Quick check-up before calling the customer service

Use the table if you have problems using the system. Look in this section for a description of the problem to find a possible solution.

Trouble	Possible Reason	What to Do
The system cannot be powered on. (Circulation pump does not run)	Power plug is not properly connected to the power source.	Connect to the power source.
	Power switch is turned off.	Switch it on.
	Power does not come to the outlet.	Check the breaker, etc.
Circulation pump runs but simulated blood does not flow.	Connection of the tubes is wrong.	Reset the connection following the instruction manual.(see page 7)
	The pulse pressure is too strong (too tight).	Loosen the adjustment knob by turning it counter-clockwise.
	Air is collected in the circulation pump.	Stop the circulation pump and push in water by syringe .(see page 12)
Flash-back of the simulated blood is not seen.	Air accumulation is occurred in the tube(s).	Turning the knob counter-clockwise fully , pulse pressure comes weak. Run the pump in this condition until air accumulation is ejected.(see page 10)
	The artery tube is worn out.	Replace it with a new artery tube.(see page 6,7,8,9,11)
	The tip of the suction / discharge tube is out of the simulated blood.	Put in the tips of the both tubes to the simulated blood.(see page 10)
	Syringe is worn or the needle is clogged.	Replace them with new syringe and needle.
	The pulse pressure is too weak.	Adjust it by turning the adjustment knob clockwise. (see page 10)
The simulated blood heavily leaks from around the puncture unit.	Skin covers are not set properly.	Set the cover again following the instruction manual. (see page 9)
	The artery tube and/or skin covers are worn out.	Replace it/them by new one(s).
	The pulse pressure is too strong.	Adjust it by turning the adjustment knob counter-clockwise.
Bubbles appear in the simulated blood in the tubes.	The pump is sucking the bubbles coming from the discharge tube.	Make a little distance between the ends of suction and discharge tubes.
	The artery tube is worn out.	Replace it with a new tube.(see page 6,7,8,9,11)
	Air is collected in the circulation pump.	Discharge the air by tilting the pump as shown by the illustration. 
	None of above is the case.	Make the pulse pressure weak (turn the knob counter-clockwise), and run the pump until the bubbles come off. Then return the pulse pressure to an appropriate strength.
Simulated blood leaks from the simulator base or pump.	Tube sockets are not properly locked.	Check the sockets and lock them.(see page 6,7,8,9)

⚠ 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。
樹脂にインクが吸収されて消えなくなります。

M99

動脈採血シミュレータ

取扱説明書

目次

- はじめに
 - 製品の特徴とご使用上の注意 P.14
- ご使用前に
 - 安全上のご注意 P.15
 - ご使用前の確認 P.16
 - 各部の名称 P.17
- 準備
 - 模擬血液の作成 P.18
 - チューブの接続 P.19
 - 循環ポンプの組立 P.19
 - 腕モデルのセット方法 P.20～P.21
- 実習にあたって P.22
- 後片付け
 - 模擬血液の排出 P.22
 - 腕モデル穿刺部位の取り外し P.23～P.24
 - 清掃 P.24
- 故障かな？と思ったら P.25

● はじめに

このたびは、当社の「動脈採血シミュレータ」をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本製品は、橈骨動脈の穿刺・採血・動脈ラインの留置が実習できる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。

● 必ずお読みください

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、取扱説明書に記載された方法以外でのご使用による万一の破損や事故に関して当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

● 特長

- ・ 橈骨動脈の穿刺・採血・動脈ラインの留置手技実習に最適です。
- ・ 動脈ラインをテープ固定で留置し、波形モニタリングが可能です。
- ・ 血管の走行を解剖学的にリアルに再現しています。
- ・ 穿刺部位の皮膚は表面に針跡が残りやすく実際に近い感触の素材です。
- ・ 臨場感のある拍動を実現、逆血が確認できます。

⚠ 注意

● 取扱いにご注意ください。

特殊軟質樹脂を使用しているため、無理な脱着・取扱いをされた場合、破損の原因となります。丁寧に取扱ってください。

● 中性洗剤、石鹼水で拭き取ってください。

モデルの汚れは、中性洗剤又は石鹼水を含ませた布で拭き取ってください。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。

● 印刷物をモデル表面におかないでください。

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消えなくなります。

● 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モデルやチューブなどのパーツ類が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。

● 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下さい。

使用後は、高温多湿や直射日光のあたる場所での保管はさけてください。



機器取扱い
の注意

万が一機器が異常動作をした場合に、ACケーブルをポンプ本体からはずせるように、ポンプが作動中はポンプ周辺に障害物を置かないでください。



ポンプを連続運転する場合は、2時間ごとに必ず10分以上停止させてください。











ご使用前に、「安全上のご注意」を必ずお読みの上で正しくご使用ください。
ここに示した注意事項は、安全に関する重要な内容ですので、必ずお守りください。

■ 誤ったご使用により生じる危険や損害の程度を表すマークです。

 警告	誤った取り扱い方によって、火傷やケガ、火災や感電の可能性が想定される内容を示しています。
 注意	誤った取り扱い方によって、モデルやパーツの変形、破損が想定される内容を示しています。

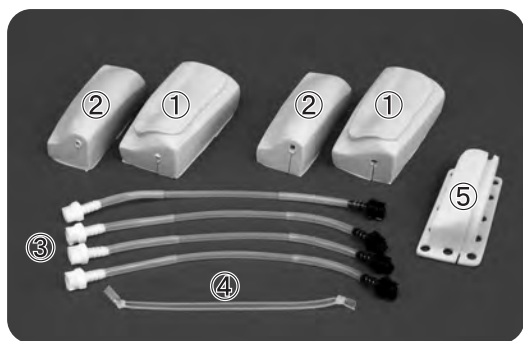
■ 守っていただく事項の種類を表すマークです。

	してはいけない「禁止」の内容です。左図では「分解禁止」を示しています。
	必ず実行して頂く「強制」の内容です。左図では「必ず守る」を示しています。

 警告	
<p>● 付属のアダプタ、電源コードをご使用ください</p> <ul style="list-style-type: none"> ・付属品以外のアダプタやコードを使用されますと、火災や感電の原因となり大変危険です。 ・付属のACアダプタを他の製品に使用しないでください。 <p> 故障や火災の原因になります。</p>	<p>● 電源コードを無理に曲げたり、ねじったり、傷つけるなどしないでください</p> <p> 電源コードが破損し、火災や感電の原因になります。</p>
<p>● 使用時以外は電源プラグをコンセントから抜いてください</p> <p> やけど・ケガ・絶縁劣化による感電・漏電火災の原因になります。</p>	<p>● 指定の電源(日本国内はAC100V)以外では使用しないでください</p> <p> 故障や火災の原因になります。</p>
<p>● 濡れた手で電源プラグを抜き差ししないでください</p> <p> 感電の原因になります。</p>	<p>● 電源プラグは、本体を持ち、確実に抜き差ししてください</p> <p> コードを引っ張るとプラグやコードが傷んで火災や感電の原因になります。</p>
<p>● 絶対に分解、改造しないでください</p> <p> 火災・感電・ケガの原因になります。修理の際は販売店又は(株)京都科学までお問い合わせください。</p>	<p>● 火気類を近づけないでください</p> <p> 本体の変形や変色、電気系統のショートなど火災の原因になります。</p>
<p>異常が起きたら モデル本体や制御ボックス等が熱くなったり、煙が出た時は速やかに本体の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。</p> <p> 異臭がするなど異常な状態に気付かれた場合は、速やかに対処いただき、お買い上げの販売店、もしくは(株)京都科学までご連絡ください。</p>	

セット内容

ご使用前に、構成品が全て揃っているかご確認ください。



- a. 動脈穿刺部位 (交換用予備含む)
- ① 模擬皮膚・外側 (大) 2点
- ② 模擬皮膚・内側 (小) 2点
- ③ 模擬血管 4本
- ④ シリコンベルト 1本
- ⑤ 骨台 1台
- b. 腕モデル 1点
- c. 腕台 1台
- d. 循環ポンプ 1台
- e. 模擬血液 (綿棒タイプ) 10本
- f. 広口びん 2点
- g. シリンジ (50mL) 1本
- h. チューブ (給水: 黒) 1本
- i. チューブ (排水: 赤) 1本
- j. ビニールシート 1点
- k. ACアダプター 1点

消耗品 一覧

コード番号	部品名	コード番号	部品名
11351-010	交換用皮膚1セット (大小各1個)	11351-040	交換用血管4本組
11351-030	交換用シリコンベルト4本組	11388-400	着色用綿棒(赤) 10本組



11351-010



11351-030



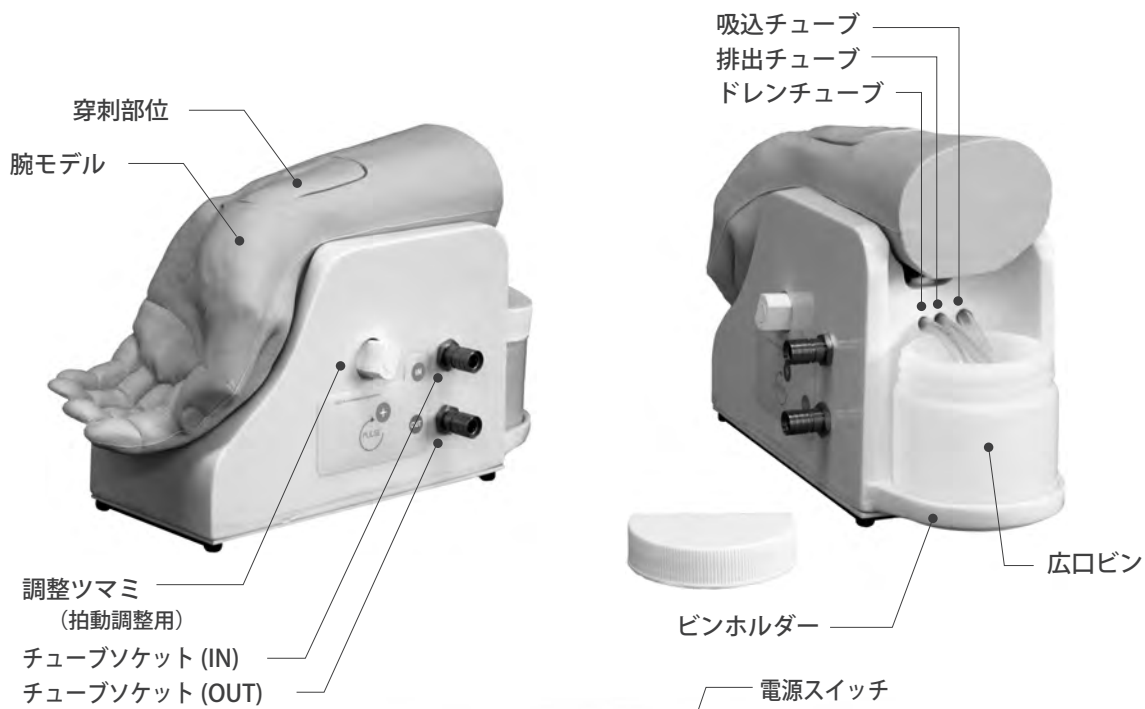
11351-040



11388-400

各部の名称

● 腕モデル部・循環ポンプ本体



ACアダプタ及び電源ケーブル



● 循環ポンプ仕様

- ・動作条件：気温 0～40℃ 湿度 80%以下 (ただし結露なきこと)
- ・動作環境：室内及び室内に準じる場所。風雨にさらされないこと。
- ・設置高度：海拔 2000m以下
- ・設置カテゴリ：Ⅱ ・汚染度：Ⅱ
- ・供給電源：100V-240V～ 1.45A 47-63Hz

※実習準備を始める前にビニールシートを敷いてください。

1 模擬血液の作成

① 模擬血液を作成する

※この説明書では、赤色に着色した水を「模擬血液」と呼んでいます。

・ディスポカップ等適当な容器に水（約 1.000ml）を入れ、その中に着色用綿棒 1 本（顔料のついた側）を入れ、数回攪拌して模擬血液をつくります。



※画像のディスポカップは、製品に付属しておりません。



注意

- ・模擬血液は保存できませんので、実習後は廃棄してください。
- ・模擬血液は衣服や繊維製品等に浸透すると落ちにくくなる可能性がありますのでご注意ください。

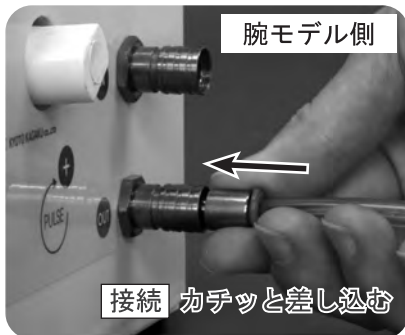
② 広口ビンに各チューブをセット



- ・腕台の後部から出ている吸込・排出チューブ及びドレンチューブを広口ビンに挿入してください。吸込・排出チューブの先端は模擬血液内に浸かるように挿入し、一番右のドレンチューブは、水面に触れないようにしてください。

2 チューブの接続

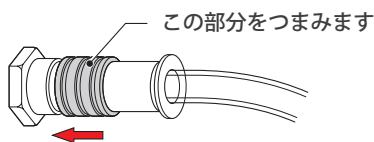
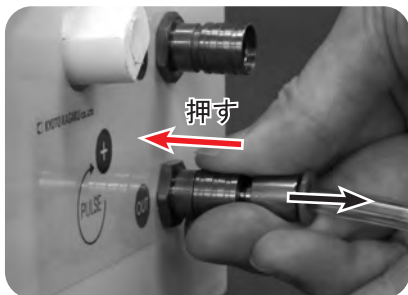
1. 腕台と循環ポンプにチューブを接続します。



腕台側面と循環ポンプ前面の赤色表示のソケットに赤色表示のチューブを「カチッ」と音がするまで差し込んで固定します。

もう一方の黒色表示側にも同様に黒色表示のチューブを接続します。

【チューブのはずし方】



腕台側面と循環ポンプ前面のソケットのリング部をつかみ、本体側（矢印方向）にスライドさせると、チューブがはずれます。



注意

模擬血液の循環中（循環ポンプ作動中）に、循環ポンプからチューブを無理にはずすと液漏れします。腕モデル側の模擬血液を排出し循環ポンプ側停止させてから、チューブを取り外してください。また、チューブ部分を引っばるとソケットからチューブがはずれますので、必ずソケットをつまみはずしてください。

3 循環ポンプの組立

1. 循環ポンプとACアダプターの接続



循環ポンプの後ろ側にあるジャックにACアダプターのプラグを接続してください。

この時、プラグの矢印を上面向け、「カチッ」と音がするまで確実に挿入してください。

2. ACアダプターと電源ケーブルの接続



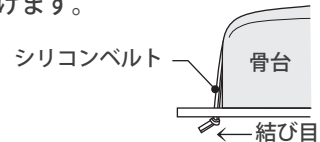
ACアダプターに電源ケーブルを奥まで確実に接続してください。

③ 腕モデルのセット方法

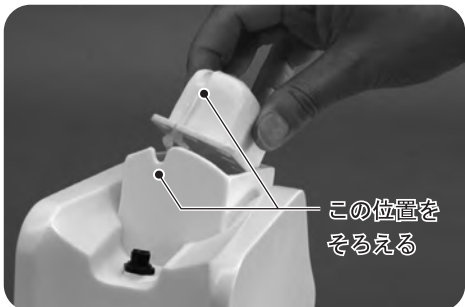


① シリコンベルトと骨台の取り付け

1. 骨台にシリコンベルトを取り付けます。骨台の両側にある切れ込みのどちらかに、結び目がツバの裏側にくるように引っ掛けます。



2. シリコンベルトがねじれないように注意しながら溝の底に平らになるようにはめていき、先端の結び目をもう一方の切り込みに引っ掛けます。



3. 腕台にシリコンベルトを取り付けた骨台をはめ込みます。この時、骨台の溝の位置と腕台の切り欠きの向きを合わせてください。



② 模擬血管の取り付け

1. 穿刺部位となる模擬血管を、両端のソケットの色が腕台側のソケットの色と同じになるように合わせ、片側を差し込みます。



2. 差し込んだソケットを「カチッ」と音がするまでしっかりと時計方向にひねります。



.....
 しっかりひねられていないと、ソケットがはずれ、
 模擬血液が飛散する恐れがあります。

③ 腕モデルのセット方法



3. 模擬血管を骨台の溝にはめながら、もう一方の先端にあるソケットを腕台のソケットに差し込み「カチッ」と音がするまで、時計回りにしっかりひねります。

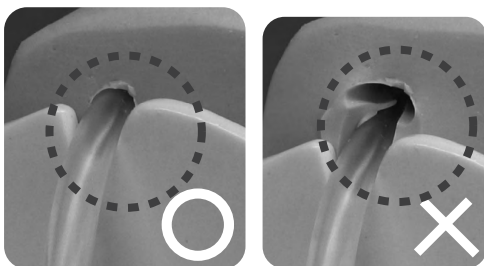


③ 模擬皮膚の取り付け

1. 模擬血管をセットした骨台の上に、模擬皮膚 (小) を模擬血管用の切れ込みの向きに合わせて被せます。



2. 次に模擬皮膚 (大) を被せます。この時模擬皮膚の端が腕台の外側に出ないように注意してください。



注意 模擬皮膚の穴の部分に模擬血管がきっちりハマっているか確認してください。

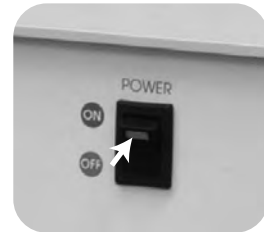


④ 腕モデルのセット

1. 左の写真のように腕モデル部が穿刺部位の模擬血管をはさまないように注意しながら、腕台に取り付けてください。

1 実習にあたって

1. 循環ポンプの電源プラグを電源コンセント(AC100V) に差し込みます。
2. 循環ポンプの電源スイッチをONにして、腕モデル内の各チューブに模擬血液を循環させます。
血液を循環させている間は腕台の横にある調整つまみを反時計回りの方向に止まるところまでまわして調整を解除してください。



3. チューブに模擬血液が循環したら腕台の横にある調整つまみを回し、適正な拍動となるように調整してください。
時計まわりにまわすと強く、反時計回りにまわすと弱くなります。



注意

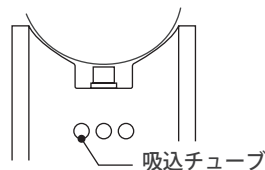
調整つまみに無理な力を加えないようにしてください。過度な力を加えると、調整つまみが破損する恐れがあります。

4. 採血の実習の場合、広口ビン内の模擬血液が減少しますので、適量を補充してください。
(採血した模擬血液を広口ビン内に戻していただいてもかまいません。)

1 模擬血液の排出



1. 広口ビンに挿入されている吸込チューブを、模擬血液の水面より少し持ち上げ、電源スイッチを入れ血液を循環させると、各チューブ内の血液が排出され、広口ビンに戻ります。



注意

吸込チューブを持ち上げる際、チューブの先端が広口ビンから外に出ないようにしてください。

2. 模擬血液の入った広口ビンをきれいな水を入れた別の広口ビンに取り換え、吸込・排出チューブを水の中に差し込み、循環ポンプの電源スイッチをONにして水を循環させると、各チューブ内が洗浄できます。
3. 洗浄に使用した水は、1.と同じ手順で各チューブ内より排出してください。
4. 腕モデルの汚れた箇所は丁寧に拭き取るか、水洗いしてください。

② 腕モデル穿刺部位の取り外し



① 腕モデル部の取り外し

1. 穿刺部位を手で押さえながら、腕部を後ろから持ち上げてはずします。



② 模擬皮膚の取り外し

1. 模擬皮膚(大)・模擬皮膚(小)を骨台から取り外します。この時、無理な力を加えると、模擬皮膚が破損する恐れがありますので、ご注意ください。



③ 模擬血管の取り外し

1. 模擬血管と腕台を接続している両方のコネクタを、反時計回りに「カチッ」と音がするまでひねり、まっすぐに引き抜きます。



- ④ チューブ内の圧力を解除するため、調整ツマミを反時計回りに回しておきます。



注意

.....
 模擬血管の取り外し時に、模擬血管を引っ張るなど無理な力を加えないようにしてください。破損の原因になります。

2 腕モデル穿刺部位の取り外し



④ 骨台の取り外し

1. 骨台を腕台から持ち上げてはしません。

3 清 掃



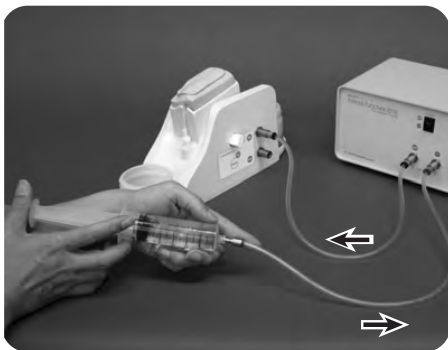
① 模擬皮膚の清掃

1. 模擬皮膚内部の模擬血液を、ウエス等で拭き取ってください。



② 腕台の清掃

1. 腕台に残った模擬血液もウエス等で拭き取ります。特に穿刺部位の納まる部分に残っていますので、ご注意ください。



③ 循環ポンプ内部の清掃

1. 循環ポンプ本体のカバーの汚れは、よくしぼった布等で拭き取ってください。
2. 循環ポンプ内部の清掃は、腕台の [OUT] 側(赤)のコネクタをはずし、そのチューブの先端に、きれいな水を入れたシリンジをつなぎ注水していきます。水がポンプを通過して、広口ビンに入るのが確認できたら、注水をやめます。後はP.22の手順に従って水を排出してください。



注意

.....
 汚れを落とす場合、アルコールやシンナーなど有機溶剤はご使用にならないでください。
 汚れがひどい場合は、中性洗剤をご使用ください。

4 AC Adapter



ACアダプターはプラグのカバー部分を本体と反対側にスライドさせ、引き抜いてください。

故障かな？ と思ったら

修理依頼前の確認

ご使用中にトラブルが発生した場合は、下の表にしたがって確認してください。それでも解決しない場合は、お買い上げの販売店もしくは(株)京都科学 (TEL075-605-2510又は03-3817-8071)までご連絡ください。

症状	原因	対策・対処
電源がはいらない。 (循環ポンプが作動しない)	コンセントに電源プラグがささっていない。	コンセントに電源プラグを差し込んでください。
	電源スイッチは [OFF] になっている。	電源スイッチを [ON] にしてください。
	コンセントに電源がきていない。	ブレーカ等を確認してください。
循環ポンプは廻っているが、 模擬血液が循環しない。	チューブの接続が間違っている。	チューブの色を確認し、正しく接続してください。→P.19を参照。
	調整ツマミを時計回り (拍動の強い側) 回しすぎている。	調整ツマミを反時計回り (拍動の弱い側) に回してください。→P.22参照
	循環ポンプ内部に空気だまりができています。	ポンプを止め、シリンジで水を強制的に循環させてください。→P.24を参照。
バックフローが上がらない。	チューブ内部に空気だまりができています。	調整ツマミを反時計回りに止まるまで回して調整を解除してください。空気だまりが排出されるまでポンプを運転してください。→P.22参照
	穿刺部位の模擬血管が傷んでいるため、針穴から空気が吸い込まれている。	新しい模擬血管と交換してください。→P.16、P.20～21、P.23を参照。
	吸込、排水チューブの先端が模擬血液に漬かっていない。	吸込、排水チューブの先端を模擬血液に漬けてください。
	注射器が古くなっている、又は針がつまっている。	新しい注射器と針を使用してください。
	調整ツマミが弱く調整されている。	調整ツマミを時計回りに回して調整してください。→P.22参照
穿刺部位から模擬血液の液漏れが激しい。	模擬皮膚がきっちりセットされていない。	模擬皮膚をきっちりセットしなおしてください。→P.21参照
	模擬皮膚と模擬血管が傷んでいる。	新しい模擬皮膚と模擬血管に交換してください。→P.16、P.20～22、P.23を参照。
	拍動を強くしすぎている。	調整ツマミを反時計回りに回して、拍動を少し弱くしてください。→P.22参照
模擬血管に空気が入りだしたら。	広口ピン内の排水チューブから出た泡を、吸込チューブが吸い上げている。	排水チューブと吸込チューブの距離を、指で離してください。
	穿刺部位の模擬血管が傷んでいるため、針穴から空気が吸い込まれている。	新しい模擬血管と交換してください。→P.16、P.20～21、P.23を参照。
	循環ポンプ内部に空気だまりができています。	循環ポンプの正面から見て右側の側面を持ち上げて、循環ポンプ内の空気を抜いてください。 
	泡抜きをする： 調整ツマミを反時計回りに回して、拍動を少し弱くして泡が抜けるまで血液を循環させ、再び時計回りに回して、拍動を強くしてください。	
模擬血液が腕台や循環ポンプから漏れる。	各ソケットが、きっちり止まっていない。	各ソケットの接続を確認して、「カチッ」というまで確実に接続してください。→P.18～21を参照。



Caution

Do not mark on the model and other components with pen or leave printed materials contacted on their surface.
Ink marks on the models will be irremovable.



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。
樹脂にインクが吸収されて消えなくなります。

- For inquiries and service, please contact your distributor or KYOTO KAGAKU CO., LTD.
- 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。

KYOTO KAGAKU co.,LTD

URL: <http://www.kyotokagaku.com> e-mail: rw-kyoto@kyotokagaku.co.jp

Worldwide Inquiries & Ordering

Kyotokagaku Head Office and Factories:

15 Kitanechoya-cho, Fushimi-ku, Kyoto, 612-8388, JAPAN

Tel: +81-75-605-2510 Fax: +81-75-605-2519

All American regions

KYOTOKAGAKU AMERICA INC.

3109 Lomita Boulevard, Torrance, CA 90505-5108, USA

Tel: 1-310-325-8860 Fax: 1-310-325-8867

The contents of the instruction manual are subject to change without prior notice.

No part of this instruction manual may be reproduced or transmitted in any form without permission from the manufacturer. Please contact manufacturer for extra copies of this manual which may contain important updates and revisions.

Please contact manufacturer with any discrepancies, typos, or mistakes in this manual or product feedback. Your cooperation is greatly appreciated.

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。