



Laerdal
helping save lives



**MAGIC
ULTRASOUND**



Magic Ultrasound 超音波スキルトレーニング

超音波診断総合シミュレータ

品番：MU-E-INTUD-MNS（不透明），MU-E-INTUD-MNT（透明）

製品概要：

超音波診断総合シミュレータ（FASTおよび腹部病変を含む）は、頭部から大腿部付け根までの完全な胴体、胸部、腹部、背中、重要な臓器とそれに対応する病変を内蔵しており、外傷超音波の重要評価、腹部臓器超音波検査、経胸壁心臓超音波検査、および重要な超音波ガイド下穿刺のシミュレーション操作プラットフォームを提供します。不透明と透明の2つのモデルがあります。

不透明



透明



解剖：

- ・頭部から脚部、乳首、剣状突起、臍、恥骨結合
- ・胸骨、肋骨、肋骨弓、剣状突起、脊椎、骨盤
- ・心臓、肺、肝臓、胆嚢、膵臓、胃、脾臓、腎臓、膀胱、直腸、虫垂
- ・両眼の眼球、視神経鞘、甲状腺
- ・下大静脈、腹部大動脈、脾静脈
- ・左肝静脈、中肝静脈、右肝静脈、門脈

病変：

- ・心嚢液貯留、肝腎間質液貯留、脾腎間質液貯留、骨盤液貯留、気胸、胸水貯留
- ・肝臓病変（腫瘍、嚢胞性）
- ・胆嚢病変（結石、腫瘍）
- ・膵臓病変（腫瘍、嚢胞性）
- ・脾臓病変（腫瘍、嚢胞性）
- ・腎臓病変（腫瘍、嚢胞性、結石）
- ・虫垂病変（虫垂炎）
- ・腹部大動脈瘤
- ・視神経水腫
- ・甲状腺病変（腫瘍）



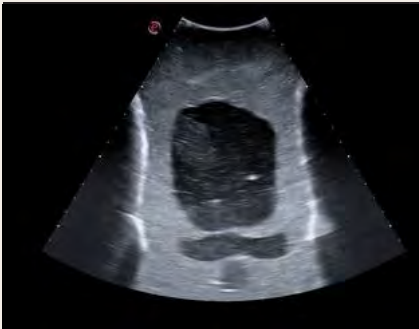
心膜液貯留



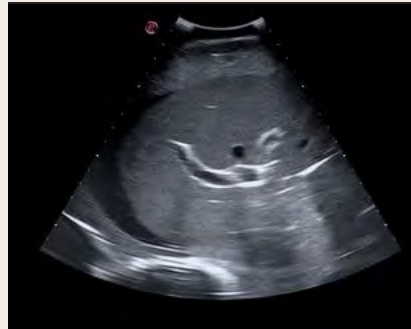
肝腎間質液



脾腎間質液



骨盤内液貯留



肝周囲液



肝臓および胆嚢の病変



肝門脈



膵臓と脾臓病変



胃と脾臓の病変

習得スキル：

- ・ eFASTプロトコル
- ・ 腹部臓器超音波検査および病変同定
- ・ 経胸壁心臓超音波検査 (TTE)
- ・ 視神経鞘の超音波計測
- ・ 甲状腺病変の超音波計測
- ・ 超音波ガイド下心嚢穿刺
- ・ 超音波ガイド下胸腔穿刺
- ・ 超音波ガイド下気胸穿刺



腹部超音波モデル

品番：MU-E-ABDOMINAL-MNS（不透明），MU-E-ABDOMINAL-MNT（透明）

製品概要：

腹部超音波モデル（病変部を含む）は、実際の人体CTデータに基づいて設計され、人体腹部臓器の解剖学的構造をシミュレートします。材質は模擬人体の音響特性を備え、様々な腹部臓器病変を表現しています。また、実際の超音波診断装置を用いて、腹部臓器や病変の超音波検査、画像の最適化などのスキルトレーニングを行うことができます。不透明と透明の2種類のモデルがあります。

不透明



透明



解剖：

- ・胸部と腹部、乳首、骨、臍
- ・肋骨、肋骨弓、剣状突起、脊椎
- ・肝臓、胆嚢、膵臓、脾臓、腎臓、尿管
- ・下大静脈、腹部大動脈、脾静脈
- ・左肝静脈、中肝静脈、右肝静脈、主門脈、門脈左枝、門脈右枝

病変：

- ・肝臓病変（腫瘍、嚢胞性）
- ・胆嚢病変（結石、腫瘍）
- ・膵臓病変（腫瘍、膵胆管拡張）
- ・脾臓病変（腫瘍、嚢胞性）
- ・腎臓病変（腫瘍、嚢胞性、結石）
- ・腹部大動脈瘤



肝門脈



肝臓の大動脈矢状断面



胆嚢および胆嚢病変



脾静脈と脾静脈

習得スキル：

- ・腹部臓器の解剖学
- ・腹部臓器の超音波解剖学の指導
- ・腹部臓器の超音波検査
- ・腹部臓器によく見られる病変の同定と測定



心臓超音波-心嚢穿刺モデル

品番：MU-E-HEART01-MNS（不透明），MU-E-HEART01-MNT（透明）

製品概要：

心臓超音波-心嚢穿刺モデルは、実際の成人解剖データに基づいて設計されています。この素材は人体の音響特性をシミュレートしており、あらゆる超音波プローブおよび経食道超音波プローブと組み合わせて模擬超音波画像を取得できるため、心臓超音波検査および超音波ガイド下心嚢穿刺のトレーニングツールとして利用できます。

不透明



透明



解剖：

- ・頭部、胸部、乳首
- ・胸骨、肋骨、肋骨弓、剣状突起
- ・口腔、食道、心臓
- ・左心房、右心房、左心室、右心室
- ・上行大動脈、下行大動脈、大動脈弓、上大静脈、
下大静脈
- ・心膜、心嚢液貯留

習得スキル：

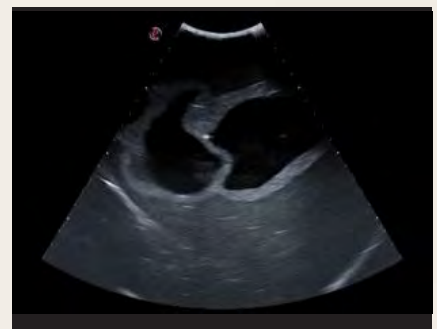
- ・経胸壁心エコー検査（TTE）
- ・経食道心エコー検査（TEE）
- ・心嚢液貯留の超音波検査
- ・超音波ガイド下心嚢穿刺



剣状突起下四腔像



心尖部四腔像



心臓の長軸断面

心臓検査-超音波モデル

品番：MU-E-HEART-MNS（不透明）， MU-E-HEART-MNT（透明）

製品概要：

心臓検査超音波モデルは、人体の心臓解剖に基づいて設計されています。この素材は人体の音響特性をシミュレートしており、あらゆる超音波プローブおよび経食道超音波プローブと組み合わせて模擬超音波画像を取得できるため、心臓超音波検査および超音波ガイド下心嚢穿刺のトレーニングツールとして利用できます。

不透明



透明



解剖：

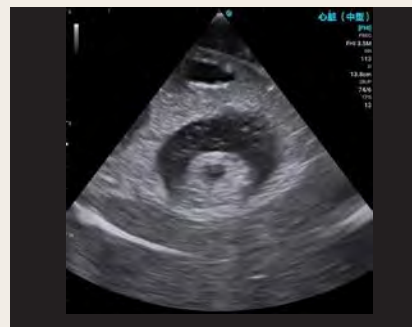
- ・右胸部半部と左胸部、左乳首
- ・模擬上部食道から胃底部
- ・左心房、右心房、左心室、右心室
- ・上行大動脈、下行大動脈、大動脈弓、上大静脈、下大静脈
- ・心膜、心嚢液貯留

習得スキル：

- ・経胸壁心エコー検査（TTE）
- ・経食道心エコー検査（TEE）
- ・心嚢液貯留の超音波検査
- ・超音波ガイド下心嚢穿刺



心尖部四腔像



傍胸骨短軸像（乳頭筋レベル）



左室長軸像

甲状腺診断-超音波モデル

品番：MU-E-THYROID-MHS（不透明）， MU-E-THYROID-MHT（透明）

製品概要：

本製品は、実際の人体解剖構造に基づいて設計された超音波タスクトレーナです。甲状腺および周辺構造をリアルに再現しており、使用されている素材は人体の音響特性を模倣しています。任意のリニア型超音波プローブに対応しており、甲状腺の超音波検査、頸部血管のスクリーニング、ならびに超音波ガイド下での甲状腺腫瘍の穿刺手技トレーニングが可能です。

不透明



透明



解剖：

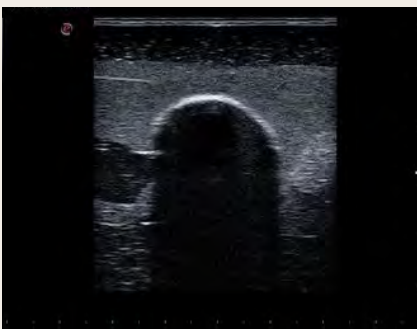
- ・顔面下顎部、頸部、前胸部
- ・気管、胸骨柄、両側鎖骨
- ・甲状腺（左葉、右葉、峡部）
- ・両側総頸動脈、両側内頸静脈
- ・外部手動ポンプにより、総頸動脈の拍動を再現可能

病変：

- ・甲状腺の蟹足状低エコー病変
- ・甲状腺の類円形高エコー病変

習得スキル：

- ・甲状腺および周辺血管の解剖構造
- ・甲状腺の解剖学的理解
- ・甲状腺超音波検査の手技
- ・甲状腺腫瘍の識別および計測



甲状腺峡部および両葉



甲状腺右葉の低エコー性病変



甲状腺左葉の高エコー性病変

ECMO-CRRTカテーテル-超音波シミュレータ

品番：MU-E-ECMOCRRT-MAS(不透明/自動ポンプ)

製品概要：

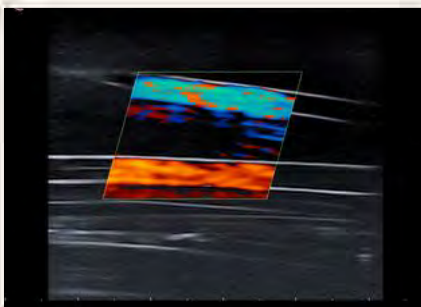
実際の人体解剖学データに基づいて、シミュレータには頸部の血管、大腿骨血管、心臓超音波検査モジュールが内蔵されています。この素材は人体の音響特性をシミュレートしており、あらゆる超音波プローブ組み合わせで模擬超音波画像を取得できます。内蔵の自動バイオニック循環ポンプにより、ECMOおよびCRRT操作の穿刺カテーテルおよび接続機器操作トレーニングツールとして利用できます。

解剖：

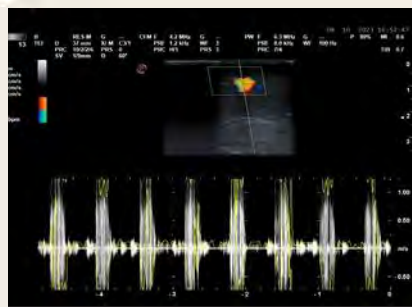
- ・頭部から脚部、左頸部の血管穿刺位置
- ・右内頸静脈、総頸動脈、両側大腿静脈、大腿動脈
- ・左心房、右心房、左心室、右心室、上大静脈、下大静脈、大動脈弓
- ・上大静脈から下大静脈、腹部大動脈から頸動脈
- ・自動バイオニック循環ポンプによる血液循環をシミュレーション

習得スキル：

- ・経胸壁超音波(TTE)
- ・静脈動脈穿刺カテーテル(VA-ECMO)
- ・静脈静脈穿刺カテーテル(VV-ECMO)
- ・実際のECMOおよびCRRT機器に接続し、事前フラッシングと操作が可能
- ・ECMOデバイスに接続し患者搬送シミュレーション



頸部のカラードップラー



大腿動脈パルスドップラー



心尖部四腔像

CVC超音波モデル

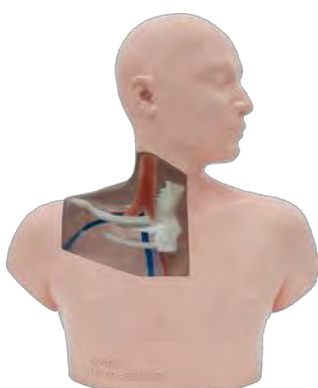
品番：MU-E-CVC-MAS(不透明、自動ポンプ)、MU-E-CVC-MHS(不透明、手動ポンプ)

品番：MU-E-CVC-MAT(透明、自動ポンプ)、MU-E-CVC-MHT(透明、手動ポンプ)

製品概要：

模型は右側頸部の内外解剖構造を備えています。模型の材質は人体組織に類似した音響特性を有し、実際の超音波診断装置を用いた探査により、模擬的な超音波画像を取得できます。また、超音波ガイド下および体表ランドマークの触診下での頸部中心静脈穿刺・カテーテル挿入のトレーニングに対応しています。

MU-E-CVC-MHT



MU-E-CVC-MAS/ MU-E-CVC-MHS



MU-E-CVC-MAT

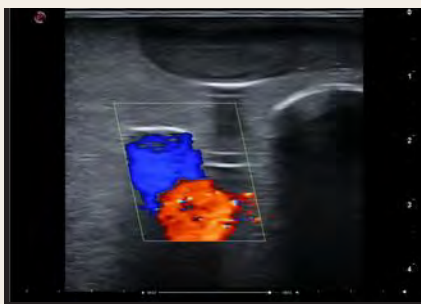


解剖：

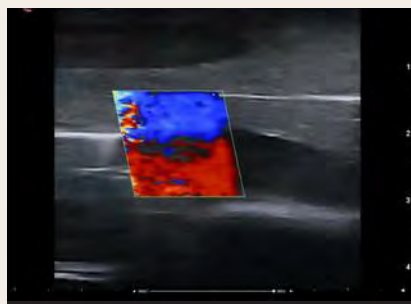
- ・頭部は左側に偏位。内部に気管、胸骨柄、鎖骨、第1第2肋骨、胸鎖乳突筋を内蔵し、触診可能。
- ・右側頸部に、頸内静脈、頸動脈、鎖骨下静脈、鎖骨下動脈、腋窩静脈、腋窩動脈、腕頭静脈、腕頭動脈などの血管を内蔵。
- ・手動ポンプ：ゴム球を押して動脈拍動を模擬
- ・自動循環：自動ポンプにより動脈拍動を再現し、脈拍頻度は調整可能
- ・人体の血液循環を模擬し、動脈血は末梢側へ、静脈血は中枢側へ流れる

習得スキル：

- ・超音波ガイド下での中心静脈穿刺術（頸内静脈経路、鎖骨下静脈経路）
- ・体表ランドマークに基づく中心静脈穿刺術（頸内静脈アプローチ、鎖骨下静脈アプローチ）
- ・頸部血管のドプラ超音波検査（CW、PW対応）



頸動脈・頸静脈のカラードプラ横断面イメージ



頸動脈・頸静脈のカラードプラ縦断面イメージ



頸動脈・頸静脈と胸鎖乳突筋の横断面イメージ

PICC超音波モデル

品番：MU-E-PICC-MHS(不透明、手動ポンプ)、MU-E-PICC-MHT(透明、手動ポンプ)
 MU-E-PICC-MAS(不透明、自動ポンプ)、MU-E-PICC-MAT(透明、自動ポンプ)

製品概要：

成人の右胸部、肩関節、右上肢を90度外転位で再現しており、超音波診断装置およびX線透視装置下での画像化が可能な、解剖学的に正確な動静脈構造を備えています。これにより、超音波ガイド下での末梢挿入型中心静脈カテーテル（PICC）の穿刺およびカテーテル挿入、皮下埋め込み型中心静脈ポート（PORT）の移植手技、ならびに看護技術のトレーニングに対応しています。

解剖：

- ・右上肢、肩部および胸部が一体成型された構造
- ・右上肢は、右肩関節および右胸壁に対して90度外転位に保持されており、標準的な末梢挿入型中心静脈カテーテル（PICC）穿刺手技に適した体位を再現
- ・肘正中静脈、橈側皮静脈、腋窩静脈、鎖骨下静脈、腕頭静脈、上大静脈などの主要な静脈系に加え、上腕動脈、腋窩動脈、鎖骨下動脈、右心房を含む重要な解剖学的構造を再現
- ・手動ポンプ:ポンプを手で圧迫することで、動脈の拍動を模擬
- ・自動ポンプ:拍動を調整し、動脈の拍動を自動的に再現
- ・動脈血流は遠位方向へ、静脈血流は近位方向へ流れるよう設計されており、生理的な血液循環を模倣

習得スキル：

- ・超音波ガイド下末梢挿入型中心静脈カテーテル（PICC）挿入手技
- ・超音波ガイド下皮下埋め込み型中心静脈ポート（PORT）留置手技
- ・超音波ガイド下内頸静脈穿刺手技

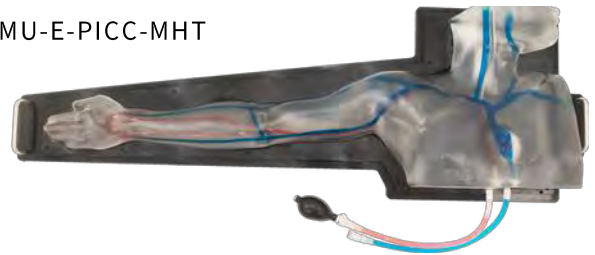
MU-E-PICC-MHS



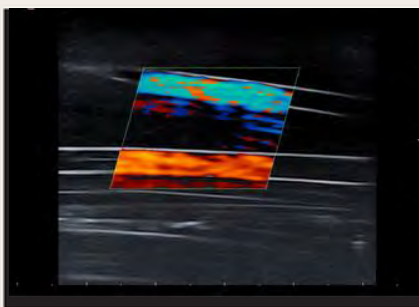
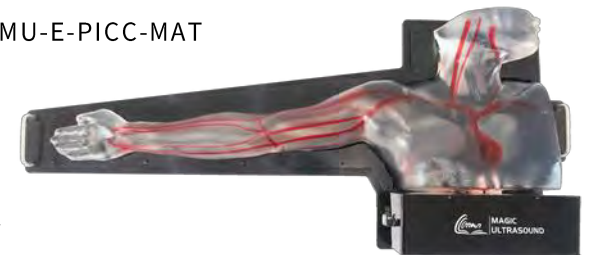
MU-E-PICC-MAS



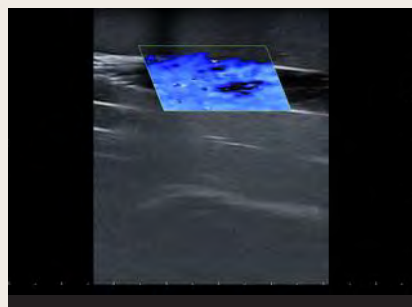
MU-E-PICC-MHT



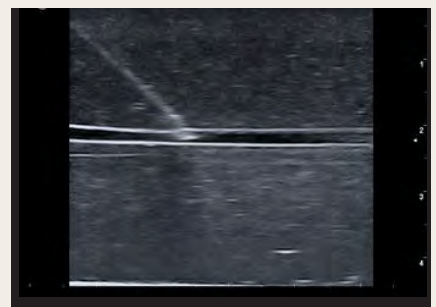
MU-E-PICC-MAT



上肢動静脈のカラードプラ画像



頸部血管のカラードプラ画像



血管に対する平面内穿刺の画像

大腿動脈-静脈穿刺-超音波モデル

品番：MU-E-FVC-MHS（不透明、手動ポンプ）、MU-E-FVC-MAS（不透明、自動ポンプ）

製品概要：

上腹部から大腿上1/3までの体幹部をリアルに再現し、臍部および鼠径部の解剖学的構造を忠実に再現しています。両側の大腿三角部には大腿動脈および大腿静脈が内蔵されており、大腿動脈の拍動を触知可能です。人体組織に近い音響特性を持つ素材を採用しており、超音波ガイド下および体表ランドマークに基づく盲目的穿刺の両手技に対応。実践的な大腿動静脈穿刺トレーニングを高精度にサポートします。

解剖：

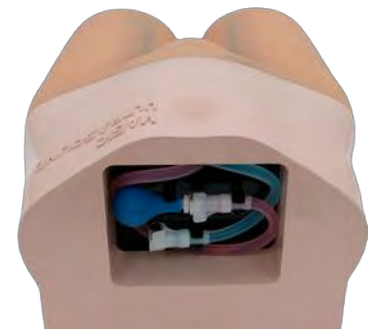
- ・両側の大腿動脈および大腿静脈を内蔵
- ・両側の大腿三角部において大腿動脈の拍動を触知可能
- ・手動ポンプ：バルーンを手で圧迫することで動脈の拍動を模擬
- ・自動ポンプ：動脈の拍動を再現、脈拍数は調整可能
- ・動脈血流は遠位方向へ、静脈血流は近位方向へ流れるよう設計されており、生理的な血液循環を模倣

習得スキル：

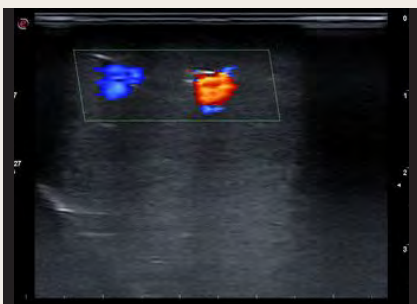
- ・超音波ガイド下大腿動脈穿刺手技
- ・超音波ガイド下大腿静脈穿刺およびカテーテル挿入手技
- ・解剖学的ランドマークと触診に基づく大腿動静脈穿刺手技
- ・大腿動静脈のドブラ超音波検査（自動ポンプモデル対応）



MU-E-FVC-MAS



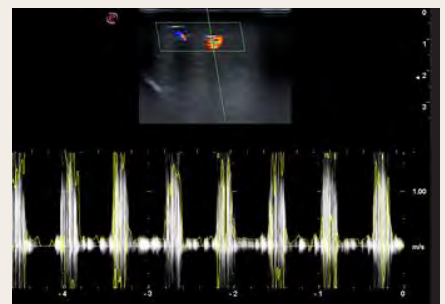
MU-E-FVC-MHS



大腿動静脈のカラー Doppler 画像



大腿動静脈の横断面



大腿動静脈のパルス Doppler 画像

橈骨動脈穿刺-超音波モデル

品番：MU-E-RAP-MAS(不透明/自動ポンプ)、MU-E-RAP-MAT(透明/自動ポンプ)

製品概要：

本モデルは、人体の前腕および手掌部をリアルに再現した上肢血管シミュレータです。橈骨動脈や尺骨動脈などの主要血管を内蔵し、自動循環ポンプにより血流および動脈拍動を再現することで、上肢の血行動態をシミュレートします。触診による動脈拍動の評価に加え、超音波ガイド下での橈骨動脈穿刺トレーニングをサポートし、実際のヒト組織に近い触感および穿刺感を備えています。

不透明



透明

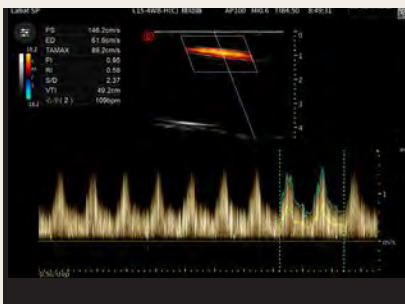


解剖：

- ・成人の手掌および前腕の形状
- ・橈骨動脈、尺骨動脈、上腕動脈
- ・尺側皮静脈、橈側皮静脈、肘正中皮静脈
- ・自動循環ポンプを内蔵し、人体上肢の血液循環を模擬再現（動脈：遠心側、静脈：近心側）
- ・橈骨動脈の脈拍（拍動）頻度は調整可能

習得スキル：

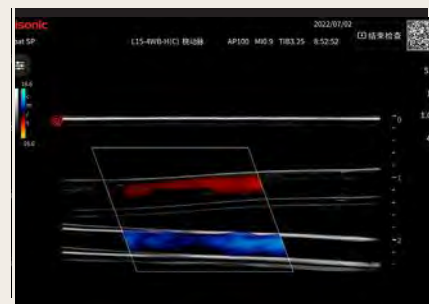
- ・超音波ガイド下橈骨動脈穿刺
- ・盲目的手技による橈骨動脈穿刺
- ・前腕血管のドプラー超音波検査



橈骨動脈のパルスドプラー



橈骨動脈の縦断面



血管カラードプラー

各種麻酔スキル対応-総合超音波シミュレータ

品番：MU-E-ANA-MAS(不透明/自動ポンプ)

製品概要：

成人男性の実際の解剖学的構造およびデータに基づいて設計されており、末梢血管、神経、心臓などの精密な解剖構造を備えています。材質は人体組織に近い音響特性を有し、あらゆる超音波条件下でリアルに描出可能で、心エコー検査、血管穿刺・カテーテル留置、神経ブロックなど、各種麻酔手技トレーニングに対応します。

解剖：

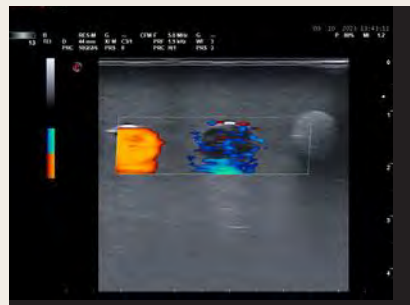
- ・頭部から大腿上部 1/3 までの外形を再現し、頭部を左に偏位した頸部血管穿刺体位に対応
- ・口腔、食道、乳頭、臍部
- ・右内頸静脈、総頸動脈、鎖骨下静脈、鎖骨下動脈、腋窩動脈、腋窩静脈、および腕神経叢
- ・腹外斜筋、腹内斜筋、腹横筋、腹膜
- ・心臓の解剖構造として、左心房、右心房、左心室、右心室、上大静脈、下大静脈、大動脈弓を含む
- ・両側大腿動脈、大腿静脈、大腿神経
- ・自動循環ポンプを内蔵し、人体の血液循環を模擬

習得スキル：

- ・超音波ガイド下中心静脈穿刺・カテーテル留置（内頸静脈、鎖骨下静脈、大腿静脈）
- ・超音波ガイド下神経ブロック（腕神経叢、大腿神経、腹横筋膜面）
- ・心臓超音波検査（TEE、TTE）
- ・超音波ガイド下大腿動脈穿刺



心尖部五腔像



大腿動静脈・大腿神経の短軸像およびカラードプラー



壁腹壁平面筋

妊娠初期超音波検査モデル(妊娠7週/不透明)

品番：MU-E-FETAL01-MNS

製品概要：

女性の骨盤部外形、外陰部および膣などの解剖学的構造を再現しており、内部には妊娠初期（7週相当）の子宮、胎囊、胎芽、卵管、卵巣などが内蔵されています。人体組織に類似した音響特性を持つ素材を採用しており、あらゆる超音波診断装置に対応。経腹および経膣アプローチによる妊娠初期の超音波検査トレーニングが可能です。

解剖：

- ・女性の骨盤部外形および会陰部（大陰唇、小陰唇、陰核を含む）
- ・膣、子宮頸口、子宮、卵管、卵巣、膀胱
- ・子宮腔内に妊娠7週相当の胎囊（無エコー構造）、胎囊内に胎芽および卵黄囊

習得スキル：

- ・妊娠囊および卵巣の超音波スキャン
- ・経腹アプローチによる妊娠初期超音波スクリーニング
- ・経膣アプローチによる妊娠初期超音波スクリーニング



胎芽、卵黄囊、妊娠囊（子宮縦断面）



胎芽、卵黄囊、妊娠囊（子宮横断面）



妊娠囊および胎芽

妊娠初期胎児超音波スクリーニングモデル (妊娠12週/不透明)

品番：MU-E-FETAL02-MNS

製品概要：

妊娠12週相当の妊婦の腹部外形および女性外陰部の解剖学的構造を再現しており、内部には12週胎児、胎盤、臍帯、羊膜腔および羊水を内蔵しています。人体組織に類似した音響特性を持つ素材を採用しており、実際の超音波診断装置を用いた経腹または経膈アプローチによる妊娠初期の胎児項部透過像（NT）測定および胎児発育指標の超音波トレーニングに対応しています。

解剖：

- ・女性の骨盤部外形および会陰部（大陰唇、小陰唇、陰核を含む）
- ・妊娠12週相当の胎児、胎盤、臍帯などの付属構造
- ・胎児は頭部、体幹、四肢を有する解剖学的構造
- ・胎児の後頸部には、皮下組織、皮膚、羊膜による3本の高エコー帯が描出
- ・胎児は羊水内に配置され、実際の妊娠環境を模擬

習得スキル：

- ・妊娠初期の胎児スクリーニング
- ・NT（Nuchal Translucency：胎児項部透過像）測定
- ・CRL（Crown-Rump Length：胎児頭殿長）測定



胎児および胎盤の超音波画像



胎児矢状断面の超音波画像



お問い合わせはこちら

レールダル メディカル ジャパン株式会社



Laerdal
helping save lives



**MAGIC
ULTRASOUND**