



Laerdal

helping save lives



臨床現場に近い体験を、 テクノロジーで実現

Emily と Emma

平均して、毎分およそ 250 人の赤ちゃんが誕生しています。多くの場合、ご家族は忘れられない喜びの瞬間を共に迎えます。一方で、不幸な結果が生涯にわたり深刻かつ取り返しのつかない影響を及ぼすこともあります。これを踏まえると、新生児医療では、優先的にシミュレーションに取り組むことが重要だと言えます。シミュレーションを実施することで、患者安全と健康転帰の改善につながる、質の高い、安全で安定した医療体制を確保できるからです。

高いリアリティで情動性を再現した Emily (ライトスキン) と Emma (ダークスキン) は、リアルに満期産児を再現し、新生児救急医療を想定したトレーニングに最適な新生児シミュレータです。「リアルな解剖学的構造」と「本物そっくりの気道」という設計コンセプトで製作した Emily と Emma には、精巧な技術基盤や使いやすい操作システムが搭載されています。これらの特長により、現場の現実に極めて近いトレーニング体験を再現します。この2つのシミュレータは、臨場感にあふれ、学習者の心に響く深い没入感を得られるトレーニングを提供することができる製品です。

Emily



Emma



Emily と Emma

Emily と Emma

- Emily - ライトスキンの満期産新生児
- Emma - ダークスキンの満期産新生児
- 妊娠週数: 39 週 6 日
 - 重量: 3400 g
 - 身長: 51 cm
 - 頭囲: 35.5 cm
- 非常にリアルな外見 / 内部の解剖学的構造
- リアルな頭髪
- 皮膚の色の変化によるチアノーゼ (青) と過酸素症 (赤) の再現
- 完全ワイヤレス操作 (Wi-Fi)
- モバイルバッテリーで4時間稼働可能
- スキンの内側に配置されたバッテリーインジケータ
- すぐに使えるパッケージ (制御用ノート PC および患者モニターなど)

気道および呼吸

- リアリティの高い気道 (お客様自身で交換可能)
- 経口・経鼻挿管
- ラリゲルマスクの装着

自発呼吸

- 自然で現実的な自発呼吸を再現できる肺
- 0 ~ 100 bpm の範囲で自発呼吸を設定可能
- 人工呼吸器の設定どおりに換気がかかり、現実に近い反応を示す肺

呼吸器疾患

- 胸部や横隔膜の動きが通常と逆の呼吸を再現
- 陥没呼吸
- 病的な呼吸音 (例: 呻吟)
- 左右それぞれの肺で気胸を再現 / 両側で胸腔ドレナージに対応可能

循環機能

- 毛細血管再充満時間 (右鎖骨)
- 低酸素症と過酸素症
- 全四肢 (上腕動脈・大腿動脈) および臍帯において、聴取音を伴わない触知可能な脈拍あり
- 胸骨圧迫のフィードバックあり
- 除細動適応・不応の不整脈
- 全四肢で末梢血管アクセス確保のトレーニングが可能 (血管パーツは交換可能)
- 臍静脈カテーテルおよび動脈ラインの挿入に対応 (臍帯は交換可能)
- 臍帯の着脱・交換に最適化された接続構造のコネクタ
- 骨髄内アクセス (3D プリントによるリアルな脛骨近位部と大腿骨遠位部、交換可能な骨モデル)
- 両側 PICC ライン挿入 (肘前窩)
- 鎖骨下中心静脈ライン (左鎖骨)

神経学的機能と動作

- 正常な瞳孔・瞳孔収縮・瞳孔散大
- 四肢の動き (弛緩・低下・正常の状態を再現)
- てんかん発作

音声効果

- 啼泣
- 呻吟
- 羊水音

聴診器

- 体位に応じた呼吸音、心音、腸雑音の聴診 (聴診器付属)
- 前面および背面に聴診部位あり

センサ

- 頭部位置センサ
- 気管や食道に挿入したチューブの位置を検出
- 挿管深度の検出
- 右主気管支挿管時に、自動で左肺虚脱を再現
- 胸骨圧迫の評価
- 脈拍触診を検知するセンサ
- 臍帯切断の検出
- 臍帯静脈カテーテルを挿入し、挿入後に先端の深さを正確に検知・判別する機能

グラフィカルユーザーインターフェイス (GUI)

- 直感的で洗練されたデザインにより、操作が容易なインターフェイスを実現
- GUI にマネキン の 3D アニメーションをリアルタイムで表示
- タッチスクリーンまたは従来型のキーボードおよびマウスによる柔軟な操作が可能
- 生理学的・病理学的プロセスや、治療介入の状態をリアルタイムで表示 (例: マスク換気 / 挿管)
- イベントおよびシミュレータの状態を単一のディプリーフィングインターフェイス (画面) へ転送・表示
- ディプリーフィングインターフェイスからの簡単な注釈追加

事前に設定できること

- 頭部位置、最適な一回換気量、胸部の動き、脈拍強度を設定・調整可能

フィードバックモニタ

- オリエンテーション段階で、頭部の位置、PEEP、PIP、一回換気量、換気数、気管内チューブの挿入深さおよび位置、胸骨圧迫の有効性について、トレーニング中の受講者へ直接フィードバックを提供

患者モニタ

- トレーナ用モニタ上で、モニタタイプを Dräger, Philips, Nellcor, GE に簡単に切り替え可能
- 実際のモニタと同じ操作感で、ユーザー自身が設定・操作可能
- タッチスクリーン機能
- さまざまなモニタサイズ
- 動脈管前後の酸素飽和度
- 呼吸終末二酸化炭素 (ETCO₂) 波形の表示
- 各波形でのアーチファクトの再現

シナリオ

- あらかじめプログラムされた症状 (喘鳴、RDS、腹部膨満、けいれん、無呼吸) を再現
- クイック保存機能を備えた、直感的なシナリオ作成・編集
- 工場出荷時設定やシナリオへの簡単アクセス

輸送・運搬

- 臨床現場でのトレーニングを想定し、可搬性の高いシステムを設計

すぐに使用可能なフル装備プラットフォームには、以下が含まれます:

- 満期出産の新生児シミュレータ - Emily / Emma
- シリコンオイル
- 聴診器
- 左脛骨 (5本)
- 右脛骨 (5本)
- マグネット
- 充電式単三電池
- 臍部
- ソフトウェア (GUI) を事前インストールしたトレーナ用ノート PC
- バイタルサインソフトウェアを事前インストールした患者モニター
- トレーナ用ノート PC 電源アダプター
- Bluetooth マウス
- チューブペイントキット
- シミュレータ充電ケーブル
- シミュレータ電源アダプター
- ルーター電源
- ルーター
- 臍帯 10本
- 患者モニター電源アダプター
- トレーナ用ノート PC と患者モニター用の国別プラグ

保証&メンテナンスプログラム

Emily および Emma では、標準の 1 年間保証を超える、2 年および 5 年の保証・保守プログラムをご用意しており、このプログラムに加入されたお客様は、保証期間中は、部品代および作業費がすべて無償でカバーされます。

2 年プログラムでは 1 回、5 年プログラムでは契約期間内に 2 回の定期点検が含まれています。各点検には、すべての機能に関する完全な動作確認と、摩耗や劣化が生じやすい部品の予防的な交換が含まれます。弊社のサービスチームが、すべての点検、保守および修理を実施します。送料はすべて当社が負担し、点検または修理の期間中は、正常に動作する代替システムをご利用いただくことが可能です。

