

You're in Complete Control

The HPS sets a new standard in medical education that has yet to be matched. Through a painstaking marriage of "high touch" with "high tech," this dramatically functional simulator delivers an easily controlled teaching laboratory where students can practice again and again, until the highest quality patient care becomes second nature.

PATIENTS: Quality of care can be difficult to measure when no two patients are alike. With the HPS, any patient profile can be created – or modified from preconfigured profiles – to offer a specific set of exacting objectives that test the limits of learners. The patient's cardiovascular, pulmonary and neurologic characteristics and responses – right down to the flutter of an eyelid or the size of a pupil – can be controlled.

SIMULATIONS: Because the HPS is model-driven, just about anything that can happen to a real patient – from common problems to severe events, such as malignant hyperthermia, anaphylaxis, tension pneumothorax and cardiac tamponade – can be simulated and tailored.

DRUGS: Learning to administer the right drug in the right dosage to the right patient requires knowledge and experience. Using barcode technology, the HPS requires learners to scan a given drug allowing the instructor and learner the ability to track the thought process as it pertains to the development of a plan of care. This forces learners to evaluate key factors prior to administering the drug, including: drug specificity, pediatric versus adult dosages, IV versus oral administration, and any specific drug allergy considerations.

STANDARD EQUIPMENT

- Adult Mannequin
- Control Rack
- Instructor's Workstation Computer
- Waveform Display Monitor
- HPS6™ Software
- 30 Pre-programmed Adult Patient Profiles
- 60 Pre-programmed Simulated Clinical Experiences (SCE™)

OPTIONAL EQUIPMENT

- Pediatric Mannequin
- Full-function Monitor Interface
- Anesthesia Delivery System
- Remote Control Laptop
- Computer Bag
- Mannequin Carrying Case
- Trauma/Disaster Casualty Kit (TDCK™)

HPS CLINICAL FEATURES

The HPS offers the highest level of clinical features and monitored parameters including palpable pulses, self-regulating control of breathing, heart, breath and bowel sounds, electrocardiograms, pulmonary artery pressure, cardiac output and more.

ADULT MANNEQUIN

- Full-size reproduction of an adult male or female patient with interchangeable genitalia
- Fully operational in supine, sitting, lateral and prone positions
- Demonstrates clinical signs such as heart, breath and bowel sounds, palpable pulses, chest excursion and airway patency, which are dynamically coupled with mathematical models of human physiology and pharmacology

AIRWAY

- Realistic adult upper airway (oropharynx, nasopharynx and larynx)
- Direct laryngoscopy and oral or nasal tracheal intubation
- Right or left mainstem endobronchial intubation automatically results in unilateral breath sounds and chest excursion
- Esophageal intubation results in gastric distension and the absence of breath sounds, chest excursion and carbon dioxide output
- Airway visualization occluder
- Varying degrees of tongue swelling, hindering laryngoscopy and endotracheal intubation
- Laryngospasm
- Needle cricothyrotomy, transtracheal jet ventilation, retrograde wire techniques and tube cricothyrotomy can be practiced
- Supports standard clinical devices such as combitubes, lighted stylets and fibre-optic intubation tubes

PULMONARY

- Spontaneous respiration
- Mechanical ventilation
- Assisted ventilation
- Chest excursion
- Oxygen consumption
- Uptake and elimination of anesthetic gases
- Variable lung and thorax compliance
- Variable airway resistance
- Breath sounds
- Intrapleural volume
- Functional residual capacity

CARDIOVASCULAR

- Heart sounds
- Electrocardiogram
- Palpable carotid, radial, brachial, femoral, popliteal and pedal pulses
- Cardiac output
- Cardiac dysrhythmias
- Arterial blood temperature
- Central venous pressure
- Hemodynamic monitoring
- Pulmonary artery catheter
- ACLS/ALS
 - Chest compression
 - Airway management and ventilation
 - Cardiac arrhythmias
 - Defibrillation
 - Pacing
 - Cardioversion

METABOLIC

- Arterial blood gases
- Metabolic acidosis and alkalosis

GENITOUORINARY

- Male and female genitalia for insertion of urinary catheters
- Excretion of urine

NEUROLOGIC

- Cardiovascular and respiratory responses to sympathetic and parasympathetic activities
- Standard peripheral nerve stimulator for twitch response
- Reactive eyes that blink and automatically respond to changing light stimuli simulating neurologic trauma

PHARMACOLOGIC

- Includes library of pre-programmed pharmacokinetic and pharmacodynamic parameters for over 50 intravenous medications
- Barcode reader identifies drug, concentration and dosage and patient responds appropriately
- Three intravenous access points: right arm, right internal jugular and left femoral veins

TRAUMA

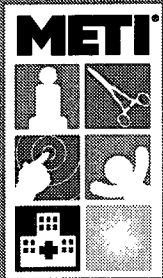
- Reactive eyes
- Pericardiocentesis
- Bilateral needle decompression of tension pneumothorax
- Bilateral chest tube placement and management

PATIENT MONITORING

- Connects to standard patient monitors to display the following parameters:
 - Arterial blood pressure
 - Left ventricular pressure
 - Central venous pressure
 - Right arterial pressure
 - Right ventricular pressure
 - Pulmonary artery pressure
 - Thermodilution cardiac output
 - Pulmonary capillary occlusion pressure
 - Pulmonary artery catheter insertion
 - 5-lead ECG
 - NIBP
 - SpO₂
 - Temperature
- Inspired and expired gas concentrations and ventilatory mechanics can be measured and displayed on respiratory gas monitors

www.meti.com

For more information regarding HPS, contact your regional sales manager by calling
866-233-METI (6384), or contact the METI distributor in your country.



*Medical Education Technologies, Inc.**

6000 Fruitville Road
Sarasota, FL 34232 USA
tel 941-377-5562
fax 941-377-5590
toll free 866-233-6384
www.meti.com

© 2008 METI 241-018

胸部診察トレーニングシステム イチローとラング "ICHIRO-PLUS"

M8481-S 11257-150 心臓病診察・呼吸音聴診シミュレータ
¥5,100,000(税込 ¥5,355,000)

特許：特許第2990602号 US 6,461,165B1

特許第3626087号 US 6,527,559B2

監修・指導

社団法人 臨床心臓病学教育研究会 会長 高階経和

東京工業大学 大学院工学研究科 教授 清水優史

産業医科大学 呼吸器科 教授 城戸優光

産業医科大学 呼吸器科 講師 吉井千春

より高度なプライマリケアをめざして進化するイチローPLUS

豊富な症例数 心音88 症例+呼吸音36 症例

- 実際の患者さんから採取した心音・呼吸音
- マネキン内部から正確なボリュームで再現

心音と肺音の分類教育とスキルの習得

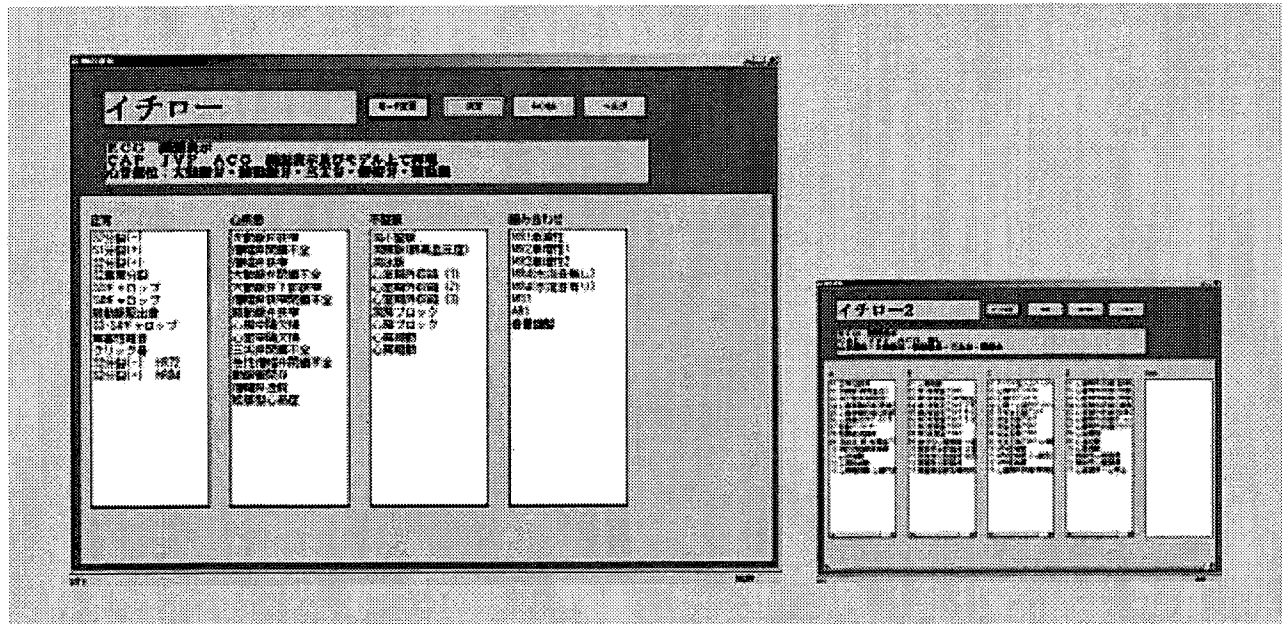
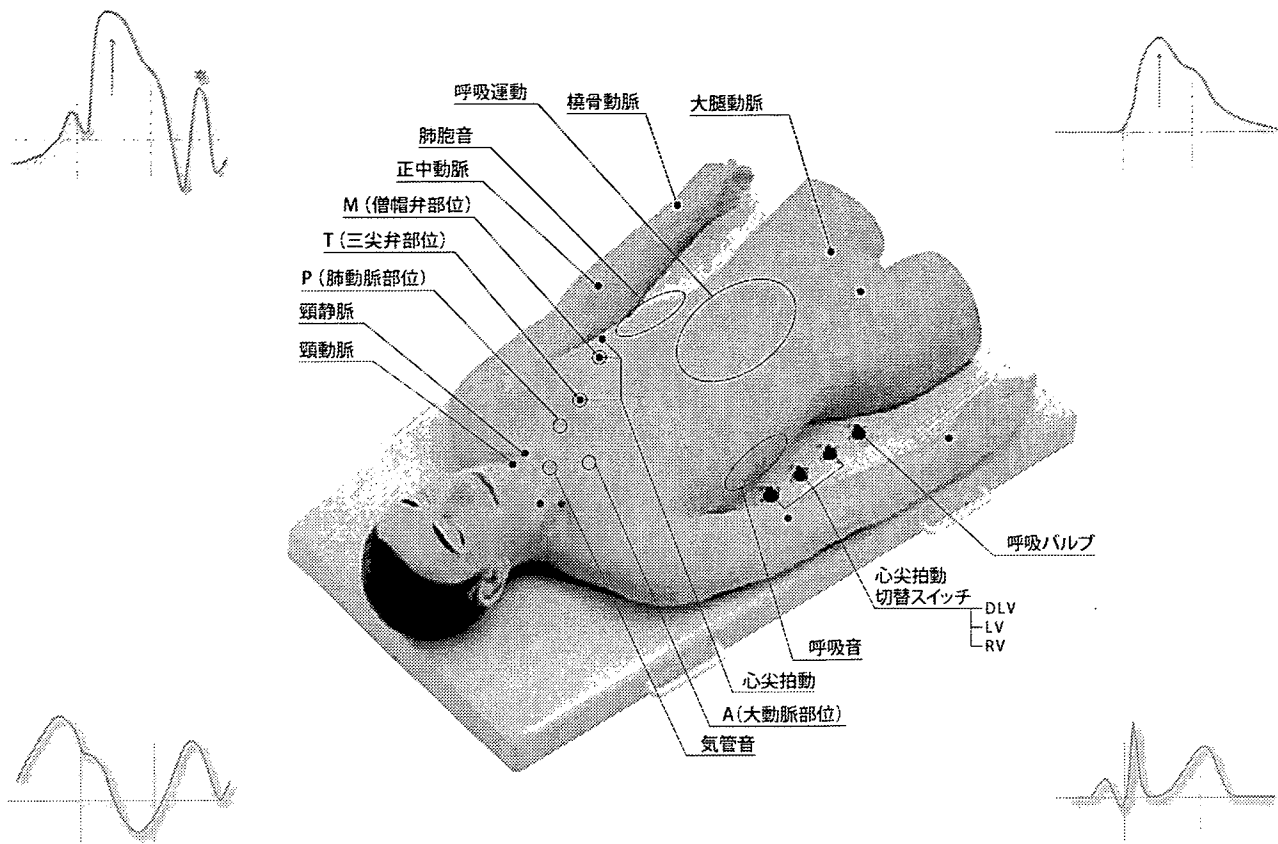
- 心音4箇所 (APTМ) でI音・II音の聴き分け
- 呼吸音は前面7箇所・背面8箇所ですべて理解

心音・呼吸音の診察スキル評価に使用

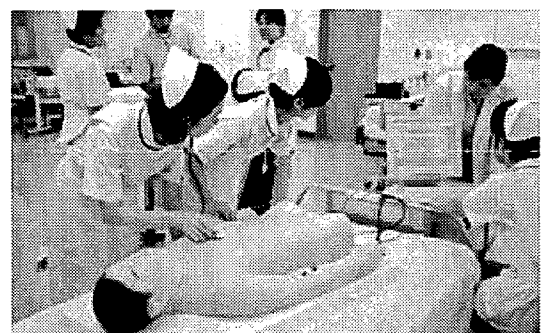
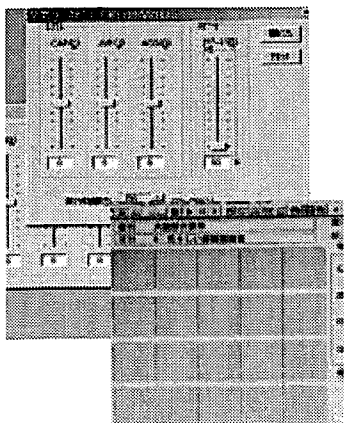
- 国内360箇所以上の教育機関に設置
- 世界的基準の肺音分類教育に最適なシンプルさ
- 自己学習・グループ学習に役立つ解説画面



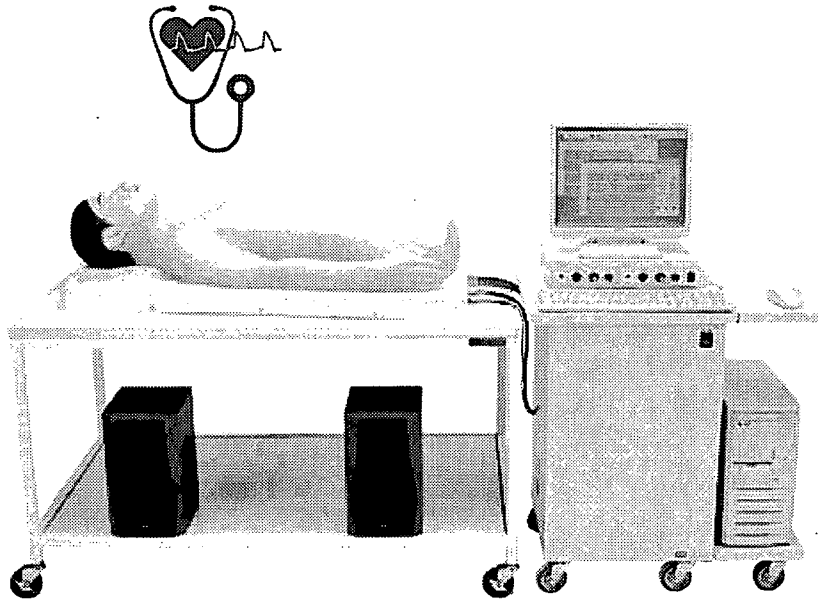
シミュレータを活かした実技トレーニング：心臓病の診察



イチロー-2は心電図シミュレーションのみです。



イチロー：心臓病診察シミュレータ



機器構成：基本セット (HST-EW)		11257-120
人体半身模型	1	心臓病シミュレーション用 軟質樹脂製 約20kg *7個のスピーカー内蔵
タワー型コンピュータ	1	OS：Windows XP
液晶ディスプレイ	1	15TFT カラー / キーボード/ マウス ソフトインストール済
制御ボックス	1	W60 × D45 × H72cm 約44kg 台共
イチローテキスト	4	A4 サイズ .102P
説明書/マニュアル	1	
機器構成：外部スピーカシステム付 (HST-EW-S)		11257-130
アンプ一式	1	W35 × D35 × H60 cm *入力8チャンネル 2チャンネル出力
スピーカ	2	
別売部品：		
イチロー用テーブル		W115 × D76 × H67.5cm
イチロー用アルミケース		W114 × D77 × H32cm
肋骨位置シート		実物大
交換部品：		
脈圧チューブ		頸動脈・頸静脈・大腿・手首・肘

正常(健康人)シミュレーション

No.	症例名
A-01	S2 分裂(-)心拍60
A-02	S1 分裂(+)
A-03	S2 分裂(+)
A-04	S2 異常分裂
A-05	S3 ギャロップ
A-06	S4 ギャロップ
A-07	肺動脈駆出音
A-08	S3・S4 ギャロップ
A-09	無害性雑音
A-10	クリック音
A-11	S2 分裂(-)心拍72
A-12	S2 分裂(-)心拍84

心疾患シミュレーション

No.	症例名
B-01	大動脈弁狭窄
B-02	僧帽弁閉鎖不全
B-03	僧帽弁狭窄
B-04	大動脈弁閉鎖不全
B-05	大動脈弁下部狭窄
B-06	僧帽弁狭窄閉鎖不全
B-07	肺動脈弁狭窄
B-08	心房中隔欠損
B-09	心室中隔欠損
B-10	三尖弁閉鎖不全
B-11	急性僧帽弁閉鎖不全
B-12	動脈管開存
B-13	僧帽弁逸脱
B-14	拡張型心筋症

不整脈シミュレーション

No.	症例名
C-01	洞不整脈(呼吸性)
C-02	洞頻脈(肺高血圧)
C-03	洞徐脈(房室ブロック)
C-04	心室性期外収縮(1)
C-05	心室性期外収縮(2)
C-06	心室性期外収縮(3)
C-07	洞房ブロック
C-08	房室ブロック
C-09	心房細動
C-10	心房粗動

心電図シミュレーション(良性)

No.	症例名
A-01	正常洞調律
A-02	洞頻脈(肺高血圧)
A-03	洞不整脈(呼吸性)
A-04	心房早期収縮(単発性)
A-05	心房早期収縮(二段脈)
A-06	心房異所性ペースメーカー
A-07	移動ペースメーカー
A-08	冠静脈洞調律
A-09	洞徐脈・第1度房室ブロック
A-10	病的洞結節症候群
A-11	心房細動
A-12	心房粗細動
A-13	心房粗細動・心室内変行伝導

心電図シミュレーション

No.	症例名
B-01	心房粗動(4:1伝導)
B-02	第1度房室ブロック
B-03	第1度房室ブロック・完全右脚ブロック
B-04	第1度房室ブロック(ジガリス効果)
B-05	第2度房室ブロック(モービッツI型)
B-06	第2度房室ブロック(モービッツII型)
B-07	第2度房室ブロック(3:1, 4:1伝導)
B-08	第3度房室ブロック・完全右脚ブロック
B-09	発作性心房頻拍(一過性)
B-10	房室接合部調律(上室性)
B-11	房室接合部調律(発作性)
B-12	房室接合部調律
B-13	房室接合部性補充収縮(徐拍性)

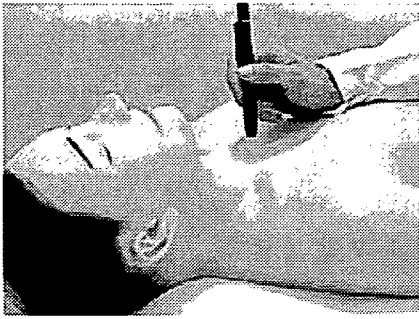
心電図シミュレーション

No.	症例名
C-01	ダイヤモンド型人工ペースメーカー
C-02	心房内ペースメーカー
C-03	心室内ペースメーカー
C-04	心房・心室内ペースメーカー
C-05	不完全右脚ブロック
C-06	完全右脚ブロック
C-07	完全左脚ブロック
C-08	完全左脚ブロック
C-09	完全左脚ブロック(急性心筋梗塞)
C-10	WPW症候群
C-11	WPW症候群(一過性)
C-12	WPW症候群
C-13	心室期外収縮(単発性)

心電図シミュレーション(悪性)

No.	症例名
D-01	心室期外収縮(4段脈)
D-02	心室期外収縮(3段脈)
D-03	心室期外収縮(2段脈)
D-04	心室期外収縮(二連発)
D-05	心室期外収縮(反復性)
D-06	心室期外収縮(R-on-T)
D-07	心室期外収縮(ショートラン)
D-08	心室頻拍
D-09	心室粗動
D-10	心室細動
D-11	頻脈性心室調律
D-12	頻脈性心室調律
D-13	心室調律・心停止

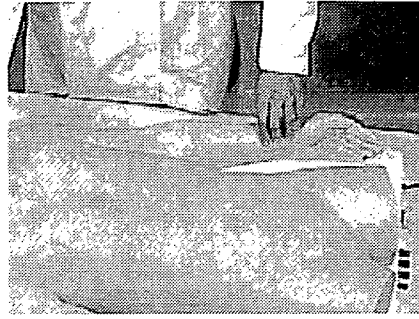
シミュレータを活かした実技トレーニング：心臓病の診察



頸静脈の視診

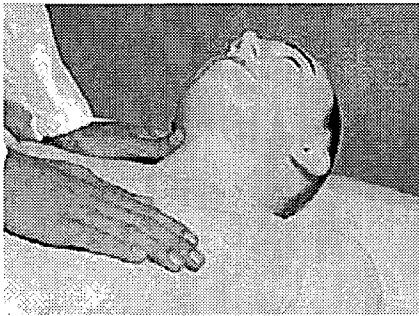
左右2箇所頸静脈で拍動を視診により観察することができます。

J_a・J_v・J_a a波、v波の強弱も人体同様に表現していますので症例によってその波形のタイミングや強弱の違いを視診できます。



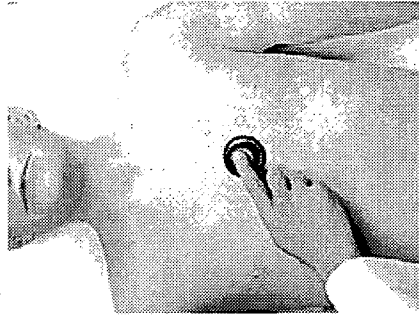
動脈8箇所触診

頸動脈・橈骨動脈・正中動脈・大腿動脈が左右で8箇所触診できます。心疾患や不整脈で生じる動脈波形のデリケートな違いを触診することができます。



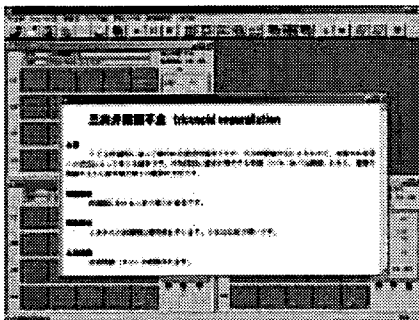
心尖拍動(RV, LV, DLV)の触診

心尖拍動はRVとLV・DLVの部位についてシミュレーションしています。症例に応じた異なった波形(例えばJ_aJ_vJ_aなど)の触診を経験して頂けます。



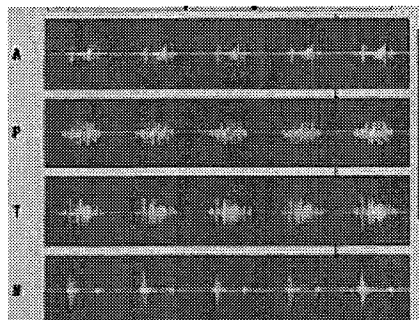
心音の聴診

4箇所聴診部位(大動脈・肺動脈・三尖弁・僧帽弁部位)でそれぞれ症例によって特徴のある心音をお持ちの聴診器で聴診することができます。心電図のモニタリング、動脈の触診、静脈の視診をしながら、人体同様のタイミングでI音、II音の聴き分けができます。



自己学習・グループ学習ができる解説画面。

ボタンで現在選択されている症例の解説文などを表示することができます。

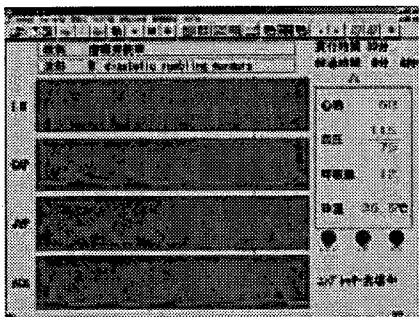


心音、心雑音の学習に役立つ心音図。

11kHz、12bitサンプリングのデジタル再生により4つ(大動脈弁狭窄は5つ)の内臓スピーカから発声します。シミュレーションウィンドウの心音図を見ながら聴診すると、高い学習効果が得られます。

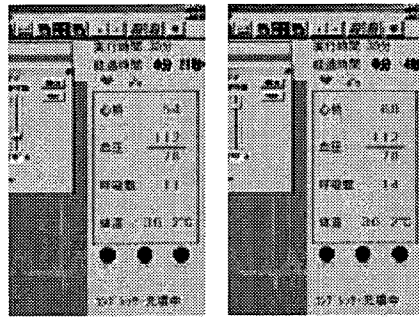
聴診部位は以下です。

- 大動脈弁部位A
 - 肺動脈弁部位P
 - 三尖弁部位T
 - 僧帽弁部位M
 - 頸動脈部位
- (大動脈弁狭窄のみ)



心電図 88症例の心電図を表示します。

心電図(ECG)・頸静脈波(JVP)・頸動脈波(CAP)・心尖拍動図(ACG)のモニタリングができます。

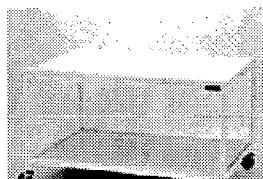


変化させられる心拍数。

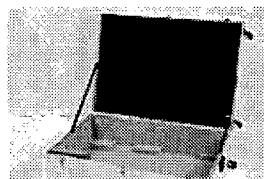
シミュレーション実行中にリアルタイムで再生スピードを±20%変動でき、より実際に即した教育が可能になりました。



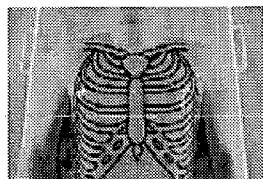
外部スピーカシステム
11256-050 ¥290,000
(税込 ¥304,500)



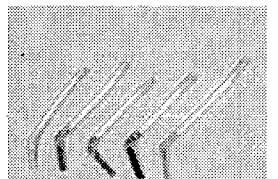
心臓病診察シミュレーター用 テーブル
11256-030 ¥150,000
(税込 ¥157,500)



心臓病診察シミュレーター用 アルミケース
11256-040 ¥180,000
(税込 ¥189,000)

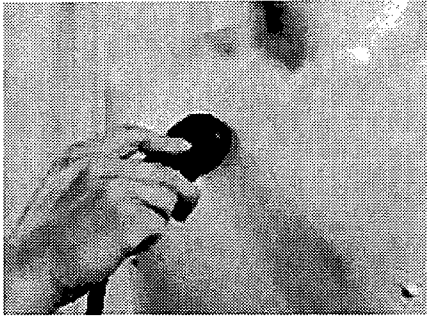


肋骨位置シート
11257-110 ¥1,500
図¥1,000 (税込 ¥1,575)

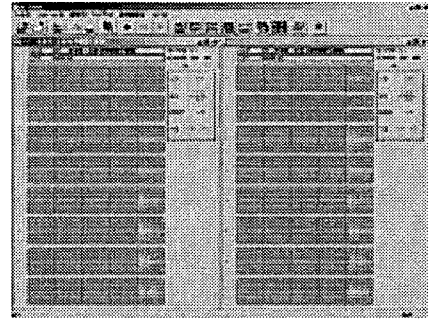


脈圧チューブ
11256-060 各 ¥1,200
図¥500 (税込 ¥1,260)

シミュレータを活かした実技トレーニング：呼吸音の分類



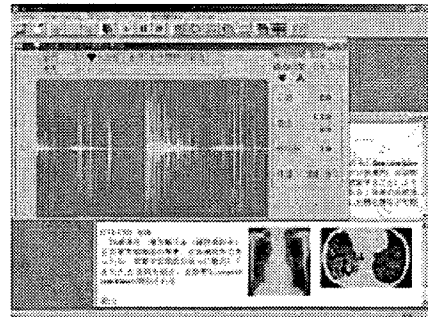
肺音の分類教育に最適。
 American Thoracic Society (ATS)と三上理一郎らによる肺音の分類(「ラ音の分類と命名」日本医師会雑誌94(12): 2050-2055, 1985より)を習得することを目標に製作しています。
お手持ちの聴診器が使用可能。
 お手持ちの聴診器を使用でき、グループ実習にも適しています。



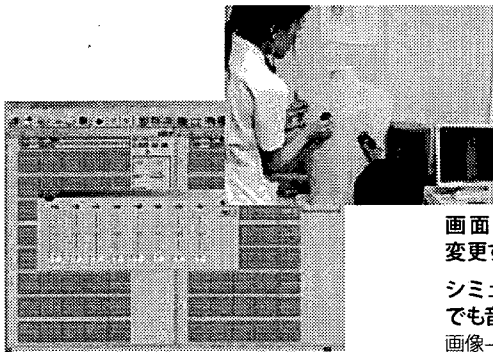
実際の患者さんから録音編集。
 収録している肺音はすべて実際の呼吸器疾患患者や正常人から直接録音したデータをコンピュータに入力・編集しています。
 コンピュータ画面上に肺音分類を表示し、画面をクリックすることにより該当する肺音を等身大の人体胸部モデル上で聴けるようにしています。



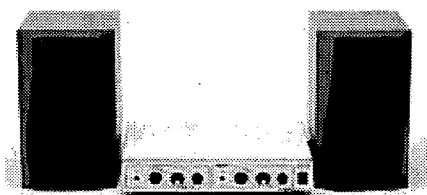
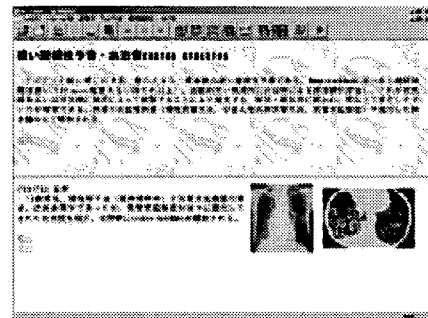
前面・背面からの聴診ができます。
 声音震盪が胸部部前面と背面から触診することができます。プライマリアケア技術の習得にも役立ちます。



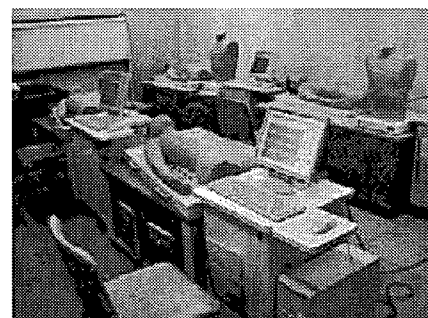
レントゲン画像をまじえた解説画面。
 解説文や、イラスト、レントゲン画像を見ながらの自己学習にも教育効果を発揮するトレーニング機器です。症例の基本的な解説とイラストにレントゲン画像をまじえて、丁寧に解説しています。



画面に表示する項目を変更することができます。
 シミュレーションの途中でも音量設定ができます。
 画像—音量調整



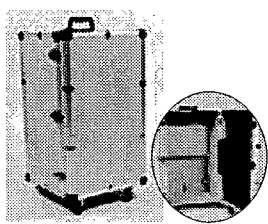
教育の場で試験にも使用可能。
 これからの医学・看護教育の場において、客観的臨床能力の評価を行っていく上で試験にも使用できる有意義なトレーニング機器です。スピーカシステムは、イチロー・ラング共通に使用、講義やグループ学習の時に役立ちます。

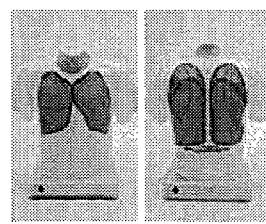


心臓病診察シミュレータ「イチロー」とセットして心音と呼吸音の総合的な学習ができます。

HA-1 ラング専用収納ケース

 12331-000 ¥160,000
 (税込 ¥168,000)

ラングアルミケース

 11241-090 ¥120,000
 (税込 ¥126,000)

ラングTシャツ

 11241-080 ¥5,800
 (税込 ¥6,090)

MEMトレーニングセンター開設ご案内



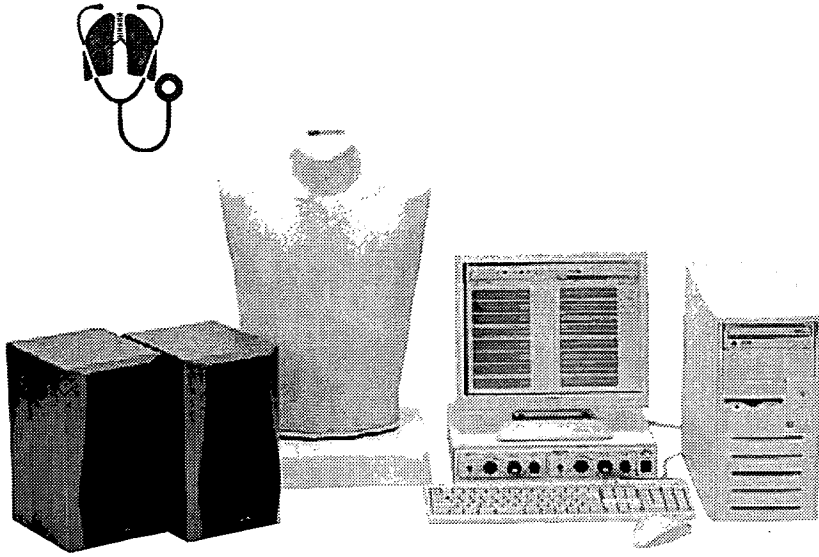
※国内外で使用されている最新の医学看護教育用シミュレータに実際に触れて確かめることができますセンターです。
 ※医学看護教育に携っておられる先生方をはじめ研修医、学生の皆様の研修や教育教材の研究の場としてもいつでも活用いただけます。
 ※医学看護教育におけるシミュレータのより効果的な活用を探索し次世代の姿を語る情報交換と創造の空間です。

開かれた研修空間を提供いたします。

ご利用は、東京支店(教育機器事業部 東日本営業課)

03-3817-8071 までご連絡ください。
 email:rw-kyoto@kyotokagaku.co.jp

ラング：呼吸音聴診シミュレータ



機器構成：基本セット (HST-WL) 11241-000

人体胸郭模型	1	呼吸音聴診用 軟質樹脂製 約10kg
タワー型コンピュータ	1	OS : Windows XP
液晶ディスプレイ	1	15FTT カラー
説明書/マニュアル	1	

機器構成：外部スピーカシステム付 (HST-WL-S) 11241-010

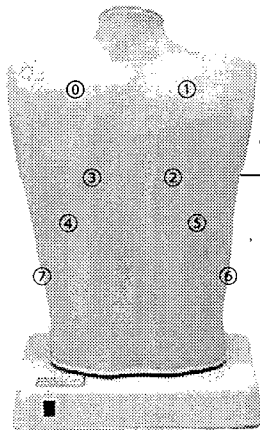
外部スピーカー式	1	基本セットにプラス *イテローと共用
----------	---	-----------------------

別売部品

ラング専用収納ケース	W90 × D60 × H77cm
ラング用アルミケース	W41 × D39 × H69cm キャスター付
ラングTシャツ	肺野領域プリント済

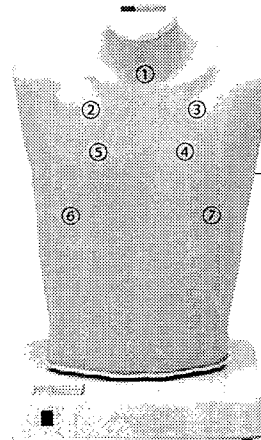
呼吸音聴診シミュレータ“ラング”の症例と聴診部位
内蔵された15基のスピーカが36症例の呼吸音を再現。

モデルには、前胸部7基、背部8基のスピーカを内蔵して肺音を再現し、聴診器を使用した自然に近い肺音の聴診を可能にしています。



背部8箇所

- ①左上肺野
- ②右上肺野
- ③右中肺野
- ④左中肺野
- ⑤左下肺野
- ⑥右下肺野
- ⑦右肋骨横隔膜角
- ⑧左肋骨横隔膜角



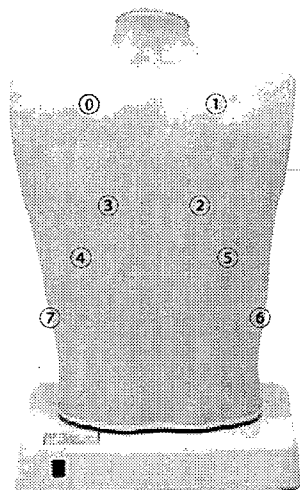
胸郭前面7箇所

- ①気管
- ②右上肺野
- ③左上肺野
- ④左中肺野
- ⑤右中肺野
- ⑥右下肺野
- ⑦左下肺野

豊富な症例数 症例数は、正常を含め36症例とし、それぞれに「心音あり」と「心音なし」を作成しています。(※を除く)

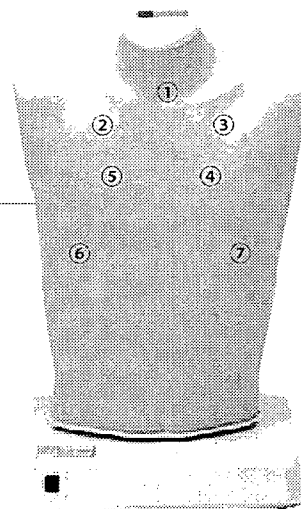
正常	異常	水泡音	捻髪音
標準	左下肺野で減弱	右下肺野で水泡音	両下肺野で捻髪音
やや弱い	左肺全体で減弱	両下肺野で水泡音	両中下肺野で捻髪音
やや強い	左肺全体で消失	右中肺野で水泡音	全体で捻髪音
やや速い	右中下肺野で減弱	左下肺野で水泡音	全体で捻髪音
心音強調* 心音ありのみです*	右肺全体で減弱	両上肺野で水泡音	
	右肺全体で消失	全体で水泡音	
	肺全体で減弱		
	気管支呼吸音化		
笛様音	その他の連続ラ音	いびき様音	その他
気管支及び上中肺野で笛様音	気管支から上肺野にかけてストライダー	気管支及び上肺野でいびき様音	右中下肺野で胸膜摩擦音
気管支及び上肺野で笛様音	吸気相後期にスクォーク(多音性)	気管支及び上肺野でいびき様音(多音性)	左下肺野で胸膜摩擦音
気管支及び上中肺野で笛様音(多音性)		吸気相に笛様音、呼気相にいびき様音	Hamman's sign* 心音ありのみです*
		全体でいびき様音	声音震盪

シミュレータを活かした実技トレーニング：呼吸音聴診



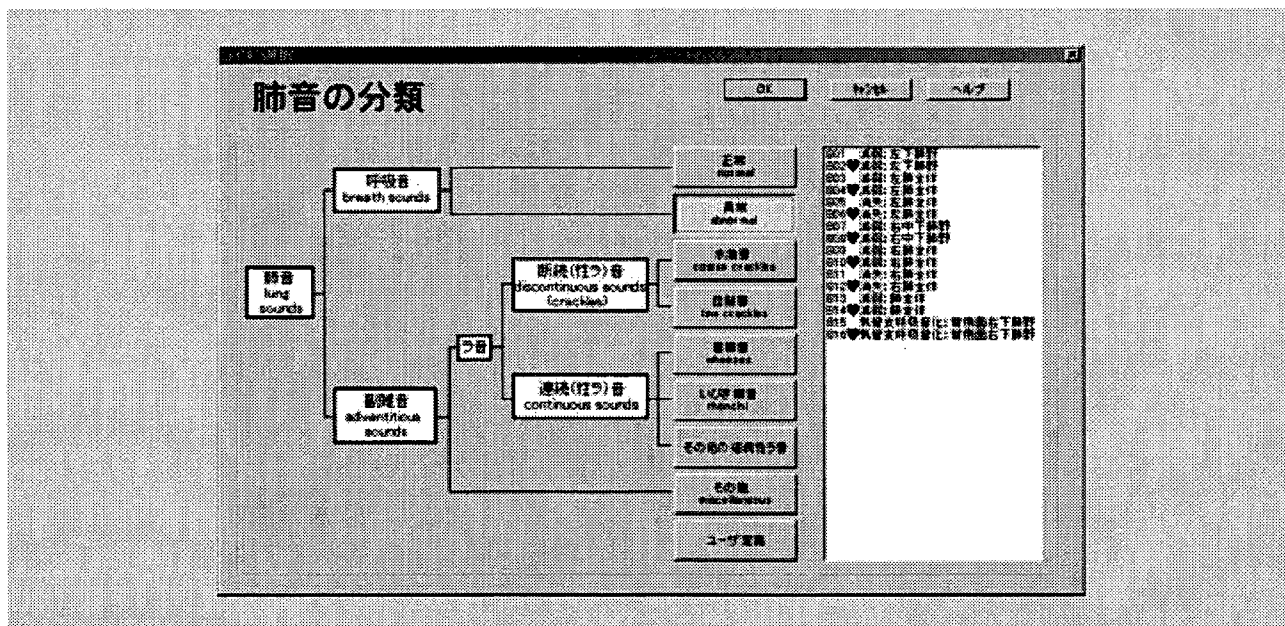
胸郭前面7箇所

- ①気管
- ②右上肺野
- ③左上肺野
- ④右中肺野
- ⑤左中肺野
- ⑥右下肺野
- ⑦左下肺野



背部8箇所

- ①左上肺野
- ②右上肺野
- ③右中肺野
- ④左中肺野
- ⑤左下肺野
- ⑥右肋骨横隔膜角
- ⑦左肋骨横隔膜角



American Thoracic Society(ATS)と三上理一郎らによる肺音の分類 (「ラ音の分類と命名」日本医師会雑誌94(12): 2050-2055, 1985より)



教育効果

イチローの教育効果

1997年1月から「イチロー」を使って現在まで定期的に医学生・看護師や医師などを対象に各地で研修を行ってきました。ベッドサイドでの診察手技の向上度を、毎回4時間の研修前後に25問からなるセルフアセスメントテストを行い回答の正解率を比較しました。

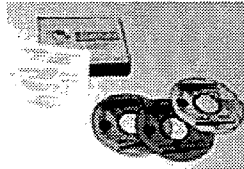
その結果、日常診療に携わり患者さんを診察する機会のある実地医家の場合には、研修前後の向上度は著しく向上しました。実際に研修をうけた医学生・看護師および医師など参加者の意見を聞きましたが、「はじめて研修に参加したので、「イチロー」にたいして予備知識が全くなかったが、リアルで実際の患者さんを診察しているようなので、今度はぜひもう一度ゆっくり勉強したいとの意見が圧倒的に多く、「イチロー」の教育機器としての機能に対して高い評価を受けました。また、「ベッドサイドで学ぶ診察法」のテキストおよびDVDを作成しました。イチローで学べることは、看護教育においても身につけるべき必要な技術ではないかと思えます。

〈高階経和 2000年5月「看護教育」第41巻第5号 特集より引用〉



イチローテキスト A4版

12979-000 ¥2,500
図¥500 (税込¥2,625)



心電図を中心とした心臓病患者のみかた CD-R 全3枚組 バイリンガル版

12941-480 ¥20,000
(税込¥21,000)

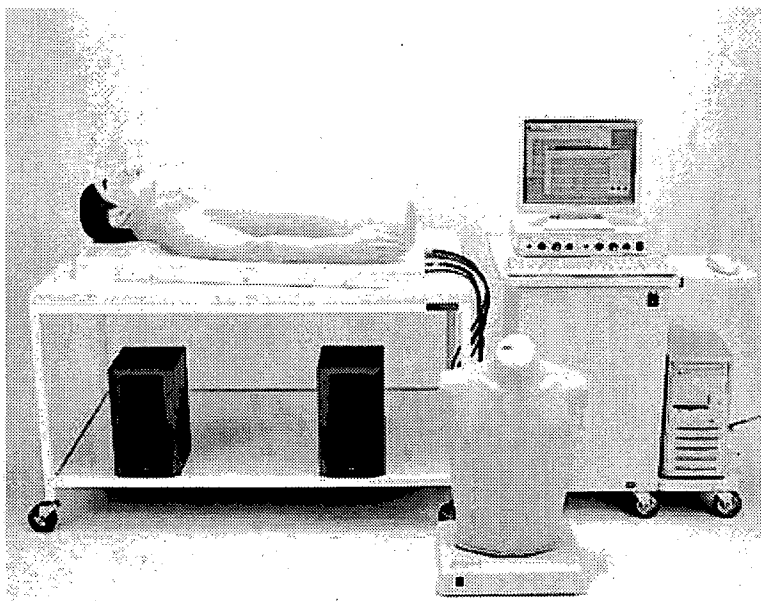
医学教育用肺音シミュレータについて

肺音聴診の教育には、これまでテープやCDが用いられてきた。しかし、これらの教育機器では音の拡がりや病変部位との関連を学習することは不可能であった。今回、実際の患者の聴診に近い形でトレーニングできるよう、本邦発の肺音聴診シミュレータを作製した。呼吸器疾患患者や、健常者から肺音を直接録音し、データをコンピュータに入力・編集した。等身大の人体モデルに接続したコンピュータ画面上に肺音分類を表示し、画面をクリックすることにより該当する肺音を聴けるようにした。シミュレータには前胸部7基、背部8基のスピーカを内蔵して肺音を再現し、聴診器を使用した自然に近い肺音の聴診を可能とした。正常も含め症例数は省現在36症例である。実際に聴診した医師112名を対象にアンケート調査をおこなった。結果は以下の通りである。

以下をグラフにする
90.9%→実際の肺音と比較して、まあまあ似ている・実によく似ている。
72.6%→音の分布はほとんど問題ない・まったく問題ない
78.6%→症例数はちょうどよい
83.2%→教育機器として有用である・非常に有用である。
〈吉井千春 安西崇 松元優子ほか:呼吸20(8):813-818,2001より引用〉



ICHIRO-PLUSの構成



機器構成:胸部診察基本セット(HST-EWL) 11257-140

人体半身模型	1	心臓病診察用
人体胸郭模型	1	呼吸音聴診用
タワー型コンピュータ	1	OS:Windows XP
液晶ディスプレイ	1	15インチカラー
制御ボックス	1	W60×D45×H72cm 約44kg 台共
イチローテキスト	4	A4サイズ 102P
説明書/マニュアル	1	

機器構成:外部スピーカシステム付(HST-EWL-S) 11257-150

アンプ一式	1	W35×D35×H60 cm *入力8チャンネル 2チャンネル出力
スピーカ	2	

価格一覧(本体価格)

11257-150	胸部診察トレーニングシステム 外部スピーカ付(HST-EWL-S)	¥5,100,000 (税込¥5,355,000)
11257-140	胸部診察トレーニングシステム スピーカなし(HST-EWL)	¥4,810,000 (税込¥5,050,500)
11257-130	イチロー外部スピーカ付 (HST-EW-S)	¥4,470,000 (税込¥4,693,500)
11257-120	イチロースピーカなし (HST-EW)	¥4,180,000 (税込¥4,399,000)
11241-010	リング外部スピーカ付 (HST-WL-S)	¥1,920,000 (税込¥2,016,000)
11241-000	リングスピーカなし (HST-WL)	¥1,630,000 (税込¥1,711,500)
11256-050	外部スピーカシステム	¥290,000 (税込¥304,500)



海外対応製品は、CE(EUが定める標準安全規格)基準を満たしています。

●製品は絶えず改良を続けておりますので、仕様・外観など予告なく変更になる場合がございますので予めご了承ください。

取扱店

製造元

株式会社 京都科学

URL ● <http://www.kyotokagaku.co.jp> 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

〒112-0002 東京都文京区小石川15丁目20-4
TEL.03-3817-8071(直通) FAX.03-3817-8075



資料5

岐阜大学医学部「新しい医学教育手法の試み」

岐阜大学医学部HPより引用

<http://www.med.gifu-u.ac.jp/school/course/course.html>

取組の内容

医学部では、過去8年間にわたり医学教育の工夫・改善に取り組み、21世紀の今、科学技術の進歩と社会の要請に合った医学教育体制を実現しています。

医学部の教育目標

医学部の教育は、「地域に優しく生き、世界に羽ばたく」を標語とし、地域医療と医科学の発展に寄与できる人材の育成を目標としています。その実現のための医学教育の改革骨子は、

- ・ 受動型・知識詰め込み型から「能動型・思考促進型教育」へ
- ・ 疾患中心の医学教育から患者中心の「全人的医学教育」へ
- ・ 大学中心の教育から地域全体で取り組む「地域立脚型教育」へ

です。さらに、卒業生が国際的に通用する専門能力を持ち、臨床医としても生涯にわたる学習を継続することにより、一生涯、患者が満足するようなレベルを維持できることを目標としています。

新しく導入された教育と従来型教育との違い

従来は、膨大な医学知識を医学生に詰め込むことが医学教育の根幹とされてきました。しかし、本学は学生が主体的に自らの興味で課題を探求し、問題を解決していく新しい医学教育法を開発し、実践しています。学生はその過程で、医師になるための知的能力を得ることができます。

また、従来、最先端の医学に重点を置き過ぎて、患者の心情を理解の外においてしまう傾向にあったことを反省し、社会の中での存在である患者を全人的に治療する医学を構築することを目指しています。

本医学部の新しい教育の特長

本学における教育の具体的取組の実績と特長は次のとおりです。

- i. テュートリアル教育: 少人数、問題解決型能動学習を1～4年次に導入。
- ii. 診療参加型臨床実習(クリニカル・クラークシップ): 臨床実習資格判定試験に合格した5～6年次の学生が医療チームの一員として附属病院と地域基幹病院で臨床医学を学ぶ。
- iii. 模擬患者参加型医療面接実習: コミュニケーション技能と患者心情の理解のために5年次に実施。
- iv. 地域基幹病院での学外臨床実習と卒後研修: 優れた医療情報システムの活用により附属病院と地域病院が連携した卒前及び卒後臨床研修プログラムが準備されている。
- v. IT技術の活用: バーチャル患者ロボット、電子カルテの医学教育への応用など。

これらの成果は、次のような評価となって現れています。

- ・ 大学評価・学位授与機構による外部評価: テュートリアル教育等について、「岐阜大学医学部独自の方法によるテュートリアル教育の実施は、教育目標にもある問題解決能力を養うのみならず、能動的学習の推進をも促す、特に優れた教育方法である」との評価を得ています。
- ・ 全国共同利用施設・医学教育開発研究センターの設置: 本学の医学教育改革が認められ、平成13年4月に設置された。医学教育に関する調査・研究・開発を目的とし、本学の成果が、共同研究・ワークショップ・刊行物等を通じて、全国の医学部のみならず、看護・歯学・医療福祉系教育機関に広められています。

教育改革を行った時代的背景

医学が驚異的に発展し、社会状況が激変しつつある今日、それに対応する形で医療を担う医師を育てる医学教育の抜本的な見直し、再構築が求められています。本学では、必要な知識を詰め込む形式の教育から脱却し、統合的に問題解決ができる人材を養成するという新しい医学教育の導入が必要と考えました。

医療の高度化は、知識と技能の乖離をもたらし、また患者の人権意識の高まりは未熟な医師の存在を許さない厳しい情勢にあります。このような社会情勢を踏まえ、本学の使命である「地域医療と医科学の発展に寄与できる人材の育成」を達成し、問題解決と全人的医療ができる人材を育成するために、学生の能動性と思考を促進する教育方法・カリキュラム開発に取り組んできました。

能動型・思考促進型を柱とする教育方法の実践

本学の教育目標を達成するため、学生自らの意思と学問的興味、科学的思考と体験に重点を置いた「能動型・思考促進型」の学習方法を平成7年度から全面的導入しました。個々の教員レベルでの類似の試みは各地にありましたが、学部を挙げて、しかも6年一貫教育の中で全面的に能動型教育が導入された例は、本学が初めてです。

履修期間は、入学後1年半にわたり学習の動機付けに留意したプレ・テュートリアル学習、2年半にわたる少人数・問題解決型学習のテュートリアル・コース、2年間にわたる診療参加型の臨床実習である。履修内容は次のとおりです。

- i. テュートリアル教育：現在21コースを設定している。いずれも統合型カリキュラムであり、講座制に基づく従来の講義型授業を廃し、医師育成に必要な学習内容（基礎医学、臨床医学）を吟味し、これを複数の専門家が共同して学生の教育に当たる。
- ii. 診療参加型臨床実習（クリニカル・クラークシップ）：全国に先がけ臨床実習資格判定試験を課し、合格した5～6年次学生が実際の診療に参加する形で、臨床教育を受ける。教育に興味と見識を持つ患者（Patient Partner）が学生教育に参画する。
- iii. 模擬患者参加型医療面接実習：岐阜の一般市民ボランティアが模擬患者として教育に積極的に参加する。模擬患者による徹底的な個人指導により、学生のコミュニケーション能力・患者に接する態度は極めて優れている。
- iv. 地域基幹病院での学外臨床実習と卒後研修：実務指向の強いクリニカル・クラークシップ型の実習により、地域医療とプライマリ・ケアに熟知した学生が育ちつつある。卒後臨床研修も地域基幹病院との協力体制を築き、“たすきがけ”方式で地域立脚型の医学教育を推進する体制を整えている。

高度情報化社会に対応した医学教育の展開

来年度開院する新病院の電子カルテシステムと地域医師会の病診連携システムを一元的に運用し、この電子カルテシステムを医学教育に活用する計画です。

医学教育開発研究センターではインターネットを利用したテュートリアル教育を実施し、全国の教官・学生が参画して、一歩進んだ能動型・思考促進型学習の開発・実践・研究を行っています。

また、バーチャル・リアリティ技術を応用し、患者の人権に配慮したバーチャル患者ロボットの開発を工学部と共同で行っています。

取組への組織的対応

講座間の協力体制

本学医学部もかつては、全国の医学部と同様に、明治以来の講座主導型の教育体制でした。しかし講座の完全な独立を認めたままの教育体制では、「地域に優しく生き、世界に羽ばたく」医師を育てる本医学部の方針を実現・堅持する事が困難であると判断しました。改革の目玉である能動的学習・統合カリキュラムの導入、教える内容の再吟味を伴うシラバスの再構築は、全講座・全教員が平等に参加することが必須であり、構成員全員のコンセンサスを必要とするものでした。教授会の慎重審議を経て、採用を最終決定し、平成7年度から導入しました。

企画立案・推進体制

カリキュラム立案の主体は、カリキュラム委員会です。これには教授・助教授・講師等の教官が約15名参画します。ここで企画・立案されたプランを実行する主役は教務厚生委員会で、これにも教員各層から約15名が参加します。したがって、本申請の内容も、教授会の承認を経て、医学部の意思として遂行されたものです。教務厚生委員長は、学務事項遂行の最高責任者であり、委員長は基礎・社会医学系の教授と臨床医学系の教授が毎年交互に就任し、任期1年の厚生主任と教務主任を歴任するシステムとなっています。任期終了時には教授自身が医学教育に理解と熱意のある教授に教育されています。現在、委員長を経験した教授は9名にのぼり、先進的な医学教育を組織的に推進する大きな力となっています。

実施体制

日常実務を行う組織として医学部内に医学教育企画開発室を設置しています。室長1名(教授、現医学科長補佐(教育担当)兼務)、各層教員6~7名(兼務)を配置し、学務事務の円滑な遂行に司令塔的な役割を演じています。教員の教育資質向上を目指して、学内のFaculty Developmentを定期的に開催し、新しい教育への理解を深めています。事務組織としては学務課長をはじめ10名の職員を配置し、教官と一体となって円滑な教育の実施を支えています。

連携体制

以上の組織的取組、連携体制を図1に示します。

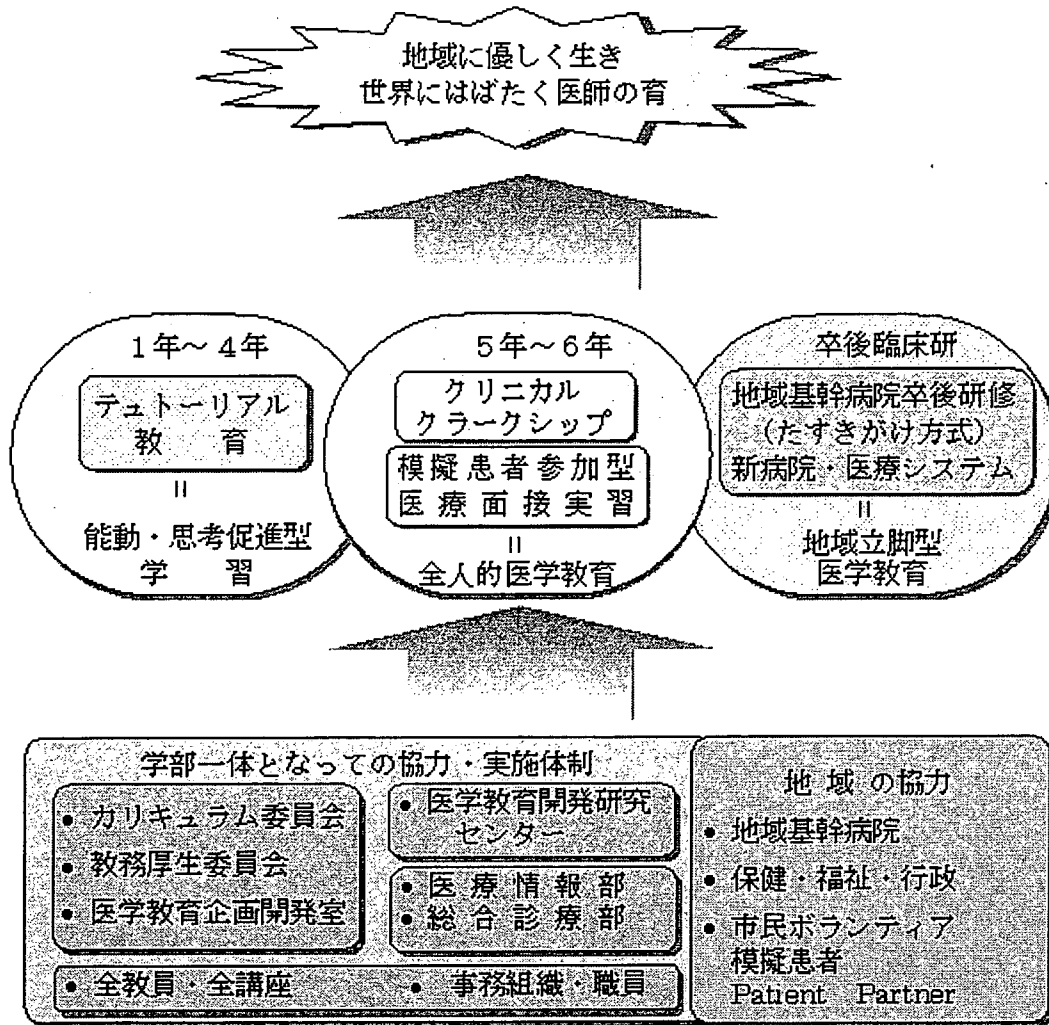


図1 岐阜大学医学部の教育目標と実施体制

附属病院医療情報部は、医学部の教育と密な連携を保ち、より実践に即した医学・臨床教育を可能にします。総合診療部は卒後臨床研修センターの中心として、卒後臨床実習プログラムの立案、評価、実践を進めています。医学教育開発研究センター(専任教員6名、事務職員3名)は、種々の医学教育プログラムの企画・開発・評価などの研究を行っており、学部組織と協力して教育改革に関与しています。

なお、設置した30室のテュートリアル教室及び基本的な諸設備は医学部だけでは対応できず、大学の全面的協力を受けて整備を行いました。

取組の実績

■ テュートリアル教育の推進

平成7年度から「能動型・思考促進型」のカリキュラムを導入し、基礎・社会医学と臨床医学を統合したテュートリアル教育システムを構築しました。統合カリキュラムの導入により、学習内容は厳選され、機能的に関連したものに再構築されました。全教員がチューターとして参加するため、専門外の教育にも関与でき、統合度の高い医師を養成するという方針に合致する貢献ができました。このシステムでは、学生は少人数のグループで問題を発見・解決しつつ、能動的に思考しながら自学自習に取り組み、自らの力で成長していくことが可能となっています。4年次まで、学生はグループで症例シートに基づき、学習すべき点、疑問点、興味深い点などを抽出・討議します。その後、自己学習がなされ、次回のセッションでは学習した事項の討議と、続きのシナリオに関して再度学習項目の抽出が進められます。本学看護学科でもテュートリアル教育の取り組みが始まっています。



■ 臨床実習体制の整備(クリニカル・クラークシップ、模擬患者参加型医療面接実習)

クリニカル・クラークシップは5～6年次の学生がStudent Doctorとして医療の実務に関与する教育方法で、その基盤としての規則、運営の要綱、学務体制を整備しています。

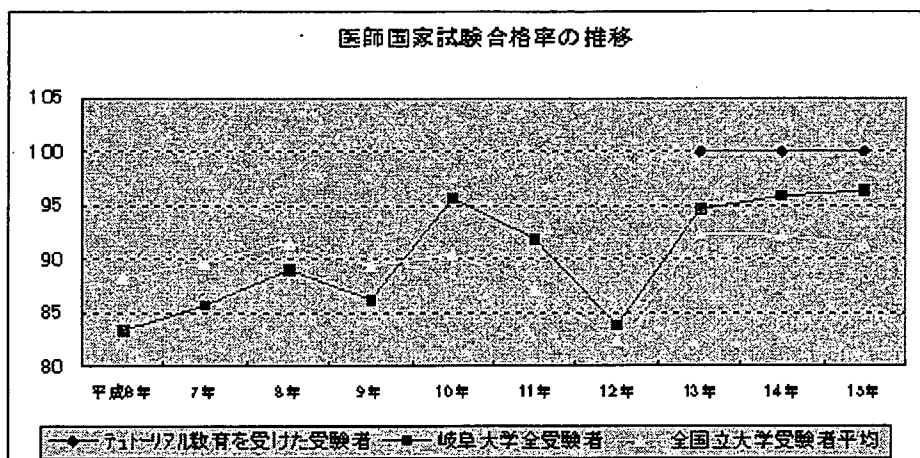


模擬患者参加型医療面接実習の実績としては、すでに200名を突破する一般市民が訓練を受け、約40名ほどが常時、模擬患者として医学部の医療面接の教育に参加しています。この医療面接実習は、毎月2回、5年以上にわたって継続的に開かれています。この実習は公開で、日本全国から見学者が来訪し、模擬患者の教育、本システムの普及にも役立っており、医療面接に用いているシナリオ集は医学教育開発研究センターが中心に作成し、全国で使われています。Patient Partnerは実際の患者が学生を教育するプログラムで、本年度から導入しました。

■ 卒業生の質の確保

学生の能動性を最大限に尊重した医学教育に取り組んだ結果、学習態度に顕著な向上が見られました。新しいカリキュラムで育った平成7年度以降入

学の卒業生は過去3年間、医師国家試験合格率100%を記録しています。
 院外実習病院においても、本学学生の積極性、人間性、規律性など、良好な実習態度が賞賛されており、患者中心の全人的な地域医療の担い手を育成していることを裏付けています。この調査結果は、医学教育雑誌に2回にわたり報告しました。この実績は、卒後臨床研修の必修化に対応できる附属病院—地域基幹病院の“たすきがけ”方式研修プログラムの作成へと引き継がれています。



ITと患者ロボットの活用

医学部附属病院では、疾患毎に当該患者の診療記録を長期間にわたり一元的に管理、閲覧できるシステムを構築しています。また疾患毎にその診療に要した費用や診療報酬もセットで管理され、効率的な医療を進める上で必要な情報が利用できる環境にあります。このようなIT化された医学教育支援システムは今後の実践的な臨床教育の促進には不可欠であり、新病院では高度に進歩した電子カルテシステムを医学教育に活用する予定です。また、インターネット・テューリアルとして遠隔教育を実現し、国内・諸外国の医学生への教育に新境地を切り開いています。さらに、患者の権利意識の高まり、医療技術の高度化に伴い、臨床医学実習は困難に直面しており、これらを解決するため、患者の人権意識に配慮した医学教育の実現に向けてバーチャル患者ロボットの開発を行っています。



医学教育開発研究センターの実績と役割

以上のような本学の先進的な医学教育改革の取り組みと実績は、全国的な注目を集めることとなり、平成13年4月に全国共同利用施設である医学教育開発研究センターが本学医学部に設置されました。同センターでは、インターネット・テューリアルの運営、模擬患者の養成、Patient Partner Programの開発、バーチャル患者ロボットの開発など多くの教育研究プロジェクトを推進しています。また、毎年4回、全国規模の医学教育セミナー・ワークショップを主催し、本学での教育改革を日本全国の医学部のみならず、看護・歯学・薬学など広範な医療福祉系の教育機関に広めました。本セミナーの参加者は毎年400名を突破しており、その成果は「新しい医学教育の流れ」として、毎年、出版しているほか、本学の新しい教育システムの運営ノウハウ、思考促進型の教材などは、全国各地の大学におけるFaculty Developmentへの教員派遣、本学への見学者への対応などを通じて日本全国に情報発信しております。

医学教育用語集

※ この用語集は、岐阜大学医学部医学教育開発研究センターのビタミンe-mailから抜粋したものです。さらにお知りになりたい方は、ビタミンe-mailをご覧ください。

⊕ コア・カリキュラム

医療は医学を基に成り立っている。医師が学ぶべき医学として解剖学、生理学・・・、内科、外科、小児科・・・などが挙げられ、医学部のカリキュラムが構築された。その後の学問の進歩につれて、個々の学問の量が膨大になった。これをそのまま医学生に教育するのは、人材を育てる意味で有害の面が目立つようになり、医学部で教えるべき範囲の再考が求められた。また共用試験の開始に当たり、その出題範囲の制定も必要になった。

このような状況下で、日本の医学生が最小限学ぶべき内容が示された。これは、コア・カリキュラムと呼ばれている。内容は〇〇学のように記載されず、統合カリキュラムの形で書かれている。各医学部はコア・カリキュラムの分を教えると共に、独自の特色ある教育を工夫するように求められている。

⊕ Early Exposure(早期体験実習)

Early Exposureは入学後の早い時期に医療、医学の現場を見学、体験させて、勉学の動機づけを目的とした学習企画である。これは80校ある医学部のほとんど全校で行われている。その期間は平均8.2日間である。最末日数は40日間である。学外で行う実習であっても正規のカリキュラムの一部であるので、種々の責任は大学が負う事になる。実習前に安全と規則に関する説明が必要である。学生に任意保険に加入する事を勧めるのも必要である。

⊕ 初期体験実習

アーリー・エクスポージャーとか言われている外来語の日本語訳である。医学部の低学年(1～2年)のうちに、医療の現場を体験させて、勉学の動機づけを狙ったものである。医療の現場としては、介護施設、授産所、消防署の救急、福祉施設、病院などである。

内容としては、単なる見学、職員の手伝い、付属病院の外来患者に来院から帰るまで付き添って患者が置かれた立場を知る、などがある。また、基礎系の教室に長期に配属されて、研究の手伝いを通して研究を学ぶ場合(基礎配属)もある。

これは従来、医学生が医学部に入ってきて、医学とは直接関係のないカリキュラムの連続に目的意識を失いがちのため、この状況を打破するために立案された。

⊕ tutorial

日本語では、テュートリアル、テュートリアル、チュートリアル、いろいろな表記がされている。英語では、PBL(problem base learning)と呼ばれることが多い。

実態を表すキーワードは、問題解決型学習、自学自習、少人数グループ学習、能動学習である。すなわち、問題をグループの力を利用して解決しつつ学ぶ学習方法である。与えられた事例で何が問題なのか？それを解決するには何を、どう学ぶべきか？グループで議論し、自分で勉強し、発表する。

従来の講義型教育がteachingなら、これはlearningである。教育の主体が教官から、学生に移ったのである。

テュートリアル・システムは、チューターを交えた議論の時間(コア・タイム)、自習時間、実習、講義を有機的に組み合わせて、学習効果の促進を狙ったものである。

⊕ 共用試験

学生が臨床実習を病院で受けるための資格試験を一部の大学では通常のペーパーテストで行っていたが、これをCBT方式で行う試みが始まっている。この試験システムを平成17年度から本格実施するが、全国の医学部で共用するため共用試験と呼ばれている。合格ラインの設定は各大学の自主性にまかされている。

⊕ CBT (computer-based testing)

共用試験で用いる試験はこの方式である。コンピューターの画面に向かって受ける試験であるが、単に試験用紙をコンピューター画面に置き換えただけではなく、コンピューターが持つ能力を利用したものである。

すなわち、プールされた問題から個人個人に、別のセットの試験問題をその場で用意することができる。受験生全員一律の試験でない。従って日や場所を変えての分散受験も可能であり、隣の受験生と問題が異なるので「隣のぞき見」式の古典的なカンニングは意味を成さない。その他、できる受験生は早々に試験が終わってしまうなど、種々の工夫が用意されている。CBTは、アメリカの運転免許試験にも用いられている。

⊕ 客観的臨床能力試験(OSCE)

一口で言えば、医学生(研修医)の診察能力を、点数化して評価する試験のこと。診察能力という掴み所のない技術能力を客観的かつ合理的な試験で評価する新たな取り組みである。

OSCE(日本ではオスキーと読む人が多い)は、まだまだ研究の余地がある。主なものは、1)課題の作成と、2)実際に評価する人の能力を一定に揃える。

実施時期としては、1)臨床実習試験に入る前、2)医師国家試験、3)研修医終了後、などが考えられる。試験の内容、レベルはそれぞれの段階で異なるので、OSCEを話題にするときには、どの段階の話かを確認する必要がある。

⊕ 模擬患者

SPとも呼ばれるが、これは英語の standardized patient, または simulated patient からきている。

役割については、大きく分けて2つある。

一つはOSCEにおける医療面接の患者役である。模擬患者の愁訴・応対は試験問題そのものである。相手の学生にかかわらず、一定の応対ができて、一定の評価を下せる能力が求められる。それゆえ、標準模擬患者ともいわれる。

もうひとつは、臨床実習において態度教育が行われるときの患者役である。これはシナリオに沿って模擬診察を行い、医学生がつとめる医師役のコミュニケーション能力を向上させるものである。このとき、教員のみならず、患者役をつとめる模擬患者からの意見を聞いて、学生は自分の技能の反省ができる。

⊕ 臨床実習

医学部学生の臨床実習を3型に分ける事ができる。見学型、模擬診療型、診療参加型である。従来のポリクリと呼ばれる実習は、見学型が大部分である。

クリニカルクラークシップは診療参加型であり、学生が実際の医療チームの一員として患者の診療にあたる。

模擬診療型も医学生が患者を診察するが、正式の医療行為とは見なされず、記載されたカルテも練習版である。

⊕ クリニカル・クラークシップ