

## 看護におけるフィジカルアセスメントの意義

- 生活する者を支援する
  - ADL 周りとの関わり
- その根底には生命維持の確保
  - 急変に気づくことができる

## 急 変

- 予定されていた行為を中断してまで割り込ませなければならないような最優先すべき事態の出現
- 生命維持に大きな影響を及ぼす出来事

## 背景

- 緊急性の高いアセスメント項目ほど、真似ができない
- なぜならば、生死に直結し得る身体機能は、意志によって調整されることがあっては危険であるため。
- すなわち、意志を反映させることが不可能である(息を堪える、という一過性の作用は例外的であるが、限定的でもある)。

## Rapid Response Systemのコール基準 1

- 呼吸促迫、上気道狭窄
- 呼吸数30/minより多い、または6/min未満
- 酸素投与下でSpO<sub>2</sub>90%未満、会話困難
- 治療によっても収縮期血圧90mmHg未満
- 脈拍数130/minより多い
- 説明できない意識低下
- 譫妄、痙攣重責
- その他
  - (患者がどうも変、対応困難な疼痛、治療が無効、など)

Buist *et al.*, 2002

## Rapid Response Systemのコール基準 2

- 患者がどうも変
- 急激な脈拍数の変化(130/minより多い、40/min未満)
- 急激な血圧の低下(収縮期血圧90mmHg未満)
- 急激な呼吸数の変化(30/minより多い、8/min未満)
- 急激な酸素化の悪化(酸素投与下でSpO<sub>2</sub>90%未満)
- 急激な意識低下
- 急激な乏尿(4時間で50ml未満)

Bellomo *et al.*, 2003, 2004

## Rapid Response Systemのコール基準 3

- 上気道狭窄
- 呼吸停止
- 呼吸数36/minより多い、または5/min未満
- 心停止
- 脈拍数140/minより多い、または40/min未満
- 収縮期血圧90mmHg未満
- 急激な意識低下(GCSで2点以上の低下)
- 痙攣重責
- 上記にあてはまらないが、患者がどうも変

MERIT study, 2005

## 教育訓練の現実的限界

- 急変時の場面について
  - 好きな時に再現できない
  - 不慣れな者を参加させ難い
  - その状況を共有したくとも困難

## 共有するためには

- 何を共有するか
  - 場面や状況:空間的同一性
  - 時間として:時間的同時進行性
- 同じ場面に同じ時間を居合わせることは困難
- どちらかを優先せざるを得ない
- 場面の共有:標準化させた状況を用意。
- 時間的同時進行性:多重業務・多重課題への訓練

## 場面の共有化のためには

- 標準化した場面を時間軸の縛りの自由度を上げることでいつでも可能にする
- 再現できる場面を提供することで、繰り返しを可能にする
- 同時性がない分を、情報の共有化で担保
  - 事実情報交換における共通言語化
  - 思考は言葉という概念ラベルの操作である
  - アセスメントを共有するためにも言語の標準化を

## 呼吸音・心音の聴取における 生体シミュレータの活用の教育効果

平成20年度厚生労働省地域医療基盤開発推進研究事業  
研究成果報告会より

## 研究目的

### 《背景》

先行研究では看護学生が心臓病患者シミュレータを用いて聴診練習を行い、演習前後では成績が向上したことが報告されている。

呼吸音・心音聴取の練習を行い、練習時間や練習前後の点数の違いから呼吸音・心音聴取の教育効果を明らかにできるか。

## シミュレータ

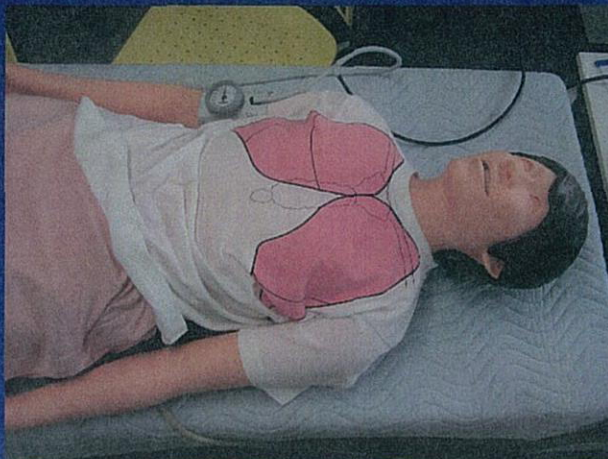
Physiko(製造元:京都科学)

Mr. Lung(製造元:京都科学)

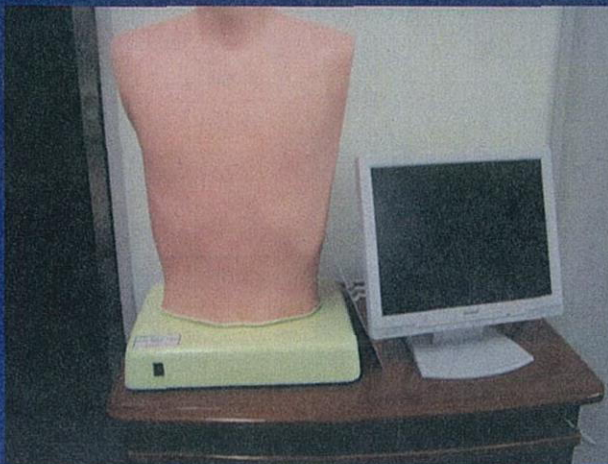
イチロー(製造元:京都科学)

ともに、マネキン部のシミュレータ本体、ディスプレイ、コンピュータ本体、キーボードマウスからなる。

## Physiko



## Mr. Lung



## 呼吸音

## テスト方法

- ★1問につき2分間の聴診時間を与える。
- ★聴診のあとは1分間のインターバルを設け、その間に回答を記入させる。
- ★次の問題に移った後の回答の書き直しは認めない。

### 出題内容

高調性連続性副雑音
低調性連続性副雑音
粗い断続性副雑音
細かい断続性副雑音
右肺消失
左肺減弱
気管支呼吸音化
正常



## 評価方法

- ★採点は○・△・×の3種類。
- ★○の数→A得点として参加者に開示。
- ★○と△の数を合わせた得点→B得点

終了テストの総得点が80%以上(8点以上)となった際に教育効果がみられたとした。

○	△
高調性連続性副雑音	笛声音・笛鳴音・笛様音・笛音
低調性連続性副雑音	いびき音・いびき様音
粗い断続性副雑音	水泡音
細かい断続性副雑音	捻髪音
右肺消失	右肺音が聞こえない
左肺減弱	左肺音が弱い
気管支呼吸音化	(該当なし)
正常。正常音	(該当なし)

## 練習前後での正解者数の変化(1)

高調性連続性副雑音  
粗い断続性副雑音

練習前に聞き分けのできていた人は80%

練習により90%の人が聞き分けられるようになった

比較的聞き分け易い音であると考えられる。

## 練習前後での正解数の変化(2)

低調性連続性副雑音  
細かい断続性副雑音

練習前に聞き分けのできていた人は65%

練習により90%の人が聞き分けられるようになった。

比較的短時間の練習でも教育効果が期待できる。

## 練習前後での正解数の変化(3)

右肺消失  
左肺減弱

練習前に聞き分けのできていた人は25%

練習により80%の人が聞き分けられるようになった

聞き分けそのものよりも左右差の確認ができていたかが重要

## 練習前後での正解数の変化(4)

### 気管支呼吸音化

練習前に聞き分けのできていた人は0

練習により65%の人が聞き分けられるようになった

気管支呼吸化に対する知識不足が考えられる

## 結論

平均値の違いから、呼吸音聴取では練習による教育効果が期待できる。

しかし1時間未満の比較的短い練習時間では、効果に大きな変化はみられない。

呼吸音の種類別では低調性連続性副雑音と細かい断続性副雑音は短時間における練習でも教育効果が期待される。

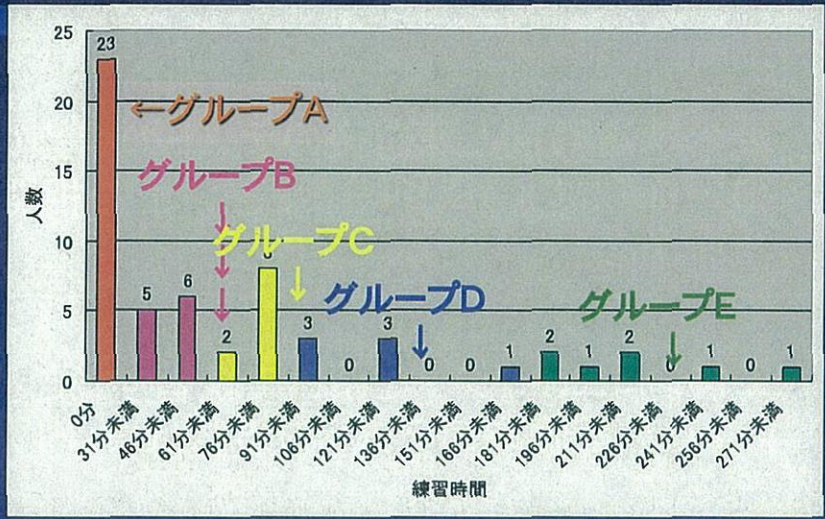
気管支呼吸音化は短時間の練習では特に習得が難しい。

## 心音

### 目的

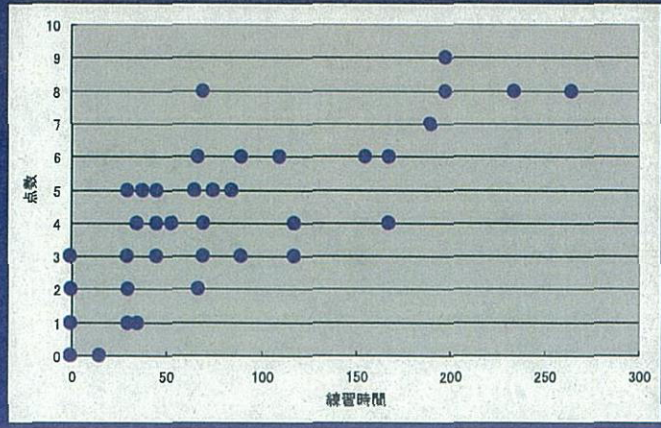
シミュレーターを用いて心音聴取の練習を行い、練習時間の違いから心音聴取の教育効果を明らかにする。

### 参加者の練習時間の分布



### 延べ練習時間とテストの点数との関係①

#### 練習時間と点数の関係



## 延べ練習時間とテストの点数との関係②

- 延べ練習時間と練習後のテストの得点の相関係数は $r=0.819$ で、強い正の相関関係があった。
- 生体シミュレーターを用いて練習することにより心音聴取のテストの点数は向上した。

## 結論

- 生体シミュレーターを用いて心音聴取の練習を行うことは、心音の聞き取りの訓練に有効であると考えられた。
- 練習の効果は、練習時間によって異なり練習時間76分未満では習得率が高くなり、76～166分未満では習得率に変化はなく、166～271分未満で再び習得率が高くなった。
- 心音の種類によって、習得するのに必要となる練習時間が異なるため、心音の種類によって練習時間の配分を変えて練習することが有効であることが示唆された。

## シミュレーション教育

- シミュレーターは、講義・演習・実習をつなげるための方法の一つでもある。
- 実習でも行えない技術が出来たり、実習を演習で置き換えたりできる実践的で効率的な方法の一つ

## シミュレーション教育のメリット

- 繰り返し
- いつでも
- 安心して
- 納得するまで/できるまで
- 成果評価可能

## シミュレーション教育のデメリット

- 機器が必要
- 操作に関して
  - 誰かに操作してもらおう
  - 操作方法を理解し自分で操作
- 現時点では双方向性が不十分
- あくまで事前設定を離れない

## 海外での展開例

- 米国
- 英国
- インドネシア
- シンガポール



## 米国

- 臨地実習の代わりに、シミュレータを用いての教育実践
  - 5州+プエルトリコ: 条例の改定済み
  - 16州: 条例の改定は未だだが、使用許可済み
  - 17州: 条例の改定は未だだが、使用許可の検討中
    - » 確認した44州中38州で臨地実習の代わりにしてのシミュレータの使用許可済み/検討中
- フロリダ州: 臨地実習の10%はシミュレータ教育
  - 50%が臨地実習、教員不足が背景

## 英国

- Pre-registration program (2004~)
  - Simulated Clinical Experience
  - 様々なシミュレーション技法
  - Intermediate-fidelity simulation training
  
  - シミュレーションショートトレーニング
    - » 6ヶ月間、前後でOSCE
    - 正解率は向上 従来法: 48.82% → 56.00%
    - 新方式: 47.54% → 61.71%
    - 学生のストレスや自信などは差はない。

## インドネシア

- シミュレータというよりは模型
- Low-fidelity Simulation Training
  - 作業訓練用装置
    - » 特定の目的のために企画製作された人体部分の一部ないしは模型

## シンガポール

- 人材が輸出品
  - インドネシア式のLow-fidelity simulation
  - +
  - 米国式のHigh-fidelity simulator

## シミュレーション教育の展開

### 教育の場面

- 学生教育として
- 新人教育として
- リカレント教育として

### 教育段階

- タスクトレーニング
- シナリオベース

## 現状分析と課題(カーナビとの対比で)

- コスト: 量産で低廉化を期待できる
- 操作性: 技術力でカバーできる可能性がある
- 双方向性: まだ不十分で課題
- 事前設定: (地図情報の)アップデート機能
- 道を外れても対応可能: 現在は教員の役割
- 地図になくともガイド可能: 現在は教員の役割
  
- どんなに優れたカーナビでも目的地設定は不可欠
  - 適切な評価方法の検討と整備が課題

