

# Web ベースのフィジカルアセスメント学習支援システムの開発

山梨 亜純<sup>†</sup> 本間 峰輝<sup>†</sup> 渡邊 貴之<sup>†</sup> 鈴木 直義<sup>†</sup> 岡本 恵里<sup>††</sup> 松浦 博<sup>†</sup>  
<sup>†</sup> 静岡県立大学経営情報学部 <sup>††</sup> 三重県立看護大看護学部

## 1. はじめに

近年、医療現場で看護職に必要とされる看護実践能力と看護基礎教育で修得する能力との乖離が危惧されている。看護学生が授業時間内に学修しなくてはならない内容は膨大であり、特に看護技術を修得するために必要な観察方法や細かな手技などは、教員が具体的な動きを示しながら直接指導する必要がある。その教員数や授業時間数の確保は難しい現状にある。本研究では、技術修得が難しいとされるフィジカルアセスメント技術の学習支援を目的に、学習者が学内や自宅で繰り返し予習・復習することを可能とするeラーニングシステムを開発した。

## 2. システム概要

胸部・腹部の打診・聴診技術習得の土台となる身体の形態を理解する学習や、聴・打診音を鑑別する学習を支援するため、HTML を使用し次のサブシステムを作成した。

### 1) 胸部の指標線の学習支援システム

胸部アセスメントにより得られた情報は、胸部の指標線からの距離で示すため、胸部の前・背・側面の画像上に、垂直位置で表す指標線をドラッグすることで、正しい位置を学習する教材である。

### 2) 肺葉区分の学習支援システム

直接見ることができない肺を立体的に捉えるため、肋骨や肋骨が描かれている胸部の前・背・側面の画像上に、上葉・中葉・下葉の境界点をクリックすることで、正しい肺葉の区分を学習する教材である。

### 3) 打診音・呼吸音の学習支援システム

打診は、直接観察できない身体内部の情報を得るために音を聴き分ける技術が必要であり、「鼓音と濁音」「共鳴音と濁音」をセットにした打診音を聴き、音が変化した境界点をクリックすることで、耳を鍛えることを目指した。また胸部は部位により得られる音が異なるため、正常な打診音・呼吸音を種類別、部位別に色分けしたり、実際の音を聴いてその特徴を四択のクイズ形式で学習する教材である。

### 4) 打診により肝臓の大きさを推定する学習支援システム

打診により、肝臓の大きさが正常から逸脱していないか推定するため、打診の部位や方向の確認、打診音が変化する境界の聴き分け、肝臓の上縁から下縁の長さの測定方法を学習する教材である。音の境界に皮膚ペンでマーキングしたり、2点間の長さを定規で測定することができる。

なお、操作法の説明には文字と併用して音声合成を用いた音声ガイドを採用し、人体図は文献[1]を参考にした。

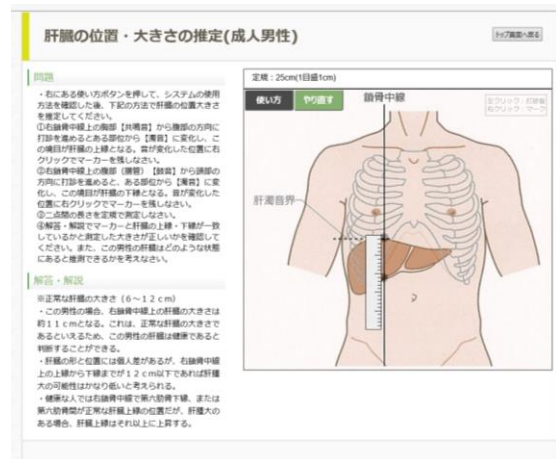


図1 打診により肝臓の大きさを推定する学習支援システム画面

## 3. システムの評価

看護教員5名を対象に、作成したシステムを実際に体験してもらった上で、評価アンケートに回答してもらった。提示画面をより見やすくすることや、操作の簡便性を工夫することが指摘されたほか、個別には以下の意見があった。

- ・胸部の指標線についてはプリントで学習する場合と比較して分かりやすいが3名、同程度が1名と概して好評だった。
  - ・肺葉区分では、肋骨とそれ以外は違う色が分かりやすいという意見は参考にしたい。一方、クリックできる場所を表示すべきという意見は、教育上からそのまま良いとした。
  - ・打診音・呼吸音では各自のパソコン、スピーカの違いもあり、音が小さい、音質が良くないと意見があった。一方、クイズ形式は分かりやすく、利用していきたいと好評だった。
  - ・打診による肝臓の大きさの推定では音声ガイドが好評であった。また最後に肝臓が透けて見えるシステムは、自分の知識の確認ができるため、学習効果が高いとの意見があった一方、打診音はリアルさが欲しいとの意見があった。
- マウスは指マークが分かり易いことから、打診可能部分にマウスを置くと矢印から指マークに変化する方式にする。

## 4. まとめ

四つのサブシステムからなるフィジカルアセスメント学習支援システムを開発した。試用評価アンケートから、改善が必要な点と不要な点を確認し、より効果的な学習ができるように改良を進める予定である。

**謝辞** 本研究の一部は科研費(24593226)による。

**参考文献**[1]日野原重明「フィジカルアセスメント ナースに必要な診断の知識と技術 第4版」医学書院(2006)2,4,5章。