

〔報 告〕

# 臨床看護師を対象としたフィジカルアセスメント教育方法の検討

Physical assessment technical education for clinical nurses by distance education

岡本 恵里 白石 葉子 佐藤 智子 小寺 栄子 鈴木 聡美

【キーワード】 フィジカルアセスメント、教育方法、遠隔授業

## I. はじめに

フィジカルアセスメントは、健康歴の聴取をはじめ、対象者の頭から足先までを診査し、健康状態をトータルに把握することであり、看護のためのフィジカルアセスメントは、医師が行う医学上の問題を見出し診断するための診察とは異なり、人間がその人らしく生きていくための看護上の問題を見出すために行うものである<sup>1)</sup>。

近年平均在院日数が短縮され、入院患者が重症化する臨床現場において、看護師にはこれまで以上に高度な実践能力、特に身体面のアセスメント能力が求められるようになってきている<sup>2)</sup>。また看護師の活動の場は、老人福祉施設や在宅へと広まっているが、医師の少ない現場においては、看護師が主体となって身体的な状態を把握し、異常を早期に発見したり看護ケアを計画したりする必要がある<sup>3)</sup>。つまり今日、看護師にとってフィジカルアセスメント能力は必須のものといえる。

日本の看護基礎教育機関でフィジカルアセスメント教育が開始されたのは1996年の聖路加看護大学が最初であり、以後は徐々に増加している<sup>1)</sup>。しかし、医学モデルの診断技術ではなく、看護技術としての教育を提供するために、米国等に留学してフィジカルアセスメント技術修得のための研修を受けている者も多く<sup>4)</sup>、国内の研修により一定のフィジカルアセスメント技術を学ぶことは容易でない<sup>5)</sup>。

一方米国では、看護師によるフィジカルアセスメント技術は1960年代から導入され、臨床においてもより発展的な形で日常的に用いられている。大学教育でも早くからフィジカルアセスメントが必修科目となって

おり、その指導は現役のナースプラクティショナーが担っていることも多い<sup>6)</sup>。また米国の地域性と学生の多様性が考慮され、地域に居ながら学習を行うことができるように、教育方法としてインターネットを利用したe-learningが開発されている<sup>7)</sup>。

日本においても今後、フィジカルアセスメント技術を広く臨床に普及させ、臨床看護師のアセスメント能力向上を図る必要がある、そのためには多くの看護実践家や看護教育に携わる教員が教育を受けることのできる門戸を広げ、かつその学習環境を整えていくことが大切である。しかし交代勤務による時間的制約のある臨床看護師が継続的に学ぶ機会を持つためには、'学びの場'が限定されないシステムが必要であり、遠くに出かけるための時間や費用を要せずに受講できる遠隔授業への期待は大きい。

しかし通信手段を用いた遠隔授業の多くは、講師の動きの少ない講義形式のものである。身体に触れたり、叩いたり、動かしたりする細かな手先の技術を非対面式で教授していくためには、より明瞭な映像や音声の伝達が必要となる。しかし音楽や美術、体育などの教科をコンピュータ支援授業で学習するためのコースウェア (courseware: ある特定の分野について、コンピュータを利用して体系的に学習できるように教材をデータ化した教育ソフト)が開発されていることから<sup>8)</sup>、受講者とコンタクトを取りながら進められる遠隔授業においても、フィジカルアセスメントの技術教育を実施することが可能なのではないかと考えた。

そこで本稿では、遠隔授業の実績のある看護学科を持つ2大学の協働により実施した、臨床看護師を対象としたフィジカルアセスメントの遠隔教育の概要を示

すと共に、その課題を明らかにする。

## II. 遠隔教育の進め方

遠隔教育は下記に示す5つのステップを3年計画で実施した。

- ① 第1ステップ（平成17年8月）：臨床看護現場におけるフィジカルアセスメントの実施状況や学習に対する要望等の実態調査、教育プログラムの作成
- ② 第2ステップ（平成17年10月）：対面式授業（講義）
- ③ 第3ステップ（平成17年12月）：遠隔授業1回目（講義・演習）
- ④ 第4ステップ（平成18年12月）：遠隔授業2回目（講義・演習）
- ⑤ 第5ステップ（平成20年3月）：受講生を対象としたグループインタビューによるフィジカルアセスメントの教育評価

## III. 倫理的配慮

対象者に対しては、「研究の目的や方法、研究への参加・協力の自由意思、拒否権がありいつでも辞退できること、個人情報・プライバシーの保護の方法、研究参加することの利益と負担、研究結果の公表方法、研究中・終了後の対応」について書面と口頭で説明をし、研究協力の承諾を書面で得た。

具体的には質問紙調査は無記名で行い、20分以内に回答できる内容とした。提出期限には余裕も持たせ、質問紙の提出には封書を用いて第三者の目に触れない配慮をした。回収した質問紙は大学研究室の鍵付き保管庫に収納し、分析終了後はシュレッダーで処理をした。

遠隔授業に参加することの利益として、米国のナースプラクティショナーの技術指導を直接受けることができることを説明した。また講義や実技指導を受けるために拘束時間があることを説明したうえで、自ら希望してきた看護師を遠隔授業の参加者とした。

授業日は参加者と相談の上で負担の少ない日時を設定し、授業時間を厳守した。授業の様子を録画することを説明し、録画した映像は研究者のみで分析を行い、分析終了後には映像・音声共に完全消去することで肖像権を保護した。

なお本研究は、B大学（承認番号17-25）および研

究対象となった臨床看護師が所属するA病院（平成17年7月29日第2回倫理審査会承認）の倫理委員会の承認を受け実施した。

## IV. 用語の定義

遠隔授業：通信回線を用いて講義発信地（講師）と遠隔地（受講生）を結びリアルタイムで双方向授業を行う授業形態。

対面式授業：講師と学習者（受講生）が同じ場所において、対面しながら行う授業形態。

## V. 遠隔教育の各ステップの概要

### 1. 第1ステップ：臨床看護現場におけるフィジカルアセスメントの実施状況や学習に対する要望等の実態調査

#### 1) 質問紙調査の概要

遠隔授業の教育プログラムを作成するために、遠隔授業に参加してもらう看護師が所属する東海地方の中核病院（病床数720床）であるA病院の病棟・外来に勤務する臨床看護師140名に質問紙調査（留め置き調査）を実施した。

質問内容は、「性別、年齢、看護師の経験年数」、「フィジカルアセスメントに関する教育・研修を受けた経験の有無、受けた教育機関」の基本情報に加え、アセスメント項目を外皮系、神経系など13項目に分け、それぞれの項目に対応したアセスメント内容とアセスメント方法（視診・触診・聴診・打診・用具を用いる方法など）46細目について以下①～③の質問をした。「①正常・異常の判断ができる程度の知識の有無」、「②現場で一度でも実施したことのある技術」、「③今後学びたい、学びを深めたい技術項目」、加えて「学習ニーズに関する自由記述欄」を設けた。

質問項目は、看護職を対象に米国の大学が主催するフィジカルアセスメント研修を受講した本稿の研究者3名で作成した後、B学の看護教員10名に対してプレテストを施行し、項目の妥当性について検討した。

#### 2) 質問紙調査の結果

##### (1) 回収率と対象者の属性

配布数は140（病棟105、救急・中央処置室17、外来18）、回答数は115、回収率は82%であった。対象者

の年齢は21～54歳で、平均年齢は33.1±8.3歳、性別は女性111名（96.5%）、男性2名（2.6%）、看護師経験年数は5ヶ月～36年であった。

(2) フィジカルアセスメント教育背景

過去において、フィジカルアセスメントの教育を受けた経験が「ある」と答えた者は33名（28.7%）、「ない」と答えた者は82名（71.3%）であった。教育を受けた33名の看護師経験年数は全員5年以内であった。

教育を受けた機関は、「学生時代の基礎看護の授業」が15名（45.5%）、「院内研修」が2名（6.1%）、「院外の研修会など」が3名（9.1%）、「未記入」が13名（39.4%）であった。

(3) フィジカルアセスメント実施状況と学習ニーズ

「現場で一度でも実施したことのある技術」と「学びたい、学びを深めたいと考えているアセスメント項目」の質問は、無効回答項目があった4名は除外し、残り111名を分析対象とした。所属部署によるアセスメント実施状況の特性は認められなかった。

看護師の半数以上が実施していたアセスメント項目は、聴診では肺・心音・消化管、視診では消化管など

8項目、触診では動脈など7項目であり、打診は該当項目がなかった（表1）。臨床で多くの看護師が実施しているアセスメント項目についても、30%以上の看護師がもっと学びを深めたいと考えており、心音の聴診については50%以上の者が希望していた（表2）。

看護師の実施が半数以下にとどまっているアセスメント項目は、打診を用いる技術に加え、鼻鏡・角度計・打鍵器などの用具を使う項目、患者への専門的な指示が必要な項目であり、疾患の状態を判断したり、従来から医師の観察項目とされてきた項目が多かった。しかしこれらの中にも、肝・脾臓の打診・触診、リンパ節の視診・触診は、50%以上の者が学びを深めたいと希望していた（表2）。

表1 看護師の半数以上が実施していたアセスメント項目

技術	アセスメント項目
聴診	肺・心音・消化管
視診	外皮系・頭髪・甲状腺・鼻・口腔・胸郭・消化管・陰部
触診	関節可動域・外皮・頭髪・甲状腺・膀胱・胸郭・動脈
打診	該当項目なし

表2 看護師が学びたい、学びを深めたいと考えているアセスメント項目 (n=111)

看護師の半数以上が実施していた項目		看護師の実施が半数以下にとどまっている項目	
心音の聴診	(50.7%)	肝・脾臓の打診	(53.5%)
肺の聴診	(38.8%)	肝・脾臓の触診	(52.7%)
動脈の触診	(35.1%)	リンパ節の視診	(50.7%)
消化管の視診	(31.9%)	リンパ節の触診	(50.0%)
消化管の聴診	(31.1%)	動きの観察による小脳機能評価	(48.7%)
		腹部の打診	(48.4%)
		膀胱の打診	(46.2%)
		バビンスキー反射	(42.3%)
		腱の反射	(40.9%)
		角度計を用いた上肢の関節可動域	(39.7%)
		動きを指示して確認する小脳機能	(38.0%)
		肺の打診	(32.4%)
		乳房の触診	(31.3%)

(4) 学習ニーズに関する自由記述の内容

学習ニーズに関しては、18%の看護師が自由記述欄に記述をしていた。その内容は『触診で消化器・呼吸器系の異常の判断が理解できるようになりたい』、

『何科で入院するかに関わらず、全身の観察ができるようになりたい』、『NANDA看護診断の勉強中のため、疾患別観察のポイント・アセスメントにつなげられるような観察技術を学びたい』、『ADLの拡大に

向けての援助では、転びそうになったり、危なっかしい感じがする場合は、看護師の経験に基づく観察により判断しているが、大丈夫だろうと思った患者さんが転倒してしまうとその判断力が問われる。そのため援助が消極的になり、過度に患者さんを保護してしまうように思う。筋力、バランス感覚を観察する方法を学びたい』などであり、日々臨床で患者に関わっている看護師だからこそ持つ思いが書かれていた。

#### (5) 質問紙調査結果から見えてきた教育課題

フィジカルアセスメントの教育を受けた経験がある者は29%にとどまり、経験年数も全て5年以内の看護師であったことから、看護実践の中核となる臨床経験が長い看護師は、院内外の研修などでもフィジカルアセスメント教育を受ける機会を得ていないことを意味しており、中堅以上の看護師に対するフィジカルアセスメント技術の普及が課題となる。

また診察用具を用いるアセスメントや、患者に動きを指示しながら行うアセスメントが実施されていないことは、臨床看護師に対するフィジカルアセスメント教育が不十分である現状を反映していると思われる。

看護師が学びを深めたいと考えているアセスメント項目は、臨床現場でのフィジカルアセスメントの実施の有無に影響される傾向はない。つまり看護師は、臨床において自分たちが何をアセスメントする必要があるのかを見極めており、その技術を学習することを求めていることが明らかとなった。

## 2. 第1ステップ：教育プログラムの作成

遠隔授業は2回実施し、間は1か月おくことを研究協力が得られたA病院の看護部と事前に決めていた。授業内容については、質問紙調査の結果、フィジカルアセスメントの教育内容や方法に関する先行研究、およびフィジカルアセスメントのテキスト、これまで研究者らが受講してきたフィジカルアセスメント研修内容を基に検討した。授業の方法については、講師を担当した看護教員が米国で自ら受講した際に用いられていた方法を参考に計画し、体表解剖のマーキングなど解剖学的な理解を助ける学習も取り入れた。授業の目的は、1回目では呼吸器や消化器に関して、これまで実施してきた手技を確認することに主眼をおき、2回目ではアセスメントがより複雑となる肺・胸郭に焦点

を絞り、正確な技術を身に着けることに主眼をおいた。

また動作を伴う技術教育における映像や音声システム等の通信技術の整備については、情報科学を専門とする大学教員や大学院生の協力を得、用いる器材の種類や設置場所等を確定した。

## 3. 第2ステップ：フィジカルアセスメント対面式授業（講義）

### 1) 対面式授業（講義）の概要

遠隔授業を実施する前に、「講師と受講生とが面識を持つことにより、遠隔においても技術に関する質問やアドバイスがしやすい関係性を築く」また「受講生のフィジカルアセスメント実践状況や学習ニーズを把握して遠隔授業に活用する」ことを目的に、B大学で1回のみ対面式授業（講義）を実施した。講師は米国でフィジカルアセスメントの教育を受け、ナースプラクティショナーの資格を持つC大学に所属する日本人看護教員が担当した。授業テーマは「フィジカルアセスメントの基礎を学ぶ」とし、「看護師によるフィジカルアセスメントの目的や進め方のポイント、基本技術（視診・触診・打診・聴診）、各診察の観察条件、事例を用いたアセスメント、質疑応答」の内容で90分の講義形式の授業を実施した。

受講者は、遠隔授業ではシステムの条件等から人数を限定する必要があるとあり、A病院の看護師の中から希望があった11名を対象としたが、対面式授業では参加希望があった16名を加えた合計27名を対象とした。

遠隔授業を受ける看護師を対象に、受講前には質問紙調査、受講後には個別面接調査を実施した。

### 2) 質問紙調査（受講前）の概要と結果

遠隔授業の受講予定者10名（当日1名欠席）を対象に、遠隔授業（1回目）で学ぶ「胸部（呼吸器）・腹部（主に消化器）のフィジカルアセスメント」のうち、臨床現場で一般的に実施されていると予測された「呼吸音の聴診」と「腹部の観察（腸蠕動音の聴診、打診・触診）」に限定し、受講者自身が実施している対象患者やアセスメント結果の活用法、実施上困ったことやジレンマについて、自記式の質問紙調査を対面式授業受講前に実施した。

外来勤務の1名を除き、配属されている診療科に関

ならず、何らかのアセスメントを実施していた（表3）。「実施上困ったことやジレンマ」の欄には、『打診ができない』、『正常・異常の判断に自信がない』、『結果の意味がわからない』、『全てのスタッ

フが実施できているわけではなく、継続できていない』など、基礎的なレベルで困っていることがわかり、遠隔授業（1回目）の演習プログラムに活かしていくこととした。

表3 遠隔授業の受講を予定している看護師自身の呼吸音の聴診、腹部の観察の実施状況

（対面式授業を受講する前に実施した質問紙調査）

項目	実施する対象患者	アセスメント結果の活用法
呼吸音の聴診	呼吸器疾患の患者 呼吸器症状のある患者 （呼吸苦、痰、咳、胸水貯留） 排痰援助の前後（吸引） その他の患者 （人工呼吸器装着中、重症、術後、発熱、心不全）	排痰援助の必要性の判断および援助後の結果評価 （体位ドレナージ、スクイーピング、吸引、肺理学療法、吸入） 気胸患者の肺の再膨張の有無や程度の判断 日々の呼吸状態の変化の判断 医師への報告
腹部の観察	腹部症状や消化器症状のある患者 （便秘、下痢、イレウス） 術後・検査後の患者 入院時 尿の貯留状況の確認時	便秘時の下剤投与の判断 術後の食事・飲水開始の判断 ガスの貯留状態の判断、腹部膨満の原因のアセスメント その他の腹部症状・消化器症状のアセスメント

### 3) 個別面接調査（受講後）の概要と結果

遠隔授業の受講予定者10名を対象に、講義終了直後に研究者4名がインタビューガイドに基づいた半構造化面接を個別に行い、「講義の感想（どこが勉強になったか）」、「今後、臨床で活用したい手技・方法」、「今後の授業への要望」について語ってもらった。

「講義の感想」では、『全体を見る大切さ、観察ということの大切さ』が多く、『医師の診察への理解は深まったが、看護師が実施することがまだ患者に受け入れられないのではないかと』、『問診しながら観察するのは難しいだろう』、『アセスメント結果の言語化についても学びたい』など、実践に向けての課題も語られた。

「臨床での具体的な活用」では、『これまでよく実施していた胸腹部の聴診や触診は、より丁寧に観察して自分なりの判断ができるようにしたい』、『これまではあまり実施していなかった打診についても活用できる症例・場面があることがわかった』と語っている。

「今後の授業への要望」では、業務から意識を切り替えるため病院外での受講を希望する者と、平日勤務から数時間抜け出して受講したい者もいて、望ましいあり方は一つに絞ることはできないが、『勤務にゆとりのある時にしたい』など、勤務との調整が第一

の課題であることが示された。

### 4. 第3・4ステップ：遠隔授業1・2回目（講義・演習）

#### 1) 遠隔授業（講義・演習）の概要（表4）

遠隔授業への参加に同意の得られたA病院の臨床看護師11名にB大学に来てもらい、C大学にいる対面式授業を担当した看護教員が講師となって、遠隔授業を2回実施した。

1回目の遠隔授業は、「胸部・腹部に関して、これまで臨床で実施してきた手技と判断基準を再確認することで、アセスメント能力のレベルアップを目指す」ことを目標に、講義と演習を150分間行った。演習では受講生が互いに患者役となり技術を実施した。

2回目の遠隔授業は1回目の授業から1年後に計画し、「胸部アセスメントを解剖学的な位置関係と機能をふまえながら、正確なアセスメント技術を身につける」ことを目標に、講義と演習を180分間行った。授業冒頭に各受講生に「演習への期待」について話してもらった時間を設けたり、解剖学の理解を深めるための学習を取り入れたりした。また受講生2人1組に模擬患者1名を配置することで、アセスメントに集中できる学習環境を整えた。

遠隔授業は2回とも、各大学に送信している授業映像を音声と共に録画した。各回の授業終了後には、自

記式質問紙を配付し、約10日後迄に郵便により提出してもらった。

## 2) 第3ステップ(遠隔授業1回目) 質問紙調査の概要と結果

遠隔による実技演習の授業を受けた経験をふまえ、「受講以前の学習状況や気持ち、授業方法の部分評価、授業全体の評価、遠隔授業システムの評価、e-learningについて」の5項目に関して、「はい/いいえ/どちらでもない」の3段階尺度および自由記述により記名式自記式で評価してもらい、10名から回答を得ることができた。

全員がこれまで遠隔授業を受講した経験はなく、授業に対して不安(2名)よりも期待(7名)を多く抱いていた。授業評価として、教授内容や方法については概ね良かったと捉えられていたが、「進行のスムーズさ」、「講師への質問のしやすさ」、「映像画面の見やすさ」の評価が低く、自由記述では『講師が受講生の動きや理解度をどの程度把握できていたのかわからず、集中しにくかった』という意見があった。また通信機材の操作担当者が、受講生の視界内に出入りする回数が多かったことも、集中力を奪う原因であることが明らかとなった。

授業内容に対する評価が高かったことは、全員が個別に打診と聴診手技のチェックを受けられたことによるものと思われるが、自由記述では『手技の細かい部分の映像がややわかりにくかった』、『打診の音が正しく伝わらず、わからなかった』という意見もあった。反対方向や双方向の情報の流れが必要な部分については不満も見られ、授業全体評価としての満足度は半数の5名が「どちらともいえない」と回答している。

『すぐに臨床実践に活かしたい』という意見は少なく、『時間が短かった』、『一度にやろうとしてもやりきれないと思う』、『もっと授業を続けて欲しい』という希望が複数あった。授業時間に対して学習範囲が広がったことや、到達目標が高かったことが、現場向きの即応的な学習内容でなかったと言える。

以上のことから2回目の遠隔授業では、「1回目に取り上げた胸部・腹部についてさらに学習を深める」ことを目標に、「解剖学的な理解の強化、具体的な異常事例の提示」、「講師からの口頭説明とデモンスト

レーション以外に、他の教材も併用する」などの授業方法を取り入れることとした。また、「デモンストレーション時のカメラワークを工夫して細かな手技をわかりやすく伝える」、「会場内のスクリーン配置やスタッフの役割の明確化を検討し、詳細なシナリオを作成する」などの運営方法も検討課題として挙げられた。

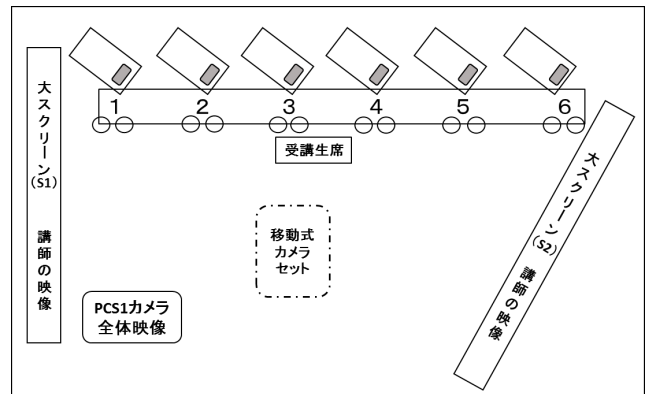


図1 遠隔授業1回目: B大学の会場  
(前半は椅子に着席、後半はベッドで臥床した状態で実施した)

## 3) 第3ステップ(遠隔授業1回目) 授業映像の分析結果

遠隔授業を実際に撮影したB大学・C大学の録画映像を2つ同時にコンピュータ画面に写し、研究者5名で授業評価をした。授業内容や方法については、対面式授業よりも伝えることに時間が掛かったり、講師の指示が受講生に伝わりづらいため、演習がスムーズに進行できなかつたりと、計画していた授業内容を全部進めることができなかった。個別指導の際は、誰に向かって指導しているのかわかりづらいため、受講生の名前が講師にわかるようにして、個人を識別できるようにするなど、量的、質的にプログラムの改善や演習の進行上の工夫が必要であることが示唆された。

また、学習環境に関しては主に視覚映像の見づらさと音質の問題が見出された。講師はスクリーンに映っている受講生の映像を見ながら個別指導するため、視線が講師を映しているカメラに向いていないことから受講生と視線が合わず、ライブで授業を受けているという臨場感が薄くなっていた。打診音の音質の変化など、改善が困難なものもあるが、採光やカメラアングルの工夫等によって視覚的な情報をよりわかりやすくする可能性も見出された。そのため遠隔授業2回目には、カメラやスクリーンの位置を変更したり、ヘッド

表4 遠隔授業の概要

項目	遠隔授業 1回目	遠隔授業 2回目
受講生	A病院に勤務する臨床看護師11名(全員女性)	
開催場所	受講生側：B大学の看護実習室 講師側：C大学の講義室 受講生はB大学に来学し、講師のいるC大学とを高速ネットワーク回線(JGN II：研究開発用ギガビットネットワーク/Japan Gigabit Network)で結び、リアルタイムで双方向授業が行える体制とした。	
講師	C大学に所属する米国ナースプラクティショナーを持つ日本人看護教員(対面式授業の講師)	
講義のねらい	胸部(肺・胸郭)・腹部(消化器)に関して、これまで臨床で実施してきた手技と判断基準を再確認することで、アセスメント能力のレベルアップを目指す。	胸部(肺・胸郭)アセスメントを解剖学的位置関係と機能をふまえながら、正確なアセスメント技術を身につける。
講義内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 導入</li> <li>2. 胸部(肺・胸郭)のアセスメントと記録方法 <ul style="list-style-type: none"> <li>・呼吸器系構造(気管支・肺区分・横隔膜・第10胸椎)</li> <li>・胸郭(呼吸時の胸郭運動のアセスメント)の触診</li> <li>・胸郭と肺野の打診</li> <li>・肺呼吸音の聴診</li> </ul> </li> <li>3. 腹部(消化器)のアセスメントと記録方法 <ul style="list-style-type: none"> <li>・腹部臓器の位置関係</li> <li>・腹部の視診</li> <li>・腹部の聴診(4区分領域)：結果の表現方法・根拠</li> <li>・腹部の打診(叩打診は含まず)</li> <li>・腹部の触診</li> </ul> </li> <li>4. 質疑応答・まとめ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 導入・前年度の想起、復習</li> <li>2. 胸部における水平位置(肋骨・肋間)を同定しながら胸壁と肺との関係を立体的に捉える。 &lt;前面・側面・後面&gt; 胸骨角・第2,6,8,12肋骨・肋間の同定 &lt;左肺&gt;左側面・腹面・背面 &lt;右肺&gt;右側面・腹面・背面</li> <li>3. 問診・視診(講義+デモンストレーションのみ) <ul style="list-style-type: none"> <li>・胸郭：左右対称、変形の有無、肋骨角</li> <li>・皮膚の異常、呼吸</li> </ul> </li> <li>4. 触診(講義+デモンストレーション+実践) <ul style="list-style-type: none"> <li>・胸郭の拡張性：前面・背面・振盪音の確認</li> </ul> </li> <li>5. 打診(講義+デモンストレーション+実践) <ul style="list-style-type: none"> <li>・前胸部と背部・横隔膜可動域を推定</li> <li>・他臓器(肺と肝臓・心臓)の部位判定</li> </ul> </li> <li>6. 聴診(講義+デモンストレーション+実践) <ul style="list-style-type: none"> <li>・呼吸音：左右交互に対称的に聴取、1ヶ所1呼吸以上聴取、呼気と吸気の長さの割合を観察、異常呼吸音の種類(テープ)</li> <li>・音声伝導(気管支音・気管支肺胞音・肺胞音)</li> </ul> </li> <li>7. 4～6を通して実施し、記録する</li> <li>8. 質疑応答・まとめ</li> </ol>
授業時間	150分	180分
演習方法	<p>受講生は2人または3人1組となり、C大学にいる講師からの指示に従って相互の身体で練習した。</p> <p>B大学：看護教員3名が入り、ベッドサイドで受講生の反応を見てC大学に情報を伝えながら、到達度が低い場合は指導を加えたりして進行を助ける。 C大学：講師をサポートする看護教員1名と、デモンストレーションにおける模擬患者役の男性1名を置いた。</p>	<p>受講生2人または3人1組となる。 相互の身体ではなく、受講生1組に模擬患者役1名を配置することで、受講生はアセスメントすることに集中できるようにした。 受講生には番号を書いた腕章をつけてもらうことで、C会場の講師からどの受講生へのアドバイスか番号で伝えられるようにした。</p>
質問紙調査	各回自記式の質問紙を授業終了時に手渡しで配付し、約10日後迄に郵便により提出してもらった。	
会場設営と通信技術操作(B大学)	<p>情報科学を専門とする大学教員、学部生、大学院生らにより撮影機材等の設営が行われ、授業中はHDVカメラ撮影担当、撮影補助者、マイク集音担当、ケーブル移動調整担当、補助映像送受信システム(PCD-1)操作担当の計5名が技術スタッフとして関わった。 全体映像はテレビ会議システム(カメラの角度やズームなどリモコンで操作できる；PCS-1)で撮影し、手元の詳細な映像はHDVカメラで撮影した。 会場にはC大学から送られる映像を見るための大型スクリーンを2台設置した(図1)。</p>	<p>大型スクリーン2台は、受講生が見やすいように1回目と設置を変えた。 1台にはC大学からの映像を、もう1台には直接指導を受けている受講生の映像を映し、指導を受けていない他の受講生もアドバイスの内容を見られるようにした。 細かな手技や音などの指導内容を大スクリーンで確認しつつアセスメントしていくことは困難であったため、各組に1台のディスプレイおよびヘッドホンかインナーフォンを設置した。 カメラ撮影担当者が効率的に移動しつつ、C会場の講師の視界の妨げにならないよう、移動カメラゾーンを受講生の後ろに設けた(図2)。</p>
※両会場にて授業前日に会場を設営し、前日の午後・当日授業開始1時間前に映像と音声の接続テストを実施した。		
会場設営と通信技術操作(C大学)	<p>映像撮影担当者、音声通信担当者など計3名のシステムエンジニアが技術スタッフとして関わった。 講師と模擬患者の動きをHDVカメラ1台で撮影し、B大学からのPCS-1映像およびHDVカメラの映像をそれぞれのディスプレイに写し、講師がB大学の受講生の様子がわかるようにした。</p>	<p>より見やすい方向から講師の細かな手技を撮影するため、HDVカメラを1台増やして2台で撮影した。 他の条件は変えていない。 ※各会場にいる看護教員1名がスカイプ(Skype Phone ソフトウェア)を用いて情報交換をしながら進行を助けた。</p>

ホンを設置したり、授業や通信技術操作のシナリオを詳細に整える等、授業計画を一部修正した。

#### 4) 第4ステップ（遠隔授業2回目）質問紙調査の概要と結果

「1年前に受講した遠隔授業の学習成果、授業全体の評価、授業方法・内容の部分評価、遠隔授業システムの評価」について、1回目と同様の3段階尺度と自由記述により記名式自記式で評価してもらい、11名全員から回答を得ることができた。

1回目と比較して遠隔授業に対する不安（5名）は増え、期待（5名）は減少していた。前回の受講経験から、授業方法に十分満足できなかった対象者の方が受講前の不安を持っており、逆に満足できていた対象者は期待を持って臨んでいたことがわかる。

「授業進行のスムーズさ」、「授業への集中」の評価が前回よりも上がり、全体評価でも授業方法への満足度は明らかに上昇しており、授業や通信技術操作のシナリオを詳細に整えた成果と思われた。特に評価が高かった項目は、「講師の声の聞きやすさ、大スクリーン・手元モニター映像の見やすさ、映像と音声のズレ（時間差）の違和感のなさ」などであり、評価が低かった項目は、「講師への質問のしやすさ、講師の打診音の聞きやすさ、ヘッドホンからの雑音の違和感のなさ」などであった。またシステムを通して聞く打診音の不正確さについては、1回目の遠隔授業の録画映像からも課題が見出され改善策を検討してきたが、その課題は解決できず今回も不満が多かった。

その他「自分の手技に対する講師からの十分なアドバイス」も前回から評価は上がらず、『正確な手技獲得に向けてもっとアドバイスが欲しかった』、『質問があっても声に出せなかった』という自由記述があることから、受講生が自由に積極的に発言できる学習環境を整える条件をさらに検討していく必要がある。

また『講師から教授される内容に関しては遠隔授業でよい学習ができたが、受講生の手技の習得・熟練のために講師に見てもらいアドバイスをもらうには、遠隔授業が本当に適していたのか』という疑問が書かれており、リアルタイムで双方向通信ができるという遠隔システムの利点を、このような実技演習形式の授業で十分に活用することに関して課題が残された。

1年前に受講した遠隔授業の学習成果については、

「胸郭や呼吸器のアセスメント」を臨床で実施していたのは8名であり、うち6名が受講の成果を理由として挙げていた。実施していなかった3名のうち2名は『受講後しばらくは実施していた、部分的に実施していた』と答えており、実施しなかった理由は全員が『自信がなかった』であり、1回の授業だけでは知識・技術を十分に身につけられなかったと言える。

今後の遠隔授業への要望として『脳神経系、心臓血管系、腹部、褥瘡』など自分の勤務病棟で活用できる内容を挙げており、授業方法については、体表解剖のマーキングや模擬患者に対する実技演習について『同じようにやって欲しい』という意見があった。

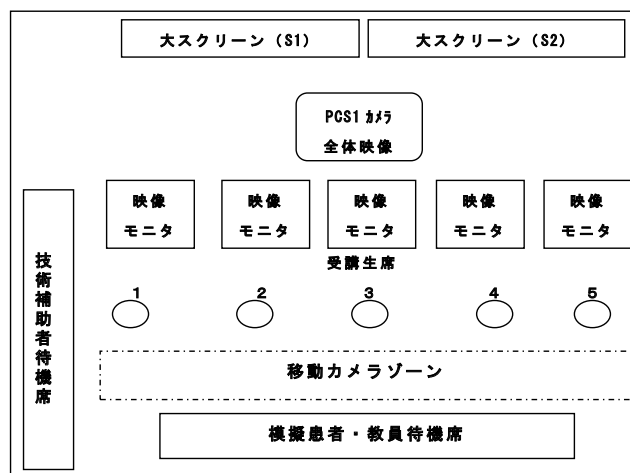


図2 遠隔授業2回目：B大学の会場  
(椅子に着席した状態で実施した)

#### 5) 第4ステップ（遠隔授業2回目）授業映像の分析結果

1回目と同様、遠隔授業を実際に撮影したB大学・C大学の録画映像を2つ同時にコンピュータ画面に写し、研究者5名で授業評価をした。授業冒頭に各受講生に「演習への期待」について話してもらったことは、遠隔で講師とのコミュニケーションがとりにくい状況下において、両者の距離を縮める効果があったと思われる。「打診」はタイムラグや講師の打診音を拾わないことがあったが、集音マイクを使用したことにより前回よりは現実の音に近づいていた。

また大スクリーンの位置を変え、加えて受講生が着席している場所から正面で見られるディスプレイを設置した。受講生は進行に伴い両者を使い分けながら見ており、質問紙調査での「大スクリーン・手元モニター映像の見やすさ」の高評価を裏付けていた。

スクリーンの画像に関しては、受講生の手技の撮影



時にはライトを使用することで、前回より見やすくなっていた。しかし受講生の手元をズームで撮影する際、ペアの受講生の身体が画面を遮り実施者の手元が見えなくなるケースもあった。また受講生の手技を講師が映像により確認するが、撮影しているカメラが次の受講生へ移動するタイムラグがあったり、角度によって講師が上手く見えない場面もあり課題を残している。

## 5. 第5ステップ：グループインタビューによるフィジカルアセスメントの教育評価

遠隔授業に参加した受講生8名を対象に、2回目の遠隔授業から15か月経過した時点で「臨床現場での実施状況、フィジカルアセスメント教育に関する今後の課題」についてグループインタビューを実施した。

その結果『アセスメントをした方が良いと思う患者がいる場合、研修資料を見て振り返りながら活かしている』、『アセスメントする視点の細かさを学んで、呼吸音などは肺の位置を意識しながら丁寧に観察するようになった』、『画像データと自分のアセスメントを合わせて判断できるようになった』など、研修での学びを活かしていた。

一方『外来ではじっくり患者に関われず、アセスメントする時間が持てない』、『聴診は何とかできているが、打診はできていない』、『アセスメント結果に対して自信がない』、『研修直後はモチベーションが高く、学びを活かしていたが、日が経つと意識が薄れていく』、『周囲の看護師が実践していない中、自分一人が実践することの抵抗感』など、日々の看護実践に活かせていない現状も語られた。

フィジカルアセスメント教育に関する今後の課題については、『月1回程度で1年間の継続した教育体制』、『異常に関する学習の強化』、『1病棟で複数の看護師が研修に参加することで協力できる体制を作り、その病棟で広めていく』など具体的な案が出されており、『ベテランから新人に伝えていくことが大切』など前向きな発言もあり、フィジカルアセスメントの継続教育の必要性が示された。

## VI. まとめ

### 1. 臨床看護師のフィジカルアセスメントの実践状況と学習ニーズ

フィジカルアセスメントの教育を受けた経験がある看護師は約29%であり、全員が臨床経験5年以内の者であった。つまり7割の看護師は教育を受ける機会を得ないまま、現在臨床において実践することを求められている。多くの看護師は、聴診（心音・肺・消化管）、触診（動脈）、視診（消化管）について知識を得たいと考えていた。臨床では打診は実践されておらず、戸惑っていることは「打診、正常と異常の判断、結果の解釈」であり、知識・技術に不安があることが示された。

今後は特に臨床経験5年以上の中堅・ベテラン看護師を対象に、教育環境を整える必要があり、それには勤務時間との調整が第一の課題であることが確認できた。

### 2. 遠隔授業の学習環境・通信技術操作

今回は、遠隔授業が実施できる視聴覚機器やネットワークを備えた専用教室が整備できていない状況であったため、前日より学習環境を整えるために多くの人力と時間を要している。また看護実習室では撮影に適した照明の調整、防音対策ができず、伝達情報として重要となる画像・音声のクオリティを上げる環境整備も課題となった。特に打診音は通信過程で音質が変化してしまい、打診部位の違いが生む微妙な音量や音の変化を、より現実に近い音で相互に伝え合うことができておらず課題を残している。

より効果的な授業を展開したいと求めるがゆえ、ハイビジョンカメラ、遠隔でカメラの角度やズームなどをリモコンで操作できるハイビジョンビデオ会議システム（商品名：PCS-1）、無指向性マイク、スカイプ（peer to peer技術を利用したインターネット電話サービス）、受講生2名に1台のモニター、受講生各自のヘッドホン等、学習環境はより複雑化しており、これらの精選および整備が今後の課題である。

### 3. 授業方法・内容・教育評価に関する課題

「対面式授業と遠隔授業を学習内容に合わせて、どのように組み立てていくか」、「遠隔授業に適さない学習内容の抽出」、「シナリオの修正点の抽出」、「学習内容に適した教材メディア（配付資料・テキスト・CD教材）の活用方法」、「少ない人力・器材で大きな教育効果を得る工夫」、「夜勤を含む不規則・

多忙な生活を送る臨床看護師の負担を考慮した開講時期やプログラムの吟味」、「病院と大学とを結んだ遠隔授業の実現に受けての課題の抽出」、「受講後の実践状況（スキル・判断・看護援助への活用実態）を把握するための調査方法の検討」が課題となる。

本研究は、B大学の教員特別研究費の助成により行われた。また研究の一部は、第27回日本看護科学学会学術集会、第9回富山大学看護学会学術集会で発表した。

## 謝 辞

研究対象者として多大なご協力をいただきました看護師諸姉ならびに通信技術に関するご助言、授業の運営を裏方からご支援下さいました多くの皆様に厚くお礼申し上げます。

## 【文 献】

- 1) 小野田千枝子監修：実践フィジカルアセスメント 看護師としての基本技術, 改訂第3版, 1-3, 金原出版, 東京, 2008.
- 2) 横山美樹, 他：看護師のフィジカルアセスメント技術の臨床現場での実施状況－フィジカルアセスメント開講前後の卒業生の比較から見たフィジカルアセスメント教育の検討－, 聖路加看護大学紀要, 33, 1-16, 2007.
- 3) 山内豊明, 他：訪問看護実践に必要とされるフィジカルアセスメントについての現状調査, 日本看護医療学会雑誌, 5(1), 35-42, 2003.
- 4) 太田勝正, 他：わが国のフィジカルアセスメント教育の実態 平成11年度全国調査の結果より, 41(12), 1060-1065, 2000.
- 5) 金谷悦子, 他：看護基礎教育におけるアセスメント技術教育の研究の動向－過去5年間のフィジカルアセスメント技術教育研究に焦点を当てて－, 群馬県立県民健康科学大学紀要, 1, 35-49, 2006.
- 6) 曾田陽子, 他：ワシントン大学とシアトル大学におけるフィジカルアセスメント教育, 愛知県立看護大学紀要, 14, 131-137, 2008.
- 7) 三笠里香, 山内豊明：日米の比較からフィジカル・アセスメントを考える, 看護教育, 40(11), 944-949, 1999.
- 8) 中山和彦, 他：コンピュータ支援の教育システム－CAI, 34-35, 東京書籍, 東京, 1993.
- 9) 細澤あゆみ, 渋沢良太, 岡本恵里ほか：学習支援プログラム作成を想定した概念モデルの構築, 日本e-learning学会学会誌, 10, 4-11, 2010.
- 10) Emiko Shinozaki, Toyooki Yamauchi：Nursing comperencies for physical assrssment of the respiratory system in Japan, Nursing and Health Science, 11, 285-292, 2009.
- 11) 細澤あゆみ, 渋沢良太, 岡本恵里ほか：動作実習教育における動画レポート作成・添削システムの設計, 日本e-learning学会学会誌, 9, 74-83, 2009.
- 12) 渋沢良太, 渡邊貴之, 佐藤智子ほか：客観的な指標に基づく触診型手技の学習支援システムの試作, 日本e-learning学会学会誌, 9, 64-73, 2009.
- 13) 城丸瑞恵：看護実践能力強化のための聴診音取り込み演習用電子カルテ教材の導入と効果, 科学研究費補助金研究成果報告書, 2009.
- 14) 渋沢良太, 渡邊貴之, 酒井美那ほか：動作実習教育のためのe-learningシステムの提案, 日本e-learning学会学会誌, 8, 49-55, 2008.
- 15) R. レサ, A. デイクソン：フィジカルアセスメント：看護指導者と看護実践における意義, インターナショナルナーシングレビュー, 31(1), 68-76, 2008.
- 16) 鈴木直義, 酒井美那, 渋沢良太ほか：リモート・インストラクションによるフィジカル・アセスメントの実習訓練の試みⅡ, 情報処理学会, 25, 91-98, 2007.
- 17) 鈴木直義, 渋沢良太, 湯瀬裕昭ほか：リモート・インストラクションによるフィジカル・アセスメントの実習訓練の試み, 情報処理学会, 130, 17-24, 2006.
- 18) 大久保暢子, 亀井智子, 梶井文子ほか：看護職者のe-learning受講希望に関する因子の特定とその構造, 日本看護科学学会誌, 25(1), 31-38, 2005.
- 19) D. Lynn Skillen, Marjorie C. Anderson, Cheryl L. Knight：The Created Environment for Physical Assessment by Case Manegers, Western Journal of Nursing Research, 23(1), 72-89, 2001.