

## 他施設との共有を前提とした

### 臨床看護技術映像の簡易作成方法の提案と検証

真嶋由貴恵<sup>\*1</sup>, 蔦田聡<sup>\*2</sup>, 石亀篤司<sup>\*1</sup>, 前川泰子<sup>\*3</sup>, 柳川のり子<sup>\*4</sup>, 笹田友恵<sup>\*4</sup>

<sup>\*1</sup> 大阪府立大学, <sup>\*2</sup> 日本大学, <sup>\*3</sup> 関西福祉大学, <sup>\*4</sup> 大阪府立成人病センター

## Proposal and verification of the simple creation method for a clinical nursing skill image based on sharing with other institutions

Yukie Majima<sup>\*1</sup>, Satoshi Shimada<sup>\*2</sup>, Atsushi Ishigame<sup>\*1</sup>, Yasuko Maekawa<sup>\*3</sup>,  
Noriko Yanagawa<sup>\*4</sup> and Tomoe Sasada<sup>\*4</sup>

<sup>\*1</sup> Osaka Prefecture University, <sup>\*2</sup> Nihon University, <sup>\*3</sup> Kansai University of Social Welfare,  
<sup>\*4</sup> Osaka Medical Center of Cancer and Cardiovascular Diseases

本研究の目的は、臨床看護において、自施設あるいは個人のみでしか実施されていない埋蔵された看護実践知を発掘し看護界で普及させ、基礎看護教育および新人看護師研修等で学習支援を行うための看護技術教育用映像データベースを構築することである。そのために、臨床現場で実施されている看護技術の映像化において簡易な映像撮影の仕組みについて検討し、試行撮影を行った。編集映像について評価・検証を行ったので報告する。

キーワード: 臨床看護技術, 映像撮影方法, 情報共有, 暗黙知

### 1. はじめに

医療の高度化の中、看護では、患者やそれを支える家族の個別性・多様性に柔軟に対応した上で、当事者たちの行動変容に連結できる能力の育成が求められている。それには、技術の熟達の側面だけでなく、患者や家族の個別的で多様な状況での意向など、情動的側面を十分に考慮できる看護観を併せ持つ「看護実践知」を醸成することが重要である。しかし、看護技術を代表とする看護実践知は暗黙性が高く、言語化が難しい。また、臨床現場の看護実践は閉じた環境で行われており、普及、情報共有する機会がなく精錬されていく機会が少ない。

看護実践知については、排泄ケアについて過去の文献から実践事例をメタ統合して明らかにしたもの<sup>①</sup>や、個々の実践からすぐれた看護の事例を紹介し、実践を言語化する取り組み（語り）の必要性<sup>②</sup>を述べたもの

や外来看護師が行う瞬間の看護に潜在する暗黙知<sup>③</sup>を明らかにしたものなどがあるが、インタビューやナラティブなどの質的な研究アプローチがほとんどである。また、看護技術の技能の暗黙性については、2009年に「言葉にならない技術の共有・伝達・創発—暗黙知の学際的検討—」(インターナショナルナーシングレビュー 日本版, Vol.32(4), 日本看護協会出版会)として、解説記事が出されたが、これまでに論文の発表はほとんど見当たらず、研究の困難さが伺える。

そこで、本研究の目的は、臨床看護において、自施設あるいは個人のみでしか実施されていない埋蔵された看護実践知を発掘し看護界で普及させ、基礎看護教育および新人看護師研修等で学習支援を行うための看護技術教育用映像データベースを構築することである。

そのために臨床現場で実施されている看護技術の映像化において簡易な映像制作の仕組みについて検討し、試行撮影、評価・検証を行ったので報告する。

## 2. 看護教育分野における学習支援システム

### 2.1 看護実践事例学習用 e ラーニングシステム

ナレッジマネジメントの基礎理論である組織的知識創造理論では、次のような基本的な前提を置き、知の創造を説明している。(1) 知識には、形式知と暗黙知という二つの相互補完的なタイプがある。(2) 人間の創造的活動において、両者は互いに作用し合い、形式知から暗黙知が、暗黙知から形式知が生成される。(3) 組織の知は、異なったタイプの知識（暗黙知と形式知）そして異なった内容の知識を持った個人が相互に作用し合うことによって創られる。

看護実践における教育活動では、臨床実習前に患者事例を教材（ペーパーペイシエント）として活用してきた歴史があるが、それらの教材の共有を目的として大阪府立大学では看護実践事例学習用の e ラーニングシステムが開発された<sup>(4)</sup>。

### 2.2 看護技術の暗黙知におけるこれまでの取り組み

看護技術の暗黙知について、静脈注射技術における熟達した看護職の暗黙知の特徴を、技術実施方法、実施時の視線から分析し、その結果、基本的な実施手順は同じであるが、手順の中での注意点が個人によって異なること、視線の流れが初学者（看護学生）と熟練者（看護職）では異なり、熟練者は次の作業に向かい視線を動かす（先行処理）ことなどが明らかになっている<sup>(5)</sup>。多くの看護師は、上手にできた瞬間を言語的に、『くくっと』、『すーっと』血管に入る感覚』と表現することが多いが、その感覚を正確に伝えることは困難である。

一方、看護学生は、手順を覚えることが技術のコツであると考えており<sup>(6)</sup>、学習のプロセスとしては、まず手順をマスターすることが重要と考える。これらの知見をふまえ、手順及び視線の動きから、自己学習で看護技術の振り返り（リフレクション）を支援する内省型学習機能をもった e ラーニングシステムを開発し、効果の確認を行っている<sup>(7)</sup>。さらに、看護技術のコツを収集するために、映像ベースでコメントを登録できる SNS を活用し、新人看護師研修<sup>(8)</sup>だけでなく、患者や医師、コメディカルなどの医療にかかわるステークホルダの参画の下で、ナレッジマネジメントによる、

新しい看護実践知の学習コンテンツが自律的・継続的に精錬・発展する開かれた学習コミュニティの成長モデル（看護ソーシャル e ラーニングモデル）が提案されている<sup>(9)</sup>。

### 2.3 看護技術の暗黙知研究における課題

これまでの研究における看護技術映像は教育用に編集されたものであり、臨床の看護実践知そのものを撮影したものではない。そのため、熟練者が本来無意識的に実施した中の暗黙知については表現されているのか、その有無さえもわからない。

さらに、映像コンテンツ制作は高額で、暗黙知の形式知化プロセスにも時間がかかるため、データベースを構築するほどの数の収集には限界がある。

そのため、本研究では教育用として技術を撮影するのではなく、臨床に埋蔵されている看護実践知を容易に撮影・収集して発掘し、収集したビッグデータからマイニングしてコツなどの暗黙知を抽出することを目的としている。

## 3. 臨床看護技術映像の簡易作成方法の提案

### 3.1 概要

看護技術映像では1つのカメラアングルのみでは死角が発生しやすいため、複数アングルからの映像が必要である。また、作業内容を把握するには全体の俯瞰映像と細部のアップ映像を適切に編集する必要がある。さらに、病院スタッフだけで業務中に運用することを考慮すると撮影と編集の自動化が望まれる。そこで、固定カメラを複数台常設しておき、取得した複数視点映像を素材とし、どの視点映像を採用するかのカメラ選択と、ショットサイズを決めるエリア選択を自動化することで技能映像を生成する。

つまり、今回提案する映像制作方法は、撮影を自動化して素材映像を取得し、この映像のプレビュー時に簡単な設定を行うだけで、映像制作の専門家がいなくても自前で（今回は看護師で）映像を撮影する方法である。

### 3.2 撮影方法

撮影に用いるカメラにおいては、よく使用されるベッドの周辺を移動する作業などでも固定して確実に記

録できるように広範囲を撮影できる広角のものを採用する。また、注射などの手元映像が必要な場合、エリア選択をして細部を表現したときの品質を確保するために高解像度のものが必要である。そこで、看護技術実施周辺を撮影範囲とし、この四隅と天井に広角レンズを用いた4Kの高解像度カメラ（SONY FDR-X1000V W）を5台常設する(図1)。

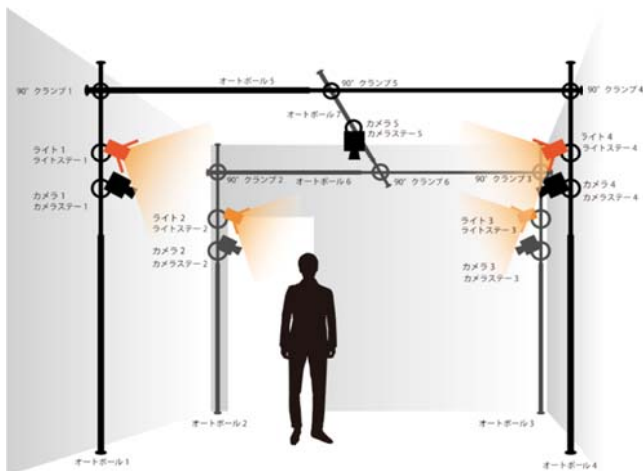


図1 撮影機材のセッティング方法

### 3.3 編集方法

編集時に設定する主な項目は、以下のとおりである。

- ①編集シナリオ選定（看護技術の選定）
- ②切り出す範囲（画角）の設定（ズームアップ映像、俯瞰映像などの撮影範囲）
- ③動きを検出する範囲

看護技術においては、手順などの基本的な方法は体系化されているので、撮影対象の看護技術が決まれば、どのような作業工程があるかは既知となる。さらに、工程ごとの適切なアングルやショットサイズもおおよそ決めることができる。そこで、工程ごとにカメラ選択とエリア選択の選定ルールを編集シナリオとして事前に設定しておく。主に天井のカメラ映像を用いた作業工程の識別と、選択されたカメラ映像の動物体領域からのエリア選択により編集の自動化を実現する。

現状では、利用者が簡易に選定できるインターフェースを実装していないので、上記②、③の設定は、看護師ではなく研究者（システム開発者）が行った。

## 4. 臨床看護技術撮影および検証

### 4.1 自動撮影について

先に行った妥当性検証の結果、本提案方法では、死角となる部分が減り、見やすい映像を生成できることを確認している<sup>(10)</sup>。そのため、今回は運用性の検証を目的とし、A病院看護部の協力を得て、看護研修室に撮影機材をセットし、提案手法により臨床看護師のみで看護技術映像を撮影した。撮影場所と設定した機材について図2に示す。対象技術は点滴静脈注射技術を選定した。自動撮影した映像を図3に、編集した映像を図4にそれぞれ示す。今回はあらかじめ録画セットをした後、スタッフは退出しており、看護師のみで普段通りの技術を自動撮影することが可能であった。



図2 撮影機材の設置状況

### 4.2 評価

撮影および編集した映像について、臨床での看護師教育に携わる看護師2名に視聴してもらい、同意を得た上で以下のQ1~4における評価を行った。

#### Q1 各シーンに関して

- ① 見たい箇所が映っていたか
- ② 動作の確認ができたか
- ③ 撮影アングル（撮影方向）は適切か
- ④ 撮影されている範囲（画角）は適切か

#### Q2 映像全体について

- ① 作業手順の確認できるか



図3 撮影映像(点滴静脈注射)



図4 編集映像の主なシーン(点滴静脈注射)

- ② 作業の詳細を確認できるか
- ③ シーンの切替で不自然なところはなかったか
- ④ 違和感はなかったか
- ⑤ 技術の確認を行う院内での内部資料として利用できるか

Q3 看護技術の熟練さについて

Q4 撮影機器および操作について

## 5. 結果および考察

### 5.1 ユーザからの評価

ユーザからの評価において、課題となる点を以下に述べる。

Q1 各シーンに関して、①見たい箇所が映っていないという指摘があった。その箇所は、「血管の選択、消毒範囲、穿刺の角度、逆血の確認、終了後の内針をおさめるタイミング」であり、逆によくわかった箇所は、「点滴との接続と固定の仕方」であった。映像自体は両者ともアップであったが、専門家が注意したい点の程度があるということがわかった。③撮影アングル

(撮影方向)については、見たいところは上からの映像であったこと、患者の顔が映らないようプライバシーに配慮された編集を良いと評価していた。5点のアングルのうち、本映像で使用されていないものもあったが、技術によって必要な映像を使用できるメリットがある。④撮影されている範囲(画角)については、背景がどうしても映り込んでしまい気になるので、もう少し狭くても良いのではないかという意見であった。背景を隠すようなセットを考慮する必要がある。

Q2 映像全体について、①作業工程の確認は、撮影時に誰も指摘ができずに進んでいくため、作業手順の落ちがあった場合の確認が本人達しかできないのではないかと指摘があった。編集映像を完成形ととらえるのではなく、修正を加えてブラッシュアップする運用を検討したい。②作業の詳細については、Q1と同様に専門家が注意した程度があるため、簡易な編集システムが必要である。③シーンの切り替えにおいては自然に行われていた。④違和感については、看護師の立つ位置が天井カメラを意識したように見え、不自然

であった。最初の設定および説明において意識させないような工夫が必要である。⑤院内の資料としての活用においては、新人看護師用として用いるなら、手順が早くて流れ過ぎであり、初めて見る人にとっては難しいのではないかと指摘があった。教育用の映像である場合は、実技を行う人が、新人に教えるといったスタンスで気持ち的にゆっくり実施するなど、教育用であることの配慮が必要と思われる。

Q3 看護技術に含まれる熟練さを撮影する場合には、教育用とは異なる視点が必要と思われる。今回の点滴静脈注射映像の場合は、血管を探す動作をゆっくりと行い、そこにコツがあることを強調するようになると良いといった意見があったように、技術実施のスピードを変えるなど、編集する際の工夫が有効と考える。また、映像に患者側の感想がないことが指摘されたことから、熟練度を測る指標も加える必要があると考える。

#### Q4 撮影機器および操作について

今回の自撮影においては、採用したカメラの特性により、以下のような指摘があり、設定・編集上の条件と合わせて今後の課題としたい。

- ・各カメラの録画操作がワンクリックでできると良い
- ・撮影後の映像をその都度レビューができるとよい
- ・映像確認用のモニター画面が大きければよい
- ・取り直しの必要性の判断のためには、必ずレビューが必要だと思う

## 5.2 システム開発について

提案方法は自動撮影で素材映像を取得し、素材映像のプレビュー時に簡単な設定を行うだけで、看護師が技能映像を制作する方法である。映像編集時に設定する主な項目は、編集シナリオ選定（看護技術の選定）、切り出す範囲（画角）の設定（ズームアップ映像、俯瞰映像などの撮影範囲）、動きの検出範囲の設定である。現状では、これらの設定を利用者が簡易に行えるインタフェースが未実装なので、本実験では看護師ではなくシステム開発者が設定した。Q1やQ2において撮影範囲に関して指摘されているように、施設や看護技術によって最適な範囲は異なるので、看護師が最適な範囲を指定する方法がよく、今後は簡易設定のインタフェースを開発して操作性とともに編集映像の評価を行

う予定である。また、撮影フェーズと編集フェーズのスムーズな連携についても本実験の結果を踏まえ検討する予定である。

## 6. まとめ

本研究では、臨床看護において、自施設あるいは個人のみでしか実施されていない埋蔵された看護実践知を発掘し看護界で普及させ、基礎看護教育および新人看護師研修等で学習支援を行うための看護技術教育用映像データベースを構築することを目的に、臨床現場で実施されている看護技術の映像化において、簡易な映像制作の仕組みについて検討し、試行撮影を行った。また、作成した映像について教育担当の看護師からの評価をもとに検証を行った。今後は簡易設定のインタフェースを開発して操作性とともに看護専門家の意図にあった編集方法の検討に加え、編集映像の評価を行う予定である。また、撮影フェーズと編集フェーズのスムーズな連携についても本実験の結果を踏まえ検討する予定である。

## 謝辞

本研究は JSPS 科研費 26293451 の助成を受けたものである。

## 参考文献

- (1) 植田 彩ら：“排泄ケアにみられる身体性・国内文献に記述された実践事例のメタ統合を通して”，千葉看護学会会誌, Vol.15, No.1, pp.68-75(2009)
- (2) 東めぐみ：“看護の実践知をどう伝え学び合うか 看護の質を高める経験の語り合い・認め合い、信じ合える組織力が患者を支える”，看護展望, Vol.32, No.13, pp.1255-1262(2007)
- (3) 大川百恵ら：“外来看護師が行う瞬間の看護に潜在する暗黙知-看護場面をナラティブで振り返って”，日本看護学会論文集, 看護管理 Vol.39, pp.75-77(2008)
- (4) 真嶋由貴恵, 中村裕美子, 青山ヒフミ他：“看護実践能力の獲得を支援する e-Learning -CanGo プロジェクト-”，平成 18 年度情報教育研究集会講演論文集, pp.87-94(2006)
- (5) 真嶋由貴恵, 前川泰子：“看護師と看護学生の静脈スキル



- の比較 - 視線と看護技術手順に焦点を当てて-”, 教育システム情報学会第 34 回全国大会講演論文集, pp.28-29(2009)
- (6) 前川泰子, 真嶋由貴恵: “静脈注射実施時のコツ (暗黙知) に対する熟練看護師と看護学生の意識の比較—インタビュー調査より—”, 第 29 回日本看護科学学会学術集会講演集, p.315 (2009)
- (7) Yukie Majima, Masayuki Sakoda, Yasuko Maekawa & Masato Soga: “Evaluation of Nursing Skills Acquisition of Reflective e-Learning System for Nursing Students by Different Learning Methods”, Proceeding of the 20th International Conference on Computers in Education, pp.460-467(2012)
- (8) 伊津美孝子, 真嶋由貴恵, 畷田聡: “e ラーニングを活用した新人看護師研修プログラムの開発と評価”, 教育システム情報学会誌, Vol.31, No.1, pp.57-63(2014)
- (9) 真嶋由貴恵, 前川泰子, 畷田聡, 伊津美孝子: “映像ベースのコメントシステムを活用した看護技術マニュアル改善プログラム”, 信学技報, Vol.113, No.67, pp.45-50(2013)
- (10) 畷田 聡, 佐藤直樹, 小松直樹, 真嶋由貴恵: “看護実践知データベース構築のための技能映像の簡易生成法”, 第 49 回日本生体医工学会東北支部大会講演論文集, p.21 (2015)