

ウェアラブルカメラを用いた皮下注射教材の開発

— 看護師役視点の映像を取り入れて —

中川名帆子、小西真人、上田ゆみ子、佐藤道子*

Development of Audiovisual Materials using a Wearable Camera for Learning Hypodermic Injection Skills

— including Learning from a Subjective Viewpoint —

Nahoko NAKAGAWA*, Masato KONISHI*,
Yumiko UEDA*, Michiko SATO**

キーワード：教材開発・看護技術教育・視聴覚教材

はじめに

近年、臨床では医療の高度化、患者の高齢化・重症化、平均在院日数の短縮等により看護業務が多様化・複雑化している。それらに対応するために看護基礎教育においては、質の高い看護実践能力の習得を目指した教育が期待されている。看護基礎教育における看護実践能力の育成に向けた取り組みとしては、2008年2月に厚生労働省医政局看護課長通達による「看護師教育の技術項目と卒業時の到達度」があるが、実際的な取り組みとしては各大学にゆだねられている現状である。しかし、各大学やワーキンググループによって、看護技術教育の内容や方法の検討がされ、関心度は高いと言える。一方、臨床現場においても、厚生労働省(2011)が新人看護職員研修ガイドラインを打ち出し、新人看護職員研修は努力義務化され、看護師の看護実践

能力向上に取り組まれている。教育現場においても臨床現場においても、看護実践能力の一つである看護技術習得は必要不可欠であると考え

る。看護技術の中でも、特に診療の補助技術は、患者への身体侵襲が大きいことから、無資格者の看護学生が、実際の患者に実施することへの賛否が問われている現状がある。患者の人権への配慮や安全確保の観点から、患者への身体侵襲が大きい診療の補助技術を臨地実習で実施することは非常に困難である。このような臨床現場や社会の現状を踏まえ、診療の補助技術の講義や演習を、いかに効果的に行うかは看護基礎教育の重要な課題である。

看護基礎教育において、侵襲の大きい診療の補助技術については、身体モデルを用いた演習やデモンストレーション、視聴覚教材を駆使し

岐阜聖徳学園大学 Gifu Shotoku Gakuen University

* 元岐阜聖徳学園大学 Former Gifu Shotoku Gakuen University

教授していることが多い。しかし、現代の学生は生活体験が乏しく、指先の巧緻性の低下や学習習慣の未確立が指摘されている(津田・山岸, 2014)。このような特徴を有した学生が、他者が行うデモンストレーションや視聴覚教材を見るだけでは、正しく知識と技術をリンクさせ、正しい技術を習得することは困難ではないかと考えた。折山・岡本(2015)は、看護技術の習得には臨地実習で3回以上経験することが必要であると述べている。しかし、在院日数の短縮化などの臨床現場の現状から、臨地実習において、診療の補助技術の正しい方法を繰り返しトレーニングすることは、容易なことではないと考えられる。このような現状を考えると、学内において正しい方法で繰り返し練習することが求められるのではないかと考えた。その第一段階として、知識と技術をリンクさせながら「繰り返し視る」ことができる視覚教材が効果的な教育につながるのではないかと考えた。

視聴覚教材の有用性については、各看護学領域での活用や臨地実習での活用をもとに明らかにされている。IT化が進む中で、看護教育教材の多くも静止画だけではなく、動画が多用され、学生の理解を促す工夫がされている。しかし既存の視聴覚教材は、看護師役を向かい側一方向から撮影するだけのものが多い。これは、視聴者である学生が常に看護師役の視点とは逆方向の映像を見ることになり、正しい方法で繰り返すことが困難になる要因の一つではないかと考えた。そこで、看護師役の視点で視ることができれば、学生が正しい方法を理解しやすいのではないかと考えた。さらに学生が視たい角度の映像で視たい部分の映像と教員が視てほしい角度の映像とポイントで視せられる視聴覚教材が必要であると考えた。

本研究では細かい動作が多く、身体侵襲が大きく実際の患者への実施が困難である「注射法」を取り上げる。さらに注射の中でも、静脈内注射に関する視聴覚教材は比較的多いが、筋肉内注射や皮下注射、皮内注射に関する視聴覚教材

は少ない。本学内には、筋肉内注射や皮下注射、皮内注射に関する視聴覚教材は蔵書していない。さらに、他大学においても、筋肉内注射や皮下・皮内注射の視聴覚教材は、1～2点の所蔵であり、学生が自己学習として、すぐに視聴できる注射法の視聴覚教材は多くないことが分かった。さらに、看護師役デモンストレーター(以下、「看護師役」とする。)の視点で撮影された視聴覚教材は見当たらなかった。

本学における注射法の教育内容としては、①筋肉内注射は神経損傷などのリスクが大きく、臨床現場での実施頻度が多くないことから、認知領域の教育に重点を置く、②皮内注射は、臨床現場での実施頻度が極めて少ないことから、認知領域の教育に重点を置く、③静脈内注射は、臨床現場での実施頻度は高いが、注射法の中では難易度が高いことから認知領域の教育に重点を置くこととした。これらのことから、本学における注射法の実施は、皮下注射を行うこととした。皮下注射は、糖尿病患者に対するインスリン注射や食物アレルギー等に用いられるエピペン、予防接種などにも用いられること、注射法の基礎・基本の習得を目的に考え、認知領域のみならず、精神運動領域および情意領域の教育内容とした。しかし、看護学生が臨地実習や学内演習で注射法を、人体に実施できる機会が1回や2回あったとしても、社会が求める看護実践能力を向上するものとは考えにくい。効果とリスク比、可能な限り看護実践能力を育成する必要と責任があることを考え、皮下注射を学内演習でモデルを使用し実施することとした。

I. 研究目的

本研究では、細かい動作が多く、身体侵襲が大きく、患者への実施が困難である注射法の中の皮下注射を取り上げ、注視点計測装置などの工学用カメラより簡便に援助者視点の映像を撮影できるウェアラブルカメラを用い、皮下注射に関する知識と具体的操作手順が正しく理解できる教材の開発を目的とした。

II. 研究方法

1. 教材制作過程

1) 既存の皮下注射に関する視聴覚教材の分析と検討

既存の視聴覚教材の中で、皮下注射の内容を含む教材を検索したところ、基礎看護学領域における内容であった2教材（長谷部, 2012: 菱沼ら, 2014）を検討対象とした（以下、教材Aと教材Bとする）。分析・検討事項は、①皮下注射の手順と強調している部分について②強調する部分の映像について③字幕等の活用方法についてであった。

2) 本学における皮下注射の教育内容の検討

本学では、皮下注射は【注射法】の単元の一部である。注射法では、注射に関する基礎知識として、薬物に関する各種法令、薬物動態、各注射法に関する解剖学的知識の確認、各注射法の手順と留意点、処方箋に関する知識から構成されている。

単元担当者は、皮下注射における教育内容の重要点と手順、留意点等を、既存の皮下注射に関する視聴覚教材と5冊の教科書（阿曾ら, 2014: 小林ら, 2014: 森, 2013: 三上・小松, 2015: 志自岐ら, 2013）をもとに検討した。その結果をもとに、科目担当者および基礎看護学領域の教員間で共通理解を図った。

3) 本学における皮下注射の手順と留意点の映像撮影・編集

映像撮影では、一連の撮影を行った後、その映像をもとにウェアラブルカメラでの映像を撮影した。

ウェアラブルカメラとは、ヘルメットや頭部に装着して撮影するカメラで、ふつう小型のデジタルビデオカメラを指し、メモリカードなどに映像を記録する（デジタル大辞泉 2016）映像記録媒体である。看護師役視点撮影では、注視点計測装置などの工学用カメラを用いた研究もある。しかし、注視点測

装置などの工学用カメラは、高額で大型の器械になる。一方、ウェアラブルカメラは、注視点計測装置などの工学用カメラよりも安価で取り扱い方も簡便であることから、本研究に使用することとした。

III. 研究結果

1. 既存の皮下注射に関する視聴覚教材の分析と検討結果

教材Aでは、注射法の概要、注射法に必要な物品、各注射法の実際に分けられ作成されていた。

教材Aにおいて、皮下注射の手順や操作の中で、検討が必要な点は、以下の5点であった。①患者確認の方法が、看護師が患者の名前を言い、「〇〇さんですか?」と確認していた点、②皮膚を摘み上げる手の向き、③注射器を把持した手を支持する支持指がなかった点、④穿刺した後、把持した手を持ち替えた点、⑤注射時の看護師の位置であった。

教材Aの映像については、皮下注射において、準備から片づけの一連の流れを通したものはなかった。また、部分的に看護師役側からの映像は見られた。薬剤吸い上げの部分では、アンプルと注射針を拡大した映像になっており、看護師の注射器の把持の仕方、アンプルの把持の仕方はわからなかった。看護師役からの映像は、看護師役からの斜め後ろからの撮影であると捉えることができた。強調している部分の映像は、①注射部位 ②注射針の刺入角度と深度 ③逆血確認であると捉えることができた。これら3点の映像は、静止画と字幕が交えられ、イラストが用いられていた。

教材Bでは、注射法の概要説明はなく、各注射法の一連の映像が「準備」と「実施」に分けられ作成されていた。

教材Bにおいて、皮下注射の手順や操作の中で検討が必要な点は、以下の5点であった。①リキャップをする点、②ネームバンドとの患者照合、③皮膚の摘み上げの範囲、④抜針時のア

ルコール綿の位置、⑤薬液注入後のマッサージを行う点であった。

教材Bの映像については、準備から実施の一連の映像はあったが、片付けに関する映像はなかった。看護師役視点の映像として捉えられる部分はなかった。教材Bでは、強調している部分の映像は、①注射部位 ②注射器を把持する手の固定 ③消毒の方法 ④注射針の刺入角度と深度であると捉えることができた。それらの映像は、局所の映像となり、イラストと字幕、さらに実際の患者での映像となっていた。

さらに教材Bでは、失敗例の映像が挿入されていた。また、教員用と学生用の映像があり、教員用より学生用は説明の字幕が多く用いられていた。

教材Aと教材Bを比較検討した結果、患者確認の方法、5つのRightの確認か、6つのRightの確認か、選択する注射針のゲージ、必要物品、使用する用語、実施後のマッサージの有無に違いがあった。

2. 本学における皮下注射の教育内容の検討結果

既存の皮下注射に関する視聴覚教材の検討結果と5冊の教科書をもとに、本学における皮下注射の方法・ポイント・留意点を検討した。本学において、注射法では「安全」に主眼を置くことが共通認識された。安全の中には、主に6つのRightの確認、ダブルチェック、注射部位の神経や血管の走行に関する内容を重要点とした。

既存の皮下注射に関する視聴覚教材の検討の結果、患者確認については、教材Aのように、看護師役から「〇〇さんですか？」と問う方法は採用しなかった。看護師役は処方箋と照合させながら、患者役自ら氏名と生年月日を言い、ネームバンドでの確認を行う方法とした。また、5つのRightではなく、6つのRightを採用した。ダブルチェックでは、2人の看護師役を配置し、処方箋と薬剤を照合させ、さらに声出し・指さし確認を採用した。使用物品として、選択する

注射針のゲージは、5冊の教科書で共通していた27ゲージを採用した。さらに、注射器の支持指を必ずあて、注射後のマッサージはなしとした。看護師役の用いる用語、ナレーションで用いる用語は、統一し、学生が混乱しないよう心掛けた。

本学では、皮下注射は診療援助技術論および診療援助技術演習の中で教育する。診療援助技術論で認知領域を学び、これを基に診療援助技術演習で、認知領域と精神運動領域および情意領域をリンクさせ学ぶ内容となっている。このため、診療援助技術論で学んだ認知領域の教育内容と診療援助技術演習で学ぶ精神運動領域の教育内容に乖離が生じないようにすることが、非常に重要であることが、検討結果から共通認識された。

既存の皮下注射に関する視聴覚教材の検討の結果から、本学における皮下注射に関する教育内容を構成した。本学における具体的な皮下注射の手順と留意点は表1に示す。

3. 本学における皮下注射の手順と留意点の映像撮影・編集結果

後藤(2014)は、ウェアラブルカメラで本人の視点を撮影する際に、ヘアバンドタイプ、メガネタイプ等様々なタイプを検証し、操作が簡単、画質の良さ、手ぶれ補正機能などを考慮して、本学と同様の本体とカメラが別になっており、耳元装着タイプのカメラを選択している。これはある程度、遠距離の撮影であれば映像と本人の視点は同じとなる。しかし、本研究のように、手元を撮影するような近距離の撮影では、映像と援助者が見えているものに違いが生じることが明らかとなった。そのため、定点カメラで撮影した映像とウェアラブルカメラで撮影した看護師役視点の映像を別々に撮影することが有用であった。撮影の際には、看護師役視点では手元が画面の中心となること、手技の違いが無いこと、編集では映像の同時性が損なわれないことに留意した。実際には、モバイル端末で

ウェアラブルカメラを用いた皮下注射教材の開発

映像を確認しながら撮影を行い、看護師役の手元が画面の中央になるように、看護師役に指示を出しながら映像の調整を行った。その際は、ポイントとしていた注射器の持ち方や注射器を固定するための支持指の使い方を、学生が見てわかるように映像の角度にも配慮しながら撮影を行った。

安ヶ平ら(2009)が述べるように、近年の学生の特徴の一つとして、学習習慣が未確立で学習の方法が定まらないことがあげられるが、ITを活用することが得意であるということがある。このような学生の特徴をふまえると、視聴覚教材を有効に活用することは、学生の理解促進につながると考えられる。そこで、本研究で作成した視聴覚教材においても、学生の理解が促されるように映像の見せ方、見え方に配慮し、学生が正しい方法を見ることができるということに重点を置いた。次に、固定カメラの映像の手技との一致に心掛けた。固定カメラ撮影では、

一場面ずつ区切って撮影することによって、細部まで手技を合致させることができたと考える。これは、手技が違うことによる学生の混乱を防ぐために重要なことであると考え、違うように見える部分については、何度もチェックし、誰が見ても同じに見えるように繰り返し撮影を行った。さらに、映像の同時性については、編集ソフトを活用し、編集で補った。学生が視聴することを想定し、学生の特徴をふまえ検討し、撮影・編集することが重要であると考えた。

編集では、一連の映像とウェアラブルカメラでの映像の同時性を確保しつつ、教員が見せたい角度の映像とポイントで編集を行った。さらに、知識と技術がリンクできるように、字幕およびナレーションを加えた。ナレーションは映像の前に入れ、看護師役の言動の根拠を提示できるようにした。場面の説明、必要物品の説明などには字幕を用いた。

表1 皮下注射の手順と留意点

	手 順	留 意 点
患者への説明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 訪室前に手洗いをする。 2. 部屋をノック、もしくは声をかけて返事を聞いてから入室する。 3. 目的を説明する。 <ul style="list-style-type: none"> ・主治医から注射を行うことを聞いているか確認。 ・注射の目的に応じて薬剤の作用を説明。 ・注射を行うことに同意してもらえるか確認。 4. 薬物のアレルギーやアルコール綿でかぶれたことが無いか確認する。 5. 患者に皮下注射の注射部位及び実施時の体位を選択してもらう。 6. <u>注射部位を観察する。</u> <ul style="list-style-type: none"> ・声をかけて寝衣の袖をまくり、右上腕を露出する。 ・寝衣を元に戻す。 7. 手指消毒をする。 8. 準備と実施にかかる時間を伝える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・作用が発現するまでの時間、作用が持続する時間は投与経路により異なる。 ・上腕部を露出するため、プライバシーの保護に努める。 ・上腕後側下1/3の部位の皮下脂肪組織の厚さ、皮膚損傷の有無を確認する。 ・寝衣の袖は自分でまくることができる患者であれば患者自身に行ってもらおう。
準備	<p><必要物品の準備></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>必要物品の使用期限、汚染・破損の有無を確認する。</u> <p>《必要物品》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・処方箋 ・薬剤 ・注射器(薬液量に応じて) ・注射針(RB針)(長さは皮下脂肪の厚み・太さは薬液量に応じて) ・アルコール綿4枚 (トレイ、アンプルカット、注射器の空気を抜く時、皮膚消毒) 	<ul style="list-style-type: none"> ・注射器は薬液量に応じて使用する物品が異なる。 ・注射針は鋭利で刺しやすいためRB針を使用する。注射針の長さは皮下脂肪の厚み、太さは薬液量で異なる。

<p>準備</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ディスプレイ手袋1組 ・手指消毒剤 ・トレイ ・膿盆(非感染性ゴミ) ・ビニール袋(感染性ゴミ) ・卓上型医療用廃棄ボックス <p>2. <u>処方箋と薬液のダブルチェックを行う(1回目)。</u> Right patient (正しい患者) Right drug (正しい薬物) Right purpose: (正しい目的) Right dose (正しい量) Right route (正しい方法・部位) Right time (正しい時刻)</p> <p>3. 手指消毒をする。</p> <p>4. トレイ内をアルコール綿で消毒する。</p> <p>5. 薬液、滅菌物の使用期限や破損、汚染、汚れを確認し、トレイ内に物品を配置する。</p> <p>6. <u>薬液と処方箋のダブルチェックを行い(2回目)、トレイ内に置く。</u> <注射器の準備></p> <p>7. <u>注射筒を袋から取り出す。</u></p> <p>8. <u>筒先が常に自分の視界に入るようにして、注射針の袋を開ける。</u></p> <p>9. <u>注射針は袋に入れたまま、注射筒と注射針を接続する。</u></p> <p>10. <u>注射針の刃面と目盛りの向きを合わせる。</u></p> <p>11. <u>注射器の内筒の動きを確認し、空気を抜きトレイ内に置く。</u> <薬液の準備></p> <p>12. <u>アンプルを持ち、薬液の混濁など性状の異常が無いか確認する。</u></p> <p>13. <u>トレイから薬液を取り出し、アンプルの頭部にたまった薬液を下に落とす。</u></p> <p>14. <u>アルコール綿でアンプルの頸部を拭く。</u></p> <p>15. <u>ワンポイントマークが真正面になるようにアンプルを持ち、アルコール綿でつまんだままアンプルをカットする。</u></p> <p>16. <u>カットしたアンプルをトレイ内に置く。</u> <薬剤の吸い上げ></p> <p>17. <u>注射器を持ち、キャップを左右にねじりながら外す。外したキャップはトレイ内に置く。</u></p> <p>18. <u>薬液を吸い上げる。</u></p> <p>19. <u>注射針にある薬液を注射筒に落とすために、一度内筒を引く。</u></p> <p>20. <u>注射器を指で叩き、気泡を注射器の上部に集める。</u></p> <p>21. <u>針管が上になるように、注射器の目盛りを手前にして目の高さになるように持つ。</u></p> <p>22. <u>注射器の内筒を押し進めて薬液を針管まで満たす。</u></p> <p>23. <u>針管が満たされたら針先を膿盆に向けて注射器を傾け、その状態で薬液を指示量に合わせる。</u></p> <p>24. <u>薬液の詰まった注射器をトレイに置いたキャップでリキャップする。</u></p> <p>25. <u>空のアンプルを捨てる前にダブルチェックを行う(3回目)。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・教員と実際にダブルチェックを行う。 ・処方箋と薬液を『与薬における6R』で確認する。確認は二人とも『指さし』・『声出し』で行う。 ・アルコール消毒の効果を発揮するために、アルコールが乾いてから物品を置く。手で仰いだりしない。 ・使用期限内であるか、汚染・破損・湿潤は無いかを目視で確認する。 <p>・2回目のダブルチェックも1回目と同様に行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・注射筒は筒先、注射針は針基がどこにも触れないようにして取り出す。 <ul style="list-style-type: none"> ・アンプルは頭部を持ち、回すと薬液が下に落ちる。その他、一気に振り下ろしたり頭部を叩く方法がある。強く振ると泡立つため注意する。 ・アルコール綿でつまんで折ることにより、ガラス片で指を傷つけたり、ガラス片がアンプル内に入ることを防げる。 ・患者のベッドサイドに運ぶまでの間、注射針を不潔にしないために、リキャップを行う。トレイの角にキャップの先を合わせて置く。 <ul style="list-style-type: none"> ・指は注射器の内筒に触れない。 ・注射針はアンプルの縁に触れない。 ・薬液の残量が少なくなってきたらアンプルを傾ける。 ・薬液は指示量に合わせる。 ・強く叩かず、肉眼で見える気泡の少し下を叩く。 ・キャップの先はトレイの角に合わせてあり、すくうようにしてキャップを付ける。 ・1、2回目と同様にダブルチェックを行う。
<p>実施</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 訪室前に手洗いをする。 2. 患者を確認する。 3. これから行う皮下注射について、改めて説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・氏名は必ずフルネームで確認する。処方箋の名前と間違いがないかを確認する。IDやバーコードでも確認を行う。

ウェアラブルカメラを用いた皮下注射教材の開発

<p>実 施</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. 使用する物品を看護師が安全に取り扱えるように患者の近くに置く。 5. 手指消毒をする。 6. 患者の体位を整え上腕部を露出する。 7. 患者の腕は腰にあてるか他方の手で支えてもらい、注射部位の固定の協力を得る。 8. <u>肩峰と上腕後面肘頭を結ぶ線上の下方1/3点を注射部位の目安とし、位置を確認する。</u> 9. 手指消毒を行う。 10. ディスポーザブル手袋を装着する。 11. 注射部位をアルコール綿で消毒する。 12. 患者に使用したアルコール綿は感染ゴミ用のビニール袋に入れる。 13. 準備した注射器に空気が入っていないか確認する。 14. 注射筒の目盛りと針の刃面が上になるように針の位置を調整する。 15. <u>注射針のキャップを外す。</u> 16. <u>注射部位の皮膚を伸展させてからつまみあげる。</u> 17. <u>皮下脂肪の厚さが確認できたら10～30度の角度で針を刺入する。</u> 18. <u>刺入部位から手指先端までの範囲に刺入による痛みやしびれが無い確認する。</u> 19. <u>注射器の内筒を引き、血液の逆流が無いことを確かめる。</u> 20. <u>薬液をゆっくり注入する。</u> 21. <u>薬液の注入が終了したら針を抜く。</u> 22. <u>刺入部位をアルコール綿で軽く押さえる。</u> 23. 針にリキャップは行わず、卓上型医療用廃棄ボックスに捨てる 24. アルコール綿を外し、出血が無いことを確認する。アルコール綿は感染用ゴミ袋に捨てる。 25. 注射用絆創膏を貼る。 26. ディスポーザブル手袋を外す。 27. 患者の衣服を整える。 28. 使用物品を片付ける。 29. 患者に副作用症状が起きていないか確認し、注射終了後の注意事項を患者に説明する。 30. アンプルを捨てる前に、確認を行う 31. 退室する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・患者の同意を得てから、使用する物品は動線を考えて配置する。 ・プライバシーを保護する。 ・中心から外側に円を描くように消毒する。アルコールはトレイと同様に自然乾燥させる。 ・針管の1/2～1/3で皮下組織に達する角度で針入する。針は根元まで入れると折れる可能性がある。 ・神経損傷の有無を必ず確認する。 ・血管内に針が刺入されていないか必ず確認する。その際、針先が動かないように注射筒を持つ手は必ず固定し、皮膚をつまんでいた手で内筒を動かす。 ・薬液を注入する際は、刺入した針先が動かないよう注意する。 ・針は刺入した角度と同じ角度で抜く。 ・薬剤の副作用症状（呼吸困難、血圧低下、顔面蒼白、脈拍異常などのショック症状）を説明しながら観察を行う。
<p>片 付 け</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 血液のついたアルコール綿は、オレンジ色のハザードマークの付いたボックスに廃棄する。 2. アンプルは黄色のハザードマークの付いたボックスに廃棄する。 3. トレイと膿盆は、中性洗剤で洗浄し、乾燥させて所定の位置に収納する。 4. 医療用針廃棄用ボックスは、所定の位置に収納する。 5. ワゴンは環境クロスで拭き、所定の位置に戻す。 	

注：下線部はウェアラブルカメラを用い撮影した部分である。

IV. 考察

1. 教育内容検討と共通認識の重要性

前述のように、本研究において取り上げた「皮下注射」は、診療援助技術論(15時間)および診療援助技術演習(30時間)の中の注射法の1つの単元である。診療援助技術論で認知領域を学び、

これを基に診療援助技術演習で、認知領域と精神運動領域および情意領域をリンクさせながら学んでいく。これら2科目は、複数の教員で担当する。このため、教育内容、教育方法、指導上の留意点をお互いが理解することは極めて重要であると考えられる。

本研究では、前述したように「安全」を重視した。このことについては、全教員一致していた。これは、注射法という患者の身体侵襲の大きい援助であることが、共通理解されているからであると言える。

教育方法の一つであるデモンストレーションについて佐藤ら(2009)は、教員が自らの行動によって学生の理解を促進する方法である。教員がすばらしい演技を見せることで、学生の主体的意欲を育てることに力点がおかれる、と述べている。このことをふまえ、診療援助技術演習を担当する全教員で、デモンストレーションの内容・見せ方・留意点を繰り返し検討した。注射器把持の方法、アンプルカット時のアルコール綿の当て方など細かい部分の検討を行った。

これらは、教員の教育観や経験のすり合わせを行っていたと捉えることができる。木村(2007)は、教育観が経験年数によって変化すると述べている。基礎看護学領域の教員においても、臨床経験、教育経験の年数や内容は違っている。各自の経験や知識に基づいて形成された教育観から、皮下注射に関する教育内容および教育方法を、様々な視点で検討することができたと考えられる。これは、佐藤ら(2009)が述べる、授業は、何を(教材観)、誰に(学生観)、どう教えたら効果的なのか(指導観)の三観から考察することが必要であり、この考察が、授業設計を立案するうえでの土台につながる。複数の教員が担当する場合、指導内容や指導方法の統一がなされ、学生指導に有益であると考えられる。

以上のように、教員間の共通理解が得られることで、本研究の進行がスムーズに行うことができた。撮影時の用語の使用や撮影角度、その他の詳細部分においても、「安全」をベースにすること、何を、どのように教えるかを事前に共通理解していたことから、教員間の皮下注射に対する認識や考え方に関するズレは、最小限にとどめることができたのではないかと考えられる。

学生の学びの観点からは、留意点の理解について、認知領域での学びが必要である。このことから教員間で共通理解することは、本研究の視聴覚教材の内容と診療援助技術論で学ぶ前提知識の乖離を最小限とどめることが可能であると考えられる。

2. 本学における皮下注射法の手順と留意点

前述したように、本学における皮下注射の手順や留意点については、2本の既存の皮下注射に関する視聴覚教材と5冊の教科書から導き出した。本学の【注射法】では、「安全」を基盤にした。これは、患者誤認、誤薬、神経損傷、針刺し事故などのリスクが考えられるからである。これらのリスクを回避するための方法を理解し、実践することが重要となる。

本学の患者確認の方法は、患者自ら氏名と生年月日を言う方法とした。これは、看護師が間違った氏名で問いかけても、難聴や緊張状態で「はい」と言ってしまう可能性を考慮した。さらに、同姓同名の患者誤認を防ぐために、生年月日の確認を入れた。また、処方箋と照合させることが重要であるため、視聴覚教材の中でこの部分を強調した映像となっている。

本学では6つのRightを採用した。6つのRightとは、「正しい患者」「正しい薬剤」「正しい量」「正しい経路」「正しい時間」「正しい目的」を指している。5つのRightに含まれていないものは、「正しい目的」である。しかし、なぜこの患者にこの薬剤を使用するのかを知らずに、薬剤を投与することはあり得ない。本研究の視聴覚教材では、患者がどのような状態で、なぜこの薬剤を使用するのかを説明する場面を作り、正しい目的であることを確認する場面とした。患者理解、薬剤理解に関する知識の必要性を同時に学生に考えさせるきっかけとなると考えられ、6つのRightは重要であると言える。

6つのRightの確認では、ダブルチェックを行う。ダブルチェックとは、様々に受け取ることができる。1人の看護師が2回チェックする

方法、2人の看護師が1回ずつ、別々に確認する方法、2人の看護師で同時に確認する方法である。本学では、2人の看護師で同時に確認する方法を採用した。さらに、確実な確認方法となるように、声出し・指さし確認を採用した。本視聴覚教材では、声出しと指さしがどのように行われているのか、何を指さしているのかを看護師役視点で撮影し、確実な確認方法が習得できることが期待できる。

必要物品については、既存の皮下注射に関する視聴覚教材のみならず、教科書も参考にした。また、注射後のマッサージについて、本学では行わないことにしたが、これは薬剤によって「マッサージしてはいけない」ことがあること、予防接種などに関してもマッサージを行うことで皮下組織外に漏れ出る可能性が指摘されている教科書などもあったことから本視聴覚教材では行わなかった。しかし、マッサージについてはナレーションの中で、使用する薬剤を理解することが重要であることを伝えた。

以上のことから、一つ一つの手技、留意点について、根拠を確認しながら教育内容を検討し、構成することができたと考えられる。

3. ウェアラブルカメラでの撮影

本研究では、看護師役視点での撮影を行った。これは、学生が視聴覚教材から、学生自身がどのように注射器を持つのか、看護師は、どのような視点で処方箋、注射器やアンプルを見ているのかが理解しやすいのではないかと発想からであった。手元のみが看護師役視点となると、部分の切り取りのようになり、学生の理解促進にはつながらないことから、通常の逆方向の定点カメラでの映像と合わせた映像に編集することによって、どの場面で、何をどう見ているかがわかりやすく映像化されることにつながった。また、ウェアラブルカメラでの映像は、看護師役は見ることができず、見せたい部分を見せたい角度の映像になるようにすることは、困難であったが不可能ではなかった。見せたい映

像が画面の端によってしまうことや映像の一部が切れてしまわないように、中央に撮影することを意識することで、看護師役視点と定点カメラでの映像をリンクさせることができたと考えられる。

V. 今後の課題

1. 学生の自己学習のツールとしての評価の必要性

本研究は、注射法の中の皮下注射に関する視聴覚教材の作成を行った。本研究で作成した視聴覚教材は、学生の皮下注射に関する知識・技術の理解促進につながることを期待している。このことから、今後はこの視聴覚教材を学生が視聴した際の評価を得ながら、より良い教材へと改良をする余地は残っていると考えられる。

また、本研究で作成した視聴覚教材は、あくまでも教員が必要である、重要であると考えられる部分に焦点化している。一方で、学生がわかりづらい部分や、学生が見たいポイントはどこかという検討が必要ではないかと考えられる。このように、学生の意見をふまえることで、更なる学生の理解の促進につながることを期待できると考えられる。

おわりに

実際の実施が困難である注射法に関する視聴覚教材は、看護基礎教育に求められる、看護実践能力の向上に向けた基盤づくりの一環として、意義があると考えられる。

今までの定点カメラでの撮影に加え、ウェアラブルカメラでの撮影を行うことによって、看護師役視点での撮影が可能となった。学生が自ら実施する際の注射器やアンプルの見え方と同じように視ることができると考えられる視聴覚教材を作成することができた。今後は、この視聴覚教材の有用性について評価する必要がある。

謝 辞

本研究の教材制作にあたり、ご協力をいただきました皆様に深く感謝申し上げます。

なお、本研究は平成27年度岐阜聖徳学園大学研究助成により実施しました。

引用文献

阿曾洋子, 井上智子, 氏家幸子(2014): 基礎看護技術, (7), 316-354, 医学書院, 東京.

デジタル大辞泉 (2016年10月11日検索). 「ウェアラブル - カメラ【wearable camera】」.

<https://kotobank.jp/dictionary/daijisen/>

後藤一寿(2014): ウェアラブルカメラを活用した篤農技術の映像化による技術継承研究の提案 (〈特集〉生薬の安定供給と資源ナショナリズムの共生), 生物工学会誌, 92(7), 347-349.

長谷部佳子 (2012): 実践! 看護技術シリーズ-診療に係わる技術編-Vol. 4注射, 医学映像教育センター.

菱沼典子, 佐居由美, 大久保他(2014): 最新基礎看護技術DVDシリーズ全24巻, Ⅲ診療・その他編全8巻-第4巻筋肉注射・皮下注射・皮内注射-, 丸善出版.

小林優子, 茂野香おる, 坂下貴子他(2014): 系統看護学講座専門I 基礎看護技術II, 基礎看護学③, 274-328, 医学書院, 東京.

木村治生 (2008): 第4回学習指導基本調査[2007] 第10章教育観, 152-154, ベネッセ教育総合研究所, 東京.

厚生労働省 (2016年10月11日検索). 新人看護職員研修ガイドライン.

http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Ieikyoku/0000049466_1.pdf

厚生労働省 (2016年10月11日検索). 看護教育の内容と方法に関する検討会報告書.

<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000001316y-att/2r985200000131bh.pdf>

森美智子(2013): 看護学入門⑥基礎看護I, 看護概論・基礎看護技術, 426-460, メヂカルフレンド社, 東京.

三上れつ, 小松万喜子(2015): 演習・実践に役立つ基礎看護技術, 根拠に基づいた実践をめざして, (4), 202-248, ヌーベルヒロカワ, 東京.

折山早苗, 岡本亜紀(2015): 看護学生の実習での技術経験の実態と主観的到達度に影響を及ぼす因子-中国地方の複数の看護系教育機関を対象とした分析-, 日本看護科学学会誌, 35, 127-135.

志自岐康子, 松尾ミヨ子, 習田明裕(2013): ナーシンググラフィカ基礎看護学③基礎看護技術, 394-420, メディカ出版, 東京.

佐藤みつ子, 宇佐美千恵子, 青木康子(2009): 看護教育における授業設計 (4), 23-44, 99-130, 医学書院, 東京.

津田智子, 山岸仁美 (2014): 看護基本技術の修得初期段階における初学者の自己評価の特徴, 福岡県立大学看護学研究紀要, 11(1), 1-10.

安ヶ平伸枝, 菱沼典子, 大久保暢子他 (2010): 基礎看護学担当教員の捉える学生の特徴と教授学習方法の工夫, 聖路加看護学会誌, 14(2), 46-53.

Key words : Develop Educational Material / Nursing Skill Education / Audiovisual Material