

医療技術における暗黙知は e ラーニングで自己学習できるのか？

Can we study the tacit knowledge in medical skill by self e-learning?

真嶋 由貴恵^{*1}

Yukie MAJIMA^{*1}

^{*1}大阪府立大学大学院 人間社会システム科学研究科

^{*1}Graduate School of Humanities and Sustainable System Sciences, Osaka Prefecture University

Email: majima@kis.osakafu-u.ac.jp

あらまし：医療者教育においては、専門知識だけでなく適切な医療技術を習得することが必要である。また、医療の評価は技術の良し悪しで判断されることが多い。そのため、医療者は安全で安心をもたらすような熟達した医療技術を習得することが重要である。そこで、これまで先輩の模倣から経験を積み重ねることによってしか学習できなかった「コツ」や「熟練の技」などの「暗黙知」を e ラーニングで自己学習できるのか？といった問いに対して、本稿では、これまでの研究や取り組みについて紹介する。

キーワード：e ラーニング、医療技術、看護技術、暗黙知の習得、

1. はじめに

医療者教育においては、専門知識だけでなく適切な医療技術を習得することが必要である。また、医療の評価は技術の良し悪しで判断されることが多い。例えば注射の上手な看護師と下手な看護師ではどちらに注射をしてほしいだろうか？もちろん上手な人にしてほしいと思うのは当然である。そのため、医療者は安全で安心をもたらすような熟達した医療技術を習得することが重要である。

看護技術を例にとると、これまでの授業は、講義で教員が看護技術の目的や必要性、手順などの説明を行い、技術演習にて技術のデモンストレーションを実施する。その後、看護学生は個人やグループ間で技術トレーニングを行うというプロセスで学習を進めている。厚生労働省が定めた新人看護師が習得すべき基礎看護技術は 103 項目あり、それらすべてを 1 回の授業で十分に習得することは困難である。そのため、自己学習の重要性は極めて高い。

新人看護師における点滴静脈注射実施において技術獲得に役立つ経験内容⁽¹⁾は、「職場での技術チェック試験」、「病棟先輩看護師からの助言・指導」、「自分の失敗体験の振り返り」、「体験することで自分の傾向を知る」、「プリセプターからの助言・指導」の順になっており、経験を重ねることや先輩達からの助言や指導の有効性が示されている。逆に役立つ度合いが低い項目は「大学での技術教育」、「点滴静脈注射についての自己学習」があげられており、基礎看護技術習得における自己学習の困難さが伺える。

このような困難さの中で、これまで先輩の模倣から経験を積み重ねることによってしか学習できなかった看護技術における「コツ」や「熟練の技」などの「暗黙知」を e ラーニングで自己学習できるのか？という疑問が生じた。

医療技術を学習するために、e ラーニングなどが導入されている。その知的学習効果については多く

の研究がなされているが、技能的な学習効果を期待する e ラーニングは運動や絵画などの学習を含め、研究が始まったばかりである。

本稿では熟達者の持つ暗黙知を e ラーニングで学習するためのこれまでの研究や取り組みについて紹介する。

2. 医療技術の暗黙性

2.1 暗黙知とは

マイケル・ポランニー⁽²⁾は、「暗黙知とは経験や勘に基づく知識のことで、言葉などで表現が難しいもの」と定義している。この暗黙知を暗黙知のまま教授できないだろうか。

また、野中郁次郎⁽³⁾は「暗黙知には認知的側面と技術的側面がある。個人の知と組織の知を循環させてゆくためには、出来るだけ言葉にし、表出することが大切である。」と述べている。表出することで暗黙知を形式知にするということであるが、技術的な側面を形式知にしたところで、その暗黙的な「コツ」や「技」を、理解することはできても技能として獲得できるのだろうか。

2.2 看護技術の言語化

看護における技術の言語化については、田中が以下の 3 つに分類している⁽⁴⁾。

①すでに言語化されている技術で形式知化が可能

(例：マニュアル)

②言語化することができるが、まだ言語化されていない技術

③言語化が不可能な(言葉にならない)技術であり、無理やり言語化したところで、(個々の看護師が、その場その場の状況や患者という個別的な相手を理解することなしにはもともと) 使うことができない、言語化することが全く無意味であるような知識

2.3 本研究で扱う医療技術の暗黙知

本研究で扱う医療技術の暗黙性は、ポランニーの定義を用いる。それを、医療職集団（組織）に普及させるために、野中らが言うように「形式知」にして知の循環を行う。田中の分類①については自明のことであるが、②の技術も視野に入れて言語化する。③については、一見無意味であるかもしれないが、多くの事例を収集することによって、一般化できないかとも考えている。

3. 医療技術の暗黙知の学習支援システム

3.1 従来の研究：知識的側面

医療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⁽⁵⁾。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り、学習者が成功して初めてその体感をもって獲得するものと考えられる。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⁽⁶⁾、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⁽⁷⁾。

しかし、これらの研究で明らかになったことは、確かに看護学生は手順を学び、正確に実施できるようになったが、熟達した技能を手に入れるまでには至っておらず、「理解はできたが、上手にできるかどうかは別である」という意見はよく聞かれる。

さらに、臨床で行われる看護技術は、個々の対象者に合わせたものであり、田中の分類の③に該当する。それら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）を提案した⁽⁸⁾。

3.2 今後の研究：技能的側面

これまでの研究における医療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。そこで、

臨床に埋蔵されている看護実践知をデータベース化し、それらの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、臨床で容易に撮影・収集⁽⁹⁾する方法を検討している。

また、技能的な側面からは手指のモーションキャプチャーシステムを使用して、採血技術実施時の注射器を把持する手指の位置データを取得し、そのデータを用いて3次元で技術の実施過程を再現できるシステムを開発した⁽¹⁰⁾。また、これまでの注射技術においては、注射器を把持する手指に着目して分析を行っていたが、反対側の補助する側の手指に着目し、圧力センサーなどを活用して動作の分析を行っている。このように、医療技術そのものを多角的に分析することにより、これまでは暗黙的にしか伝承されなかった「コツ」や「技」の状況を明らかにし、技能を細分化してトレーニングできるようなシステムを考えていきたい。

参考文献

- (1) 萩弓枝, 伊藤ふみ子, 西堀好恵, 豊島由樹子: “新人看護師における点滴静脈注射の技術獲得に関する実態”, 聖隷クリストファー大学看護学部紀要, No.15, pp.51-59 (2007)
- (2) マイケル・ポランニー (佐藤敬三訳): 暗黙知の次元 言語から非言語へ, 紀伊國屋書店 (1996)
- (3) 野中郁次郎, 竹内弘高 (梅本勝博翻訳): 知識創造企業, 東洋経済新報社 (1996)
- (4) 田中美恵子: “「実践知」-「暗黙知」-「境界知」”, インターナショナルナースingleレビュー日本版, Vol.32, No.4, p.12 (2009)
- (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) 真嶋由貴恵, 前川泰子, 寫田聡, 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)
- (9) 真嶋由貴恵, 寫田聡, 石亀篤司, 前川泰子, 柳川のり子, 笹田友恵: “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”, JSiSE Research Report, Vol.31, No.1, pp.71-76 (2016)
- (10) 真嶋由貴恵, 曾我真人, 前川泰子: “看護技術実施時の手指動作再現による学習支援システム”, JSiSE Research Report, Vol.26, No.1, pp.4-12 (2011)