

## 困難度が異なる血管への採血技術における看護師の熟練度に関する考察

### Research on Nurses' Technique of Blood Sampling Proficiency for blood vessels of different difficulty levels

難波 亮磨<sup>\*1</sup>, 真嶋由貴恵<sup>\*2</sup> 榎田 聖子<sup>\*2</sup>, 前川 泰子<sup>\*3</sup>, 秋吉 政徳<sup>\*4</sup>, 松田 健<sup>\*5</sup>, 泉 正夫<sup>\*2</sup>  
Ryoma NAMBA<sup>\*1</sup>, Yukie MAJIMA<sup>\*2</sup> Seiko MASUDA<sup>\*2</sup>, Yasuko MAEKAWA<sup>\*3</sup>  
Masanori AKIYOSHI<sup>\*4</sup>, Takeshi MATSUDA<sup>\*5</sup>, Masao IZUMI<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup>大阪府立大学 現代システム科学域

<sup>\*1</sup> College of Sustainable System Sciences, University of Osaka Prefecture

<sup>\*2</sup>大阪府立大学 人間社会システム科学研究科

<sup>\*2</sup> Graduate School of Humanities and Sustainable System Sciences, University of Osaka Prefecture

<sup>\*3</sup>香川大学 医学部 <sup>\*4</sup>神奈川大学 工学部

<sup>\*3</sup>Faculty of Medicine, Kagawa University <sup>\*4</sup>Faculty of Engineering, Kanagawa University

<sup>\*5</sup>長崎県立大学 情報システム学部

<sup>\*5</sup> Faculty of Information Systems, University of Nagasaki

Email: saa01190@edu.osakafu-u.ac.jp

あらまし：看護技術の習得において、熟練者が持つ「技」や「コツ」などの技術（暗黙知）を次世代へ伝達・伝承することの難しさが課題となっている。そこで本研究では、血管ごとの採血困難度別に実施した採血技術シミュレーション実験において、含まれる暗黙知を可視化して伝承しやすくするために、その成否と併せて熟練看護師と新人看護師の手技を比較し、双方の技術の差異を明らかにすること目的とする。

キーワード：採血技術、ラダーレベル、暗黙知、困難度別血管

#### 1. はじめに

近年、日本では高齢社会が課題となっている。特に団塊の世代が75歳以上を迎える2025年問題を目前に控え、今後さらなる社会的影響が懸念される。高齢者の増加は医療を必要とする人数と多様なニーズの増加につながり、それに対応する医療従事者一人ひとりのスキルアップと育成が重要な課題となる。

一方、経験の浅い新人看護師が熟練看護師の持つ「技」や「コツ」などの「暗黙知」をそのまま習得することは難しい。

そこで本研究では、看護技術の中でも特に通常業務の中で実施頻度が高いと考えられる「採血」技術に着目した。看護技術の習得には、動作を熟達者の特徴に近づけていくことが重要であることが先行研究で明らかになっている<sup>(1)(2)</sup>。その特徴を定量化するために、今まで指導者の目視などで定性的に判断していた採血技術の「良し悪し」の評価について、技術実施時の定量的なデータを収集することで、これまで熟達者が言語化できなかった「暗黙知」について明らかにすることを目的とする。

#### 2. 実験

##### 2.1. 実験の概要

研究協力への同意が得られた、病院に勤務する現役看護師19名を対象に採血技術のシミュレーション実験を行った。内容としては、静脈路確保困難度別の血管を装着できるシミュレーション用腕モデルに対し看護師に採血技術を行ってもらい、血管モデル別の模擬血液採取の成否を記録した。実験は、2018年11月～12月の4日間にA病院附属看護学校の実

習室で実施した。実験の様子を図1に示す。

なお、本研究は大阪府立大学人間社会システム科学研究科の倫理委員会の承認を得て実施している。

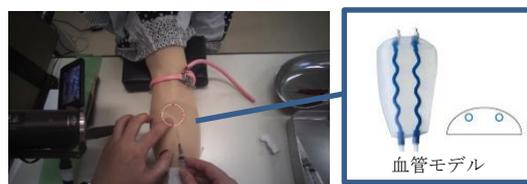


図1 採血技術実施の様子

シミュレーション用腕モデルとともに実験に使用する採血血管モデルは困難度別に全5種類あり、図2に示すように左から順に困難度が高くなっていく。看護師にはそのうち血管4モデルに対し各5回ずつ、合計20回採血を実施してもらった。



図2 血管モデルの種類と難易度

また実験へ参加した看護師のラダーレベルと人数の内訳を表1に示す。ラダーレベルとは、看護師の能力・キャリアにおいて5段階のレベルを付与するもので、番号が大きい人ほど高い看護実践能力を有していることになる。新人/熟練者を区分するにあたって、対象看護師が勤務する病院の定めるラダーレベルを参照にし、Ⅱ以下を新人、ⅢからⅤを熟練

者とした。今回レベルⅡの看護師はいなかった。

## 2.2. 検証方法

新人看護師と熟練看護師の採血技術全体の成否や実施時間の比較、また血管モデルごとの成功状況をみる分析することで、新人と熟達者との技術を比較し考察する。実験後にはインタビューを行い、実験の感想を聞いた。

表 1: 対象看護師のラダーレベル内訳

ラダーレベル	人数	区分
I	9	新人
II	0	
III	4	熟練
IV	4	
V	2	
合計	19	

## 3. 結果

### 3.1 採血困難度と熟練度との関係

表 2 と表 3 に、新人看護師と熟練看護師それぞれの血管モデル別の採血成否とかかった作業時間を示す。③細いと⑤蛇行モデルでは双方にほとんど差が見られず、比較的難しいとされる④深いモデルでは新人看護師のほうが熟練看護師よりも成功していた。比較的簡単とされる②扁平のモデルでは熟練看護師は他のモデルと比べて最も多く成功しているが、熟練看護師のデータ数が 10 人分に対し、新人看護師のデータ数が 4 人分しかいないため、新人と熟練者との比較することは難しい。

### 3.2 インタビュー

実験後のインタビューでは「1 回成功すればその後もできる」という意見があり、慣れない腕モデルでの実践には最初の成功があるかどうか重要であると考えられる。また他に採血が難しい血管として「目視できない」「触ってもわからない」という意見があがっていたことから、④深い血管の平均成功率が最も低い理由がうかがえる。

## 4. 考察

以上の結果から、本実験において熟練度の違いによる採血技術の差はほとんど生じず、定量的データのみで暗黙知の可視化を行うことはできなかった。

本来であれば熟練看護師のほうが新人看護師よりも多く成功すると考えるのが自然だが、本実験においてラダーレベルの違いによる採血技術の差が見られなかったということは、腕モデルや血管モデルと人の腕や血管との違いや多くの機器装着を伴った実験環境によって、看護師らの本来の能力が発揮できていなかったことも要因の一つと考えられる。

また作業時間の点からみると、平均して新人看護師のほうが 3 分以上短い時間で終わっている。本来採血にかかる時間は患者への負担の観点から短いほうが良いにもかかわらず、それを熟知している熟練看護師のほうがより時間がかかってしまっている

いうことから、看護師にとっては実践を意識しにくく、「ベテランの技術に含まれる暗黙知の実験」というバイアスが、かえって熟練看護師にとって採血成功へのこだわりとなっていたことが考えられる。

表 2 血管モデル別の成功率と作業時間 (新人)  
ラダー I (新人)

番号	腕モデル	①標準	②扁平	③細い	④深い	⑤蛇行	動作時間(分:秒)
1		4		2	0	5	26:07
3		0		3	2	2	10:14
4		1		4	0	2	22:21
7		1		0	1	0	20:16
8		5		4	2	2.5	16:43
13			1	3	0	1	18:29
15			4.5	4	3	5	15:26
16			5	0.5	0	1	21:29
17			0	3.5	3	4	24:07
平均		1.8	2.1	2.4	1.1	2.3	18:56

表 3 血管モデル別の成功率と作業時間 (熟練者)  
ラダー III~V (熟練者)

番号	腕モデル	①標準	②扁平	③細い	④深い	⑤蛇行	動作時間(分:秒)
2			1	3	0	0	19:44
5			2.5	2	0	0	16:35
6			4	3	0	3	29:57
9			5	5	2.5	4	15:20
10			0	0	0	2	18:57
11			5	3	0	5	23:01
12			3	4	0	1.5	17:06
14			5	2	0	2	18:57
18			3	4	2	5	33:10
19			2	1	0	5	32:20
平均			2.8	2.5	0.4	2.5	22:31

## 5. おわりに

今回は採血の成否結果から熟練度の差異を検証したが、今後はインタビューデータから各個人の思考プロセスを分析し、新人看護師と熟練看護師それぞれの技術実施に対する捉え方の違いと暗黙知の関係を明らかにしていきたい。

### 謝辞

本研究は JSPS 科研費 17H044333, 16H05571, 17K19845 の助成を受けたものである。研究にご協力いただいた A 病院の看護師の皆様へ感謝する。

### 参考文献

- (1) 真嶋由貴恵, 前川泰子: 看護師の注射技術におけるコツ (暗黙知) の分析-インタビュー調査より-, 第 28 回看護学会学術集会論文集, p299(2008)
- (2) 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, p315(2009)