

原 著 ビデオ映像を活用した来院時心肺停止患者に 対する看護師の行動分析

—初療教育の在り方の検討—

藤後 秀輔* 下司 映一 安部 聡子
福地本晴美 田 中 伸 熊沢 真弓
椿 美智博

抄録：救命救急センターの看護師の業務内容をビデオ映像で分析し、初療経験3年以上の「ベテラン」と初療経験3年未満の「ビギナー」の行動の比較により、初療教育のあり方を明らかにする。A大学病院の救命救急センターで来院時心肺停止（CPA）症例を担当し、研究の同意が得られた看護師8名（ベテラン：4名、ビギナー：4名）。患者入室から30分間の監視カメラ映像を分析対象とし、30分間を15秒間隔の120ポイントの看護師の滞在所、業務内容を集計した。30分間全体の行動を分析するとともに、0～10分間、10～20分間、20～30分間に区分し、行動の推移を分析した。次にこれらの結果を「ベテラン」と「ビギナー」で比較した。分析症例は「ベテラン」が8例、「ビギナー」が9例だった。30分間全体で、滞在所は「ベッド周辺41.7%」「電子カルテ40.3%」の順に長く、業務内容は「診療補助・患者対応業務44.9%」「看護記録業務39.6%」「家族に対する心のケアおよび準備8.5%」の順だった。時間区分で比較すると10～20分間では、「ベテラン」は「ビギナー」より「家族に対する心のケアおよび準備」の行動が有意に多く、「ビギナー」は「ベテラン」より「看護記録業務」が有意に多かった。CPA症例における看護師の行動は「診療補助・患者対応業務」が中心だったが、時間経過とともに目的を踏まえた行動をしていた。「ベテラン」は「ビギナー」よりも「看護記録業務」の時間が少なく、より早期から「家族に対する心のケアおよび準備」といった次を予測した行動をとっていた。初療教育では、「看護記録業務」を効率的に行うために、クリニカルパスなどのシステムの積極的な導入が必要である。また、次を予測した行動をとるためには、「ビデオ映像」等を用いた看護師の行動の客観的な評価とそのリフレクションを行い、臨床判断のプロセスを言語化し看護師相互で共有する初療教育が必要である。

キーワード：行動分析、ビデオ映像、リフレクション、救急看護、初療教育

緒 言

救急医療の現場における看護師の役割には、診療の補助として、患者の状態把握、状態変化の早期発見・報告、救急蘇生処置の介助や止血や包帯法、縫合等の処置介助といった医師の診察介助や医師指示に基づく薬剤の準備や投与等がある¹⁾。さらに体を清潔に保つ、体位調整、トイレ介助、痛みの緩和ケアなどの生活行動援助、患者とその家族に対する心

のケア²⁾、救急医療チームが円滑に機能するように各種の連絡調整³⁾、救急医療物品の管理など多岐にわたっている。また、看護記録は「看護実践を証明すること」⁴⁾などを目的に行われている。しかし、これらの救急看護師の役割が、実際にどのくらいの割合で行われているかを時系列的に検証した研究はほとんどない。

これらの救急看護を有効かつ効率的に行うための

昭和大学大学院保健医療学研究科

*責任著者

〔受付：2020年11月17日、受理：2020年12月15日〕

教育としては、多くの医療施設において On Job Training で行われており、坂口ら⁵⁾ は救急看護師の職務特性として「職務からのフィードバック」を挙げ、経験を積み重ねることで、患者の病態を予測するアセスメント能力を身につけていると述べている。また、救急看護における経験年数による違いについては、岩本ら⁶⁾ がインタビューによって臨床判断の差異は、経験からの予測性に基づく選択肢の多様性や具体性で示されたと報告している。さらに、医療施設以外でも急変対応について学べる ACLS (Advanced Cardiac Life Support)、JATEC (外傷初期診療ガイドライン) に基づく JNTEC (Japan Nursing for Trauma Evaluation & Care)、患者の緊急度を評価するためのシステムとして JTAS (Japan Triage and Acuity Scale) などの多くの学会の認定資格を取得するための研修制度が行われている。江口ら⁷⁾ は、救急部で勤務する看護師の臨床判断の実態を質問紙調査によって特徴を明らかにし、救急経験年数による能力の差があることを示しているが、自己評価による主観的評価であり客観的に評価したものではない。この中で臨床判断能力の育成にはリフレクションを行う状況やタイミングなどが課題であると指摘しており、リフレクションについては、山下ら⁸⁾ が自己の行動の特性、傾向、理解の促進などに有効であると述べている。

また、看護記録に関しては、船田⁹⁾ はクリニカルパスを使用することで、新人看護師でも熟練看護師と同じ看護を提供でき、看護の質を落とさず記録の効率化が図れると報告している。

しかし、これらの看護師の具体的な行動に対する教育効果を客観的に分析した研究は少ない。桑原ら¹⁰⁾ はウェアラブルセンサを用いて音声や歩数、姿勢の傾斜角などを測定したが、システム開発が主な目的であり、山下ら¹¹⁾ は超音波タグを用いて手術室における看護師の時間帯別作業内容について分析し、1時間毎に滞在したエリアと作業人数を明らかにしたが、詳細な看護師の業務内容については明らかにできておらず、救急看護のような短時間で多くの行動を行う場面での時間経過を分析した報告はない。また、多くの病院では救急医療の詳細な状況を確認するために監視カメラが設置され、映像データとして保存されている。しかし、これらの映像は医療事故の検証には使われることはあるが、それ以外に活

用されることは少ないのが現状である。

本研究は、救命救急センターの看護師の業務内容を監視カメラの映像データを用いて客観的に分析し、さらに実際に研修を受けて間もない看護師と熟練した看護師の行動の違いを比較することにより、救命救急センターの看護師に対する初療教育のあり方を明らかにすることを目的とした。

研究方法

1. 対象

1) 研究対象者

三次救急医療を担う救命救急センターを有する A 大学病院の救命救急センターで研究期間中に来院時心肺停止 (CPA : Cardiopulmonary arrest) 症例を担当した看護師 10 名のうち、研究の同意が得られた看護師 8 名を対象とした。

2) 調査期間

2020 年 3 月 17 日から 7 月 31 日。

3) 研究対象症例

A 大学病院の 2 部屋ある初療室のうちの 1 部屋 (図 1) に搬送された症例のうち、病態による看護師の行動の差が生じる可能性を考慮し、プロトコルが明確である CPA 症例とした。

4) 除外基準

以下の症例は分析から除外した。

- ・研究対象者以外が対応
- ・複数名の看護師が対応
- ・DNAR (Do Not Attempt Resuscitation) 症例
- ・生存入院症例

2. 調査内容と収集方法

1) 看護師の属性

看護師の経験年数、救急外来 (ER) の経験年数、初療対応の経験年数を同意取得時に口頭で聴取した。



図 1 蘇生室①の監視カメラ画像

2) 対象症例の基本情報

対象症例の基本情報として、性別、年齢、初療室の滞在時間、搬送時の主訴（内因性・外因性）をカルテから収集した。

3) 対象症例の映像データ収集方法

本研究の対象症例である CPA 症例では、現在のガイドライン上には蘇生可能な明確な時間設定はないが、ドリンカー曲線によると心肺停止から 5 分で蘇生率 25% を切り、10 分経過すると蘇生率 0% に近くなることから、救急医療の現場では 30 分以上の蘇生処置を継続しても蘇生は困難であると判断されている。そのため、本研究では CPA 患者入室から 30 分間の看護師の滞在所と業務内容を 15 秒間隔の 120 ポイントで調査した。また、看護師の行動を以下の内容で区分した。

・滞在所：以下の 5 区分とした（図 2）。

「①ベッド周辺」「②電子カルテ」「③救急カート」「④ ME 機器」「⑤区分外」

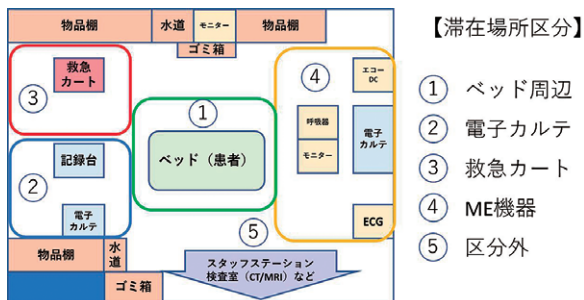


図 2 蘇生室①の滞在所の区分

・業務内容：以下の 8 項目の業務を 4 区分とした（表 1）。

「A：診療補助・患者対応業務」／

「a：処置介助」「b：患者対応」「c：薬剤管理」

「d：物品管理」「e：検査」

「B：看護記録業務」／

「f：看護記録」

「C：家族に対する心のケアおよび準備業務」／

「g：家族対応」

「D：業務内容不明」／

「h：不明」

これらの滞在所と業務内容は研究者 2 名で検証し、救急看護認定看護師よりスーパーバイズを受け、妥当性の確保に努めた。

4) 操作的定義

初療対応：救命救急センターへ搬送された生命危機状態にある傷病患者の受け入れから病棟へ入室するまでの対応

初療教育：初療対応を行うための知識・技能・態度に対する教育

ベテラン：看護師の経験年数を問わず、初療対応経験年数 3 年以上の看護師

ビギナー：看護師の経験年数を問わず、初療対応経験年数 3 年未満の看護師

3. 分析方法

はじめに、研究対象者の基本的情報（看護師経験年数、救急外来（ER）経験年数、初療対応経験年数）と分析対象症例の概要（症例数、平均所要時間、

表 1 看護師の業務内容の区分

区分	項目	業務内容
A：診療補助・患者対応業務	a：処置介助	挿管介助や創処置、胸腔ドレーン挿入介助など処置介助に関わる行動
	b：患者対応	バイタルサイン測定や主訴の問診、清潔ケアなど患者に関わる行動
	c：薬剤管理	薬剤準備～投与に関わる行動
	d：物品管理	ME 機器操作や電動式心肺人工蘇生器など物品に関わる行動
	e：検査	レントゲン、CT、MRI、12 誘導心電図測定など検査に関わる行動
B：看護記録業務	f：看護記録	経時記録のメモや電子カルテ操作など看護記録に関わる行動
C：家族に対する心のケアおよび準備	g：家族対応	家族対応や IC 調整、面会準備（片付け等）、死亡確認などの家族に関わる行動
D：業務内容不明	h：不明	監視カメラの死角などで研究者が確認できなかった行動

ME：Medical Engineering 医用工学，CT：Computed Tomography コンピューター断層撮影

MRI：Magnetic Resonance Imaging 磁気共鳴映像法，IC：Informed Consent 説明と同意

平均年齢)を単純集計した。さらに「ベテラン」と「ビギナー」で基本的情報および分析対象症例に差がないか Welch の t 検定で比較した。

次に、看護師の経験年数による行動の違いを明らかにするため、CPA 症例の 30 分間全体、120 ポイントの行動を「ベテラン」と「ビギナー」に分けて、単純集計した。さらに、時間経過による行動の推移を明らかにするため、0～10 分間、10～20 分間、20～30 分間に区分した 40 ポイントごとの行動の推移を単純集計した。30 分間全体と 10 分毎の滞在時間と業務内容の回数を Welch の t 検定で比較した。

統計解析は JMP[®]15 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) を使用し、有意水準を 5% とした。

4. 倫理的配慮

本研究は昭和大学大学院保健医療学研究科、人を対象とする研究等に関する倫理委員会の審査・承認後、昭和大学藤が丘病院長の許可を得て実施した (承認番号 488)。

結 果

1. 分析対象症例と看護師の基本的情報

1) 分析対象症例の概要

調査期間に搬送された CPA 症例は 81 例であり (図 3)、このうち「研究対象以外が対応」した 43 例、「複数名の看護師が対応」した 14 例、「DNAR 症例」の 4 例、「生存入院症例」の 3 例を除外した 17 例を分析対象とした。

2) 看護師の属性および分析対象症例の基本情報

研究対象者は、「ベテラン」4 名、「ビギナー」4 名だった。看護師の基本情報として「ベテラン」と「ビギナー」で看護師経験年数には有意差はなかったが、ER 経験年数および初療経験年数は「ベテラン」が有意に長かった (表 2)。「ベテラン」が対応したのが 8 例 (47%)、「ビギナー」が対応したのが 9 例 (53%) だった。分析対象症例に関する平均初療室滞在時間、平均年齢は「ベテラン」と「ビギナー」で有意差はなかった。

2. CPA 症例における看護師の行動

1) 看護師の滞在场所

30 分間全体では、「ベッド周辺 (41.7%)」「電子カルテ (40.3%)」の順に長く滞在しており、合わ

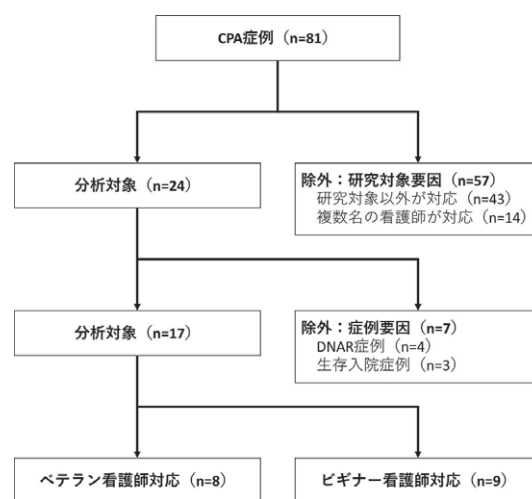


図 3 分析対象症例の内訳 (n=17)

表 2 ベテランとビギナー別 対象者の基本的情報

項目	全体 (n=8)	ベテラン (n=4)		ビギナー (n=4)		p
	平均値	平均値	SD	平均値	SD	
看護師経験年数 (年目)	11.1	12.3	(1.71)	10.0	(4.08)	0.35
ER 経験年数 (年目)	5.3	6.5	(1.00)	4.0	(0.82)	0.01
初療対応経験年数 (年目)	3.9	6.0	(2.00)	1.8	(0.50)	0.01
症例数 (n)	17	8	47%	9	53%	
性別：男 / 女 (n)	14/3	5/3	63%/37%	9/0	100%/0%	
平均所要時間 (分)	56	56	(16.02)	57	(11.28)	0.98
平均年齢 (歳)	70.5	69.0	(0.04)	71.7	(0.02)	0.70

※ベテランの年齢のみ欠損値あり (n=1)

Welch の t 検定, SD : Standard Deviation 標準偏差, ER : Emergency Room 救急外来
ベテランはビギナーに比べ、ER 経験年数および初療対応経験年数が有意に長かった。

せて80%以上を占めていた(図4)。初めの0～10分間では、「ベッド周辺(64.6%)」「電子カルテ(25.3%)」の順に長く滞在していたが、次の10～20分間では、「ベッド周辺(35.7%)」が減少し、「電子カルテ(42.5%)」に滞在した割合が増加していた。20～30分間では、「電子カルテ(53.1%)」に最も長く滞在し、「ベッド周辺(24.7%)」は時間経過とともに徐々に減少していた。

2) 看護師の業務内容

30分間全体では、「診療補助・患者対応業務(44.9%)」「看護記録業務(39.6%)」「家族に対する心のケアおよび準備(8.5%)」の順で行われていた(図5)。初めの0～10分間では、「診療補助・患者対応業務」が67.5%で最も多かった。次の10～20分間では、「看護記録業務」が43.4%と最も多く、最後の20～30分間では、「看護記録業務」が50.0%と半数を占めていた。「家族に対する心のケアおよび準備」は、0～10分間では3.1%だったが、10～20分間、20～30分間いずれも11%程度を占

めていた。

3. CPA症例における「ベテラン」と「ビギナー」の行動の違い

1) 15秒毎の滞在場所の比較

30分間全体で比較すると(表3-1)、「ベテラン」は「ビギナー」に比較して「電子カルテ」に滞在する回数は少なかった($p < 0.05$)。また、時間経過による滞在場所を比較すると(表3-2)、特に10～20分間で「ベテラン」は「ビギナー」に比較して「電子カルテ」に滞在回数が少なかった($p < 0.05$)。0～10分間と20～30分間では「ベテラン」および「ビギナー」で滞在場所の有意な違いはなかった。

2) 15秒毎の業務内容の比較

30分間全体で比較すると(表3-3)、「ベテラン」は「ビギナー」に比較して「看護記録業務」が少なかった($p < 0.05$)。時間経過による比較(図6)においても、最初の0～10分間では(表3-4)「ベテラン」と「ビギナー」で有意差はなかったが、10～20分間では「ベテラン」は「ビギナー」に比

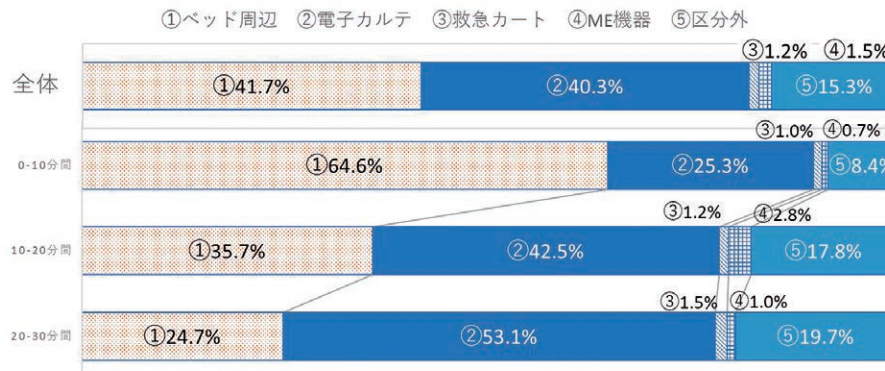


図4 初療対応30分間の滞在場所の推移

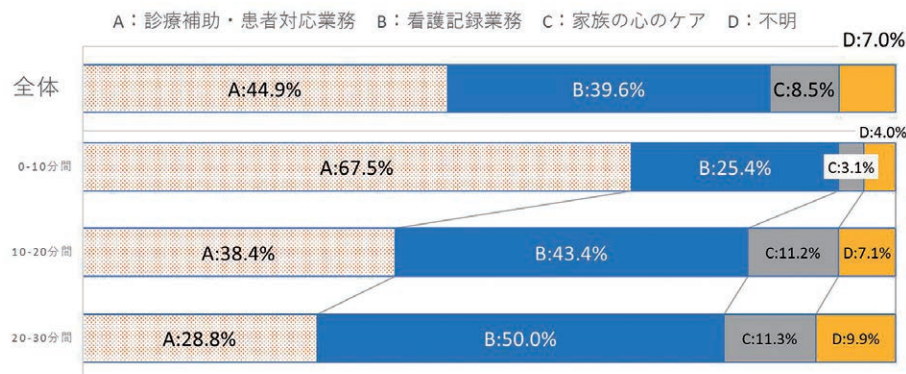


図5 初療対応30分間の業務内容の推移

CPA 患者に対する看護師の行動分析

表 3-1 ベテランとビギナーの滞在場所の比較

滞在場所	ベテラン		ビギナー		P
	平均値	SD	平均値	SD	
①ベッド周辺	50.4	(9.07)	49.7	(12.73)	0.90
②電子カルテ	39.0	(16.66)	56.7	(15.73)	0.04
③救急カート	1.8	(1.49)	1.2	(1.56)	0.49
④ ME 機器周辺	1.9	(1.73)	1.8	(1.20)	0.90
⑤区分外	27.0	(12.50)	10.7	(7.02)	0.01

Welch の t 検定, SD : Standard Deviation 標準偏差

ベテランはビギナーに比較して, “②電子カルテ” に滞在する回数は有意に少なかった.

表 3-2 ベテランとビギナーの滞在場所の 30 分間の推移

	0 ～ 10 分間			10 ～ 20 分間			20 ～ 30 分間		
	ベテラン	ビギナー	p	ベテラン	ビギナー	p	ベテラン	ビギナー	p
	平均値 (SD)	平均値 (SD)		平均値 (SD)	平均値 (SD)		平均値 (SD)	平均値 (SD)	
①ベッド周辺	26.4 (4.50)	25.3 (4.80)	0.65	13.3 (7.30)	15.2 (7.92)	0.60	10.8 (8.92)	9.1 (6.90)	0.68
②電子カルテ	8.9 (5.36)	11.2 (5.19)	0.38	12.6 (7.21)	20.9 (7.54)	0.04	17.5 (13.62)	24.6 (9.49)	0.24
③救急カート	0.3 (0.46)	0.6 (1.01)	0.43	0.8 (0.89)	0.2 (0.19)	0.19	0.8 (0.89)	0.4 (1.01)	0.52
④ ME 機器周辺	0.3 (0.46)	0.3 (0.71)	0.78	1.1 (1.25)	1.1 (1.26)	0.98	0.5 (1.07)	0.3 (0.71)	0.71
⑤区分外	4.3 (2.49)	2.6 (1.74)	0.13	12.3 (8.19)	2.6 (3.05)	0.01	10.5 (6.80)	5.6 (4.72)	0.11

Welch の t 検定, SD : Standard Deviation 標準偏差

10 ～ 20 分間では, ベテランはビギナーに比較して, “②電子カルテ” に滞在する回数は有意に少なかった.

表 3-3 ベテランとビギナーの業務内容の比較

業務内容	ベテラン		ビギナー		p
	平均値	SD	平均値	SD	
A : 診療補助・患者対応業務	57.1	(17.41)	51.0	(14.00)	0.44
B : 看護記録業務	37.4	(16.50)	56.6	(17.88)	0.04
C : 家族の心のケアおよび準備	14.0	(9.30)	6.9	(6.13)	0.09
D : 業務内容不明	11.5	(5.71)	5.6	(4.59)	0.03

Welch の t 検定, SD : Standard Deviation 標準偏差

ベテランはビギナーに比較して, “B : 看護記録業務” が有意に少なかった.

表 3-4 ベテランとビギナーの業務場所の 30 分間の推移

	0 ～ 10 分間			10 ～ 20 分間			20 ～ 30 分間		
	ベテラン	ビギナー	p	ベテラン	ビギナー	p	ベテラン	ビギナー	p
	平均値 (SD)	平均値 (SD)		平均値 (SD)	平均値 (SD)		平均値 (SD)	平均値 (SD)	
A : 診療補助	28.1 (5.87)	26.0 (5.15)	0.44	15.8 (10.48)	15.0 (7.53)	0.87	13.3 (9.88)	10.0 (2.61)	0.47
B : 看護記録	8.8 (5.44)	11.4 (5.77)	0.34	12.6 (7.21)	21.6 (8.38)	0.03	16.0 (14.14)	23.6 (9.44)	0.23
C : 家族対応	1.4 (2.33)	1.1 (1.17)	0.78	7.6 (5.01)	1.7 (1.22)	0.01	5.0 (4.69)	4.1 (5.37)	0.71
D : 不明	1.8 (1.58)	1.4 (1.13)	0.66	4.0 (3.78)	1.8 (2.82)	0.20	5.8 (3.58)	2.3 (1.50)	0.03

Welch の t 検定, SD : Standard Deviation 標準偏差

10 ～ 20 分間では, ベテランはビギナーに比較して, “B : 看護記録業務” が有意に少なかった.

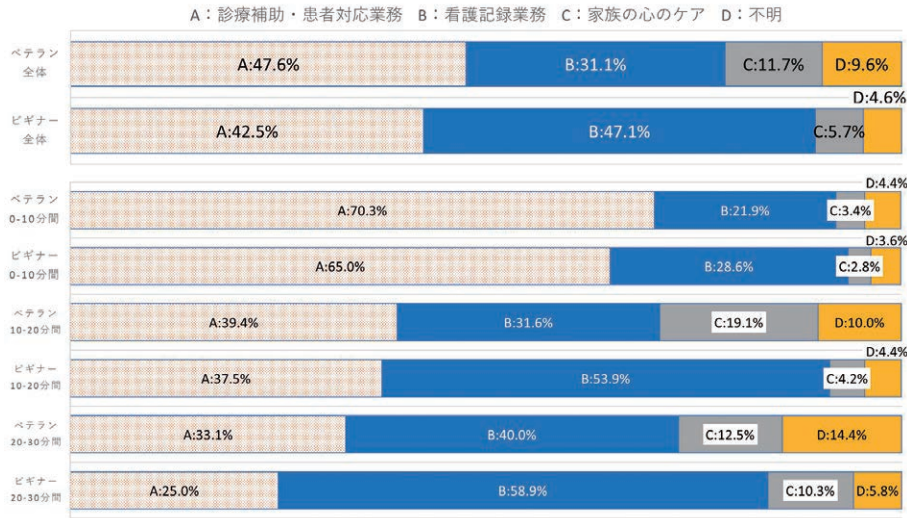


図 6 初療対応 30 分間の業務内容の推移 ベテランとビギナーの比較

較して「看護記録業務」が少なかった ($p < 0.05$)。

考 察

1. CPA 症例における看護師の行動

CPA 症例における看護師の滞在場所は「ベッド周辺」が最も多く、主に「診療補助・患者対応業務」が行われ、次に多かった「電子カルテ」では、主に「看護記録業務」が行われていた。滞在場所と業務内容は関連しており、ビデオ映像を確認することで看護業務の内容を明らかにすることが可能だった。

日本救急看護学会¹⁾では最も重要な救急看護師の役割は、「救急処置の実施」としている。本研究では、救急看護業務を「診療補助・患者対応業務」「看護記録業務」「家族に対する心のケアおよび準備」に大別して比較し、「診療補助・患者対応業務」と「看護記録業務」が同程度に多くを占めていることが明らかとなった。他職種と比較し、より看護師に求められる「家族に対する心のケアおよび準備」は、本研究の CPA 症例 30 分間では 10%程度と少なく、看護師に特に求められる対応が十分にできていない現状が明らかになった。このことは、救急看護師にとって検討が求められる課題の 1 つであると考えられる。

本研究により看護業務の 30 分間の時間的推移をみると、「診療補助・患者対応業務」は初療対応 30 分間の中でも初めの 0～10 分間に集約して行われており、ドリンカー曲線における蘇生率が低くなる

10 分間で CPA 症例における ACLS 心肺停止アルゴリズム¹²⁾に則った蘇生処置が行われていることを反映した結果だった。また、時間の経過とともに蘇生処置に反応しない可能性が高まると、徐々に業務内容が患者の蘇生行為から「看護記録業務」や家族の死亡後の対応（グリーフケア）などの「家族に対する心のケアおよび準備」に向けて行動が変化していた。ICN (International Council of Nurses) 看護師の倫理綱領¹³⁾では基本的責任として「健康増進」「疾病予防」「健康回復」「苦痛緩和」があり、蘇生できなかった CPA 症例における看護業務の目的は、患者に対する「健康回復」のための蘇生処置を行うことから、家族に対する患者の喪失による「苦痛緩和」へと移行していくと考えられている。今回の研究により、初療対応早期における看護師の行動は「診療補助・患者対応業務」が中心ではあるが、患者家族への支援も必要であり、時間経過を踏まえた看護業務の目的を念頭において、行動を変化させる判断力が重要であることが明らかになった。

看護業務量を検討した先行研究は多く、大場ら¹⁴⁾は、看護業務量の上位は「看護師間の報告・連絡・申し送り」「記録」「看護職員の指導」「身体の清潔」「観察」「測定」だったと報告している。本研究においても「観察」「測定」といった「診療補助・患者対応業務」と「看護記録業務」が 80%以上を占めており、一般的な看護業務量と相違ない結果だった。また、江刺ら¹⁵⁾の調査結果では、どの時間帯でも記録

の業務が多かったと報告しており、看護師にとって「看護記録業務」の割合は多いため、「看護記録業務」の効率化も検討が求められる課題である。

2. CPA 症例における「ベテラン」と「ビギナー」の行動の比較

本研究において、「ベテラン」は「ビギナー」に比較して「看護記録業務」が有意に少なく、早期から「家族に対する心のケアおよび準備」を行っていた。ビデオ映像および診療録から「ベテラン」の行動を分析すると、「処置介助」の後には患者の身体周りを整えて家族の面会に向けた片付けなどを行っており、患者の状況に応じて家族対応など次を予測した行動をとっていることが分かった。岩本⁶⁾は、初療経験1年目と5年目以上の看護師の臨床判断の差異は経験の積み重ねによる選択肢の多様化や具体化に基づくことを明らかにした。「経験との比較から処置の困難性を捉える」「家族をケア対象と考える」といった行動は、本研究のビデオ映像から客観的に確認できた看護師の行動でも同様に行われており、具体的には、入室から10分経過すると患者周辺の片付けを行い、家族の面会準備を進めるなどの行動がみられていた。さらに継田¹⁶⁾は、看護師の経験年数による急変時の臨床判断と行動の差を調査し、経験年数5年以上と5年未満でアセスメント、早期対応の実施およびその振り返り内容に違いがあることを報告している。こうした行動の違いは、坂口⁵⁾が述べているように「職務からのフィードバック」に基づく行動受容が「ベテラン」でより多く生じた結果と考えられる。特に、原田¹⁷⁾の述べている初療室で亡くなる患者・家族への看護実践に対する看護師の感情として「患者・家族に対するケアへの戸惑い」「家族に対する申し訳なさと自身に対する無力感、不全感、後悔」があり、こうした感情の積み重ねから「家族に対する心のケアおよび準備」の行動の違いが生じていたと考えられる。また、Benner¹⁸⁾は「すぐれた専門的スキルを身につけるには、急性期やクリティカルな実践のなかでの経験的学習と、行動しつつ考えること(thinking-in-action: 状況が変わっていく中で、行動しながら考えていくこと)を必要とする。」と述べている。「ベテラン」は経験的学習を行っており、その臨床知を基に次を予測した行動をとっていると考えられ、Tanner¹⁹⁾の臨床判断モデルにおいても看護師は

「Noticing(気づき)」「Interpreting(解釈)」「Responding(反応)」「Reflecting(省察)」といった段階で思考しており、こうしたプロセスを身に着けるための教育が必要だと考えられる。

3. 初療教育のあり方

本研究によって時間経過を踏まえた看護業務の目的を念頭に行動できる判断力が重要であることが明らかになった。「家族に対する心のケアおよび準備」に多く携わるためには、初療対応の中で「看護記録業務」を効率的に行える教育が必要である。本研究対象施設ではCPA症例に関するクリニカルパスの導入は行っていないが、看護記録の効率化については、船田⁹⁾が述べているように、多くの病院で導入されているクリニカルパスを導入することにより、必要な観察項目などを「ビギナー」であっても把握する能力が修得できるとしている。また、森口²⁰⁾は音声による入力システムを開発し、看護記録に関する業務を58%減らすことができたと述べており、リアルタイムで入力ができるシステムは「看護記録業務」の効率化にとって重要である。

こうしたツールを使用する以外にも、本研究対象施設では電子カルテ上の経過表に観察項目を追加する等の機能はあるが、「ビギナー」が「ベテラン」のように効率良い「看護記録業務」を行うには十分でない。そのため、クリニカルパスなどの導入、過去の症例から必要な観察項目などを抽出すること、「ビギナー」への疾患毎の基本的な観察に関する教育が必要である。さらに「ビギナー」は「ベテラン」よりも「行動しつつ考えること」¹⁸⁾に時間を要し、また臨床判断の思考プロセスの言語化にも時間が必要であり、これらに対する初療教育としては、ビデオ映像を用いた研修中の自信の行動を客観的に評価し、振り返りを行うことが求められる。

次を予測した行動を促進するためには、Benner¹⁸⁾は「問題を早い段階で正確に把握する臨床判断こそが救命技術と言える」と述べており、この臨床判断能力は、江口・明石⁷⁾によれば、救急領域において、「ベテラン」にあたる看護師が自分自身の思考プロセスや判断を言語化し説明することで、より向上させていくことが可能であるとされている。本研究において、行動分析に使用したビデオ映像は現場の実態を客観的に評価でき、岩本⁶⁾が行ったようにビデオ映像によって初療看護場面を想起させ、思

考プロセスを言語化することが可能である。真嶋・細田²¹⁾は、可視化教材を活用した看護技術教育で「看護技術方法や実際の看護師の対応場面を提示できる e-Learning 教材を活用したことで、学生は対象者をよりイメージ化しやすくなり、看護技術習得への理解も深まった。」と述べている。よって初療教育において実際の看護師の行動を客観的に評価が可能なビデオ映像は、視覚的に学ぶことができる教材として有用である。さらに武藤・前田²²⁾はリフレクションにより自己理解や実践につながる思考が促進されると述べており、e-Learning 教材やビデオ映像を用いた振り返りによるリフレクションが臨床判断能力向上のための初療教育に必要である。

4. 今後の展望

ビデオ映像を用いたリフレクションの教育効果を評価するため、「ビギナー」および初療対応の研修を開始する看護師（研究対象者）に対して、自身の行動についてビデオ映像を用いたリフレクションを行う初療看護を行う必要がある。また、「ベテラン」にも同様にリフレクションを行い、言語化された思考プロセスを「ビギナー」および研修対象者へ共有し、本研究の結果と介入後の比較を行い、初療教育の効果を評価する必要がある。

また、ビデオ映像から、救急医療の現場において看護師の実際の業務内容を明らかにできたが、死角や研究者には分類できない行動があり、業務内容が不明な場面もあった。桑原ら¹⁰⁾の行った姿勢の傾斜角センサや歩数測定用の万歩計、音声入力用のマイクなどで構成されているウェアラブルセンサによって得られる「音声データ」「姿勢データ」や、山下ら¹¹⁾の使用した超音波タグによる看護師の位置測定による「動線データ」といったデータを合わせて解析することが、行動をより詳細に明らかにするためには必要である。

結 語

ビデオ映像を用いて客観的に看護師の行動を経時的に分析することができた。

「ビデオ映像」等を用いた看護師の行動の客観的な評価とそのリフレクションを行い、臨床判断のプロセスを言語化し、看護師相互で共有する初療教育が必要である。

また、「家族に対する心のケアおよび準備」に多

く携わるためには「看護記録業務」を効率的に行うことが求められ、クリニカルパスなどのシステムの積極的な導入が必要である。

謝辞 本研究にご協力いただいた昭和大学藤が丘病院救命救急センターの林教授および看護師の皆様にご心より感謝申し上げます。

利益相反

本研究に関し、開示すべき利益相反はありません。

文 献

- 1) 日本救急看護学会. 救急看護師とは. (2020 年 9 月 23 日アクセス) <http://jaen.umin.ac.jp/intro/job.html#job01>
- 2) 京角修治, 曾根京子, 四十竹美千代, ほか. 救命救急センターの初療室における家族へのケアの特徴. 日救急看会誌. 2009;11:33-40.
- 3) 吉田澄恵, 野澤陽子, 山本育子, ほか. 全次救急医療施設の救急受診患者対応を円滑にする看護活動と影響要因. 日救急看会誌. 2009;11:23-32.
- 4) 日本看護協会. 看護記録に関する指針. (2020 年 10 月 16 日アクセス) https://www.nurse.or.jp/home/publication/pdf/guideline/nursing_record.pdf
- 5) 坂口桃子, 花井恵子, 三浦睦子, ほか. 救急看護の職務特性とキャリア発達に関する基礎的研究 (1) 救急看護の職務特性. 日救急看会誌. 2003;4:88-98.
- 6) 岩本満美, 岩本幹子, 高岡佑子. 救急初療看護における臨床経験による臨床判断の差異 初療経験 1 年目と 5 年目以上の看護師のインタビューから. 日救急看会誌. 2014;16:13-22.
- 7) 江口秀子, 明石恵子. 救急部で勤務する看護師の臨床判断の実態および救急経験年数と所属施設の救急医療体制との関連. 日クリティカルケア看会誌. 2017;12:49-60.
- 8) 日下菜摘, 池田智子. 看護基礎教育学習者のリフレクションに関する文献レビュー. 日医看教会誌. 2016;25:8-14.
- 9) 船田千秋. クリニカルパスと看護記録の効率化. 臨床看護記録. 2019;29:2-6.
- 10) 桑原教彰, 野間春生, 鉄谷信二, ほか. ウェアラブルセンサによる看護業務の自動行動計測手法. 情報処理学会論文誌. 2003;44:2638-2648.
- 11) 山下和彦, 楠田佳緒, 鈴木孝樹, ほか. 超音波タグを用いた手術部の医療従事者の行動分析の基礎的解析. 医療機器学. 2014;84:325-334.
- 12) American Heart Association. PALS プロバイダーマニュアル: AHA ガイドライン 2010 準拠. 東京: シナジー; 2013.

- 13) 日本看護協会. ICN 看護師の倫理綱領 (2012 年版). (2020 年 9 月 23 日アクセス) <https://www.nurse.or.jp/home/publication/pdf/rinri/icncodejapanese.pdf>
- 14) 大場 薫, 佐々木由紀, 長能みゆき, ほか. タイムスタディによる看護業務量調査. 東邦看会誌. 2016;13:15-22.
- 15) 江刺とも子, 浦前吾希子, 小比類巻タエ子, ほか. 日勤帯における時間外業務の実態. 三沢病医誌. 2009;17:6-9.
- 16) 継田裕美, 坂元孝衣, 武田芽衣. 何か変と感じてから急変までの看護師の臨床判断と行動分析経験年数で比較して. 日看会論集: 急性期看. 2015;45:309-312.
- 17) 原田竜三, 山勢博彰, 千明政好, ほか. 初療室で亡くなる患者・家族への看護実践における看護師の感情. 東京医療保健大紀. 2014;9:9-16.
- 18) Benner P, Hooper-Kyriakidis P, Stannard D. 井上智子監訳. ベナー看護ケアの臨床知 行動しつつ考えること. 東京: 医学書院; 2005.
- 19) Tanner CA. Thinking like a nurse: a research-based model of clinical judgment in nursing. *J Nurs Educ.* 2006;45:204-211.
- 20) 森口真由美. 音声入力と AI を活用した看護記録業務の短縮と質の向上. 看管理. 2020;30:354-357.
- 21) 真嶋由貴恵, 細田泰子. 可視化教材を活用した看護技術教育. 論文誌 IT 活用教育方法研究. 2006;9:31-35.
- 22) 武藤雅子, 前田ひとみ. 新人看護職に対する複数回の臨床体験のリフレクション支援の効果. 日救急看会誌. 2016;36:85-92.

Behavioral analysis of nurses for patients with cardiopulmonary arrest on arrival using video images

Shusuke Tougo*, Eiichi Geshi, Satoko Abe,
Harumi Fukuchimoto, Shin Tanaka, Mayumi Kumazawa
and Michihiro Tsubaki

Abstract — Determining the ideal educational method for the initial treatment of patients by analyzing the behavior of nurses at a critical care center using video images and by comparing the behaviors of “experienced” and “novice” nurses. Eight nurses (experienced: four; novice: four) who were responsible for cardiopulmonary arrest (CPA) cases on arrival at the critical care center of a University Hospital and who provided consent for the study. Surveillance camera images were used to monitor nursing activity. Once the nurses entered the patient’s room, images were taken for 30 min and analyzed. There were 120 tabulations of the nurses’ location and work activities taken at 15-s intervals for 30 min. The nurses’ behaviors during this time period were analyzed at 10-min intervals, and a comparison between experienced and novice nurses was made. Tabulations included the most frequent locations of nurses and the most frequent work activities. The most frequent locations observed were near the bed and the place where electronic medical records. The most frequent work activities were, in the order of priority, medical assistance/patient support and nursing records. Over time, there was a significant difference between experienced and novice nurses. The experienced nurses were significantly more engaged in mental care and preparation for the family, whereas the novice nurses focused more on nursing records. Although the behavior of nurses in CPA cases centered on medical assistance and patient support, their behavior was based on goals that change over time. Novice nurses spent substantial time on nursing records, whereas experienced nurses took actions that predicted subsequent actions based on empirical learning. For initial treatment, there is a need for education that could introduce a system, such as a clinical pathway to nursing records. Moreover, education is required to teach behaviors that predict subsequent actions. Video images reflected nursing behaviors, noting that the clinical judgment process is shared among nurses.

Key words: behavior analysis, video images, novice, experienced, initial treatment education

[Received November 17, 2020 : Accepted December 15, 2020]