

JCHO千葉病院における看護師を対象とした 心肺蘇生教育の実際と評価 ～急変対応はどう変わったか～

Practical side and evaluation of the cardiopulmonary resuscitation
for nurses in JCHO Chiba Hospital
～How did the cardiopulmonary resuscitation change?～

高田美由紀¹⁾・品田みゆき²⁾

1) JCHO千葉病院 診療看護師, 2) JCHO千葉病院 医療安全部

I. 緒言

病院内では予期せぬ心肺停止が起こることも少なくない。院内での心肺停止に対し、より早い救命処置を目指すためには、医師や看護師が救命処置に熟知し、少ない人員の中で最大限に協力しあう必要がある。しかし、当院の心肺蘇生は各医療職の経験に基づき、医師によっても蘇生法が異なるため、現場でチームワークを発揮するのが困難であった。

2013年4月に診療看護師としての活動を始めてまもなく、患者の急変場面に続けて遭遇した。その際、医師も看護師も含め、ガイドラインを把握しているのはごく少数のスタッフのみで、心肺蘇生能力もチームワーク能力も想像以上に低いことを痛感させられた。

実際の患者の急変場面において、発見者が何をすべきか、応援者とどう行動すべきかをより多くのスタッフが理解し、科学的根拠に基づく標準化した心肺蘇生を目指して、2013年に心肺蘇生マニュアルを作成した。また、心肺蘇生教育として、同年より二次救命(Advanced Life Support: 以下ALS)研修、2014年より実際の病室を利用した急変対応シミュレーションを実施している。

心肺蘇生教育開始から3年が経過し、様々な観点から心肺蘇生教育の評価を行ったので報告する。

II. 研究目的

心肺蘇生教育の評価を行い、当院の心肺蘇生がどう変化したのか、今後の課題は何かを明らかにする。

III. 研究方法

1. 蘇生処置の記録より、「発見時の脈拍触知の有無」と「発見から胸骨圧迫開始までの時間」を調査し、2014年と2015年の心肺蘇生を振り返り研修の評価を行う。
2. シミュレーションの得点および看護師へのアンケート調査より、何ができるようになったかを明らかにする。

*シミュレーションの得点とは、シミュレーションで評価すべき30項目について評価シートを作成し、100点満点で点数化したものである(表1)。

*看護師へのアンケート調査は、研修後に実際に急変場面に遭遇した看護師73名に対し、「実際の急変場面で自分ができたこと」を自由記載してもらった。

IV. 倫理的配慮

看護師へのアンケート調査は、自由意志を尊重し、協力の有無による不利益を被ることがないこと、調査結果

表1 シミュレーション評価シート

項目	A	B	C
患者の異変に気付けた			
意識の確認はスムーズであった			
呼吸の確認はスムーズであった			
頸動脈で脈拍の確認ができた			
すぐ応援と必要物品を依頼できた			
医師への連絡はタイミングよく正確に行えた			
枕を外せた			
胸骨圧迫をすぐ始められた			
背板を入れられた			
必要物品（除細動・モニター・救急カート・点滴スタンド）が 早急に準備できた			
環境整備が行えた（ベッド柵がはずせ、邪魔でない場所に置けた）			
環境整備が行えた（準備した機器の位置は適切だった）			
環境整備が行えた（コード類が絡んでいない、オーバーテーブルなど が邪魔でない）			
30：2の心肺蘇生を交代しながら行えた			
胸骨圧迫の深さ・速さは問題なかった（マネキンのバーが上がって いる）			
いかなる時も胸骨圧迫の中断は10秒以内であった			
バックバルブマスクの換気は問題なかった（1秒かけて半押し、マネキ ンのバーが上がっている）			
蘇生の記録ができた			
2分のタイマーをかけて心肺蘇生が行えた			
心電図モニターの心停止の波形が判読できた			
AEDもしくはDCの電源やセットができた			
ショックの前の安全確認ができた			
必要な薬剤の準備ができた			
チームの役割分担が適当であった			
自己心拍再開の心電図が判読できた			
自己心拍再開を頸動脈で確認出来た			
自己心拍再開後バイタル測定ができた			
挿管の準備ができた			
挿管の介助ができた（喉頭鏡を渡すところから、口角でチューブを保 持し、挿入確認するところまで）			
声を掛け合いながら心肺蘇生ができた			
デブリーフィングでよかった点、改善点などの分析ができた			
A評価：助言なしで行え、手技に問題がない		は4点、他は3点	
B評価：助言なしで行えるが、手技に指導が必要	2点		
C評価：助言がないと行えない、手技に指導が必要	1点		

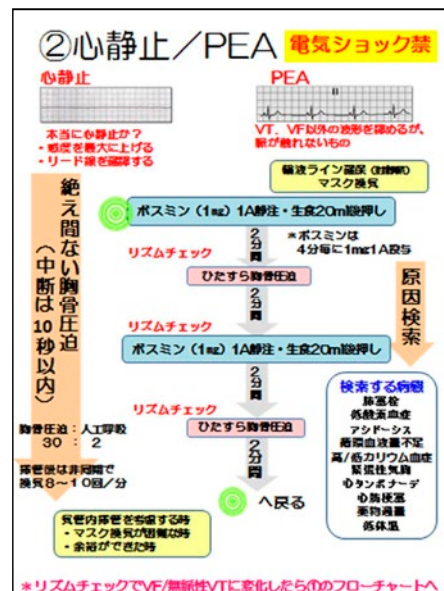
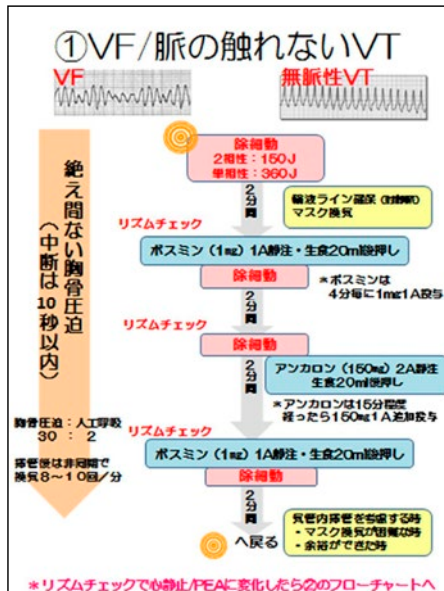
は研究の目的以外には使用しないこと、データの管理は個人が特定されないよう十分に配慮することを文書で説明し実施した。

【2013年～2015年までの心肺蘇生教育の経過】

2013年に医師および看護師に対して行ったアンケート調査では、医師も看護師も当院での心肺蘇生に関する

問題点として、「心肺蘇生の知識・技術不足」、「シミュレーションをやったことがない」、「当院の心肺蘇生マニュアルがない」など共通した内容を挙げていた。この結果を踏まえて、各職種が共通の心肺蘇生法を認識し、院内で心肺停止に遭遇してもあわてることなく処置できるように心肺蘇生マニュアルを作成した（表2）。心肺蘇生マニュアルを救急カートに常備しておくことで、実

表2 当院の心肺蘇生マニュアル



際の実際の心肺蘇生の場において、遭遇したスタッフの診療科や経験・知識にあまり左右されことなく標準化した処置が行えるようになった。

また看護師に対しては2013年よりALS研修を開始し、2015年より修了テストの合格をもって研修修了とするとところまで研修内容の調整を行った。

さらに知識・技術の習得のためには普段実践している部署、すなわちOn the Job Training (以下OJT) で何度も繰り返し行うことが必要であると考え、2014年

より実際の病室などを利用して出来るだけリアルな体験が出来るようにシナリオを作成し、急変対応シミュレーションを開始した。このシミュレーションは2016年7月までに98回開催されている。

2015年度は看護師だけでなく全職員対象のBasic Life Support (以下BLS) 研修も実施することができた。また他院の救急部医師へ依頼し、医局での講義も実施され、2013年より開始した心肺蘇生教育は院内でも高い評価を得ている。

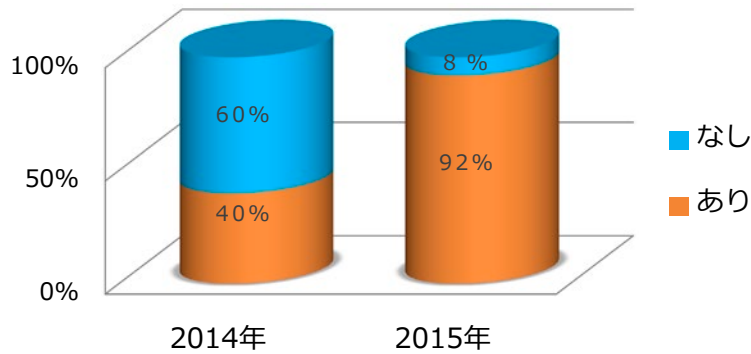
V. 結果

1. 蘇生処置の記録より

2014年と2015年の蘇生処置の記録から、「発見時の脈拍触知の有無」と「発見から胸骨圧迫開始までの時間」を調査した(図1, 図2)。

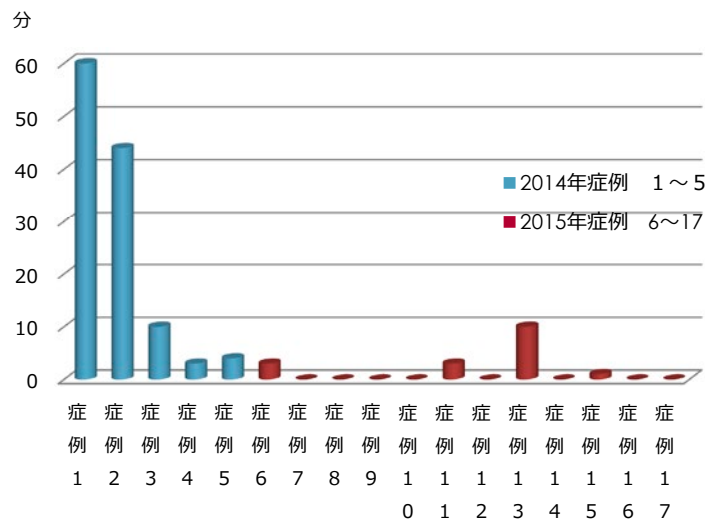
発見時の脈拍触知の有無については、2014年は行えたものは40%であったが、2015年は92%に増えており、急変時に頸動脈で脈拍を確認することが徹底されるようになってきている。また、発見から胸骨圧迫までの時間は、研修を開始した2014年に比べ2015年は明らかに早くなっていることが分かった。2014年は最後まで

で胸骨圧迫が行われていない症例もあったが、2015年は1例を除きどの症例も3分以内に胸骨圧迫が開始されていた。心肺蘇生の内容についても、2014年には心拍が徐脈であったが脈拍触知をしていないため、もしかすると無脈性電気活動(Pulseless electric activity: 以下PEA)であった可能性を示唆する症例や、心肺停止であるにもかかわらず、気管内挿管を行った後ようやく胸骨圧迫を開始する症例があった。しかし、2015年に入りPEAが明確に記載されるようになり、徐々に心拍数が減少し心停止に至った例にも、タイミングよく胸骨圧迫を開始できるようになってきたことが明らかとなった。



n = 17 (2014年 n = 5, 2015年 n = 12)

図1 発見時の頸動脈での脈拍確認の有無



n = 17 (2014年 n = 5, 2015年 n = 12)

図2 発見から胸骨圧迫開始までの時間

2. シミュレーションの得点より

シミュレーションでは、胸骨圧迫の開始時間をはじめ、胸骨圧迫の質と中断時間、環境整備の有無など30項目を評価している。評価項目別に見ると、頸動脈での脈拍確認や、早急な応援・早急な胸骨圧迫開始は80%以上が行えていたが、必要物品の準備や人工呼吸はできないグループが多かった(図3)。

3. 看護職員へのアンケートより

看護職員162名にアンケート調査を実施した。アンケート回収率は93%(151名)であった。そのうち、BLSプロバイダーを有するものは57名、Advanced Cardiovascular Life Support(以下ACLS)プロバイダーを有するものは16名であった。

院内のALS研修受講率は78%、シミュレーション参加率は85%であった(図4)。

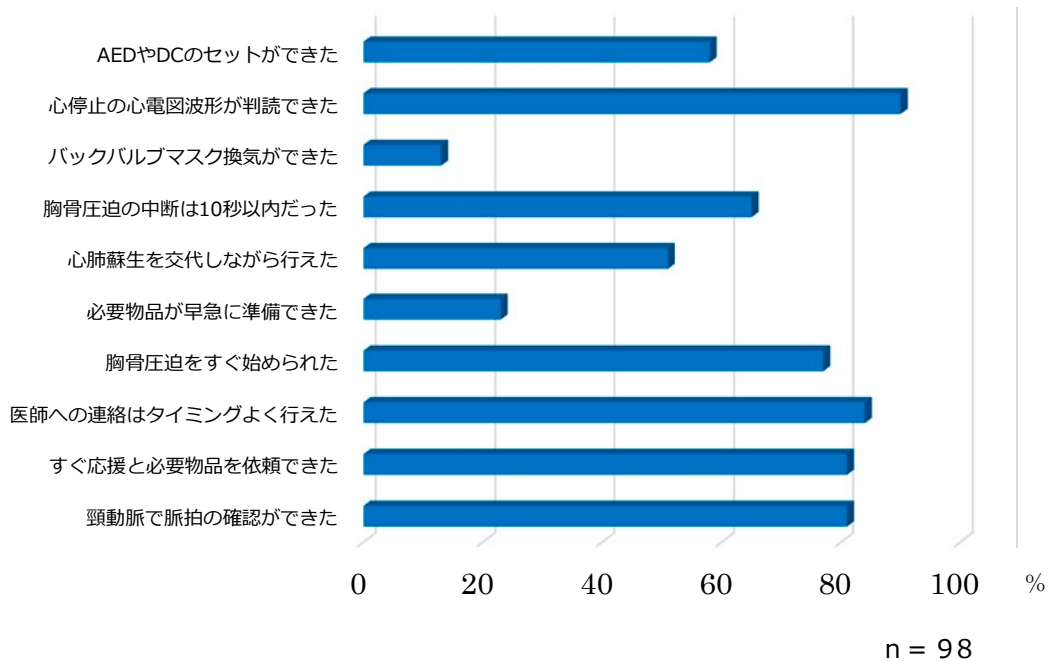


図3 シミュレーション項目別平均得点(抜粋)

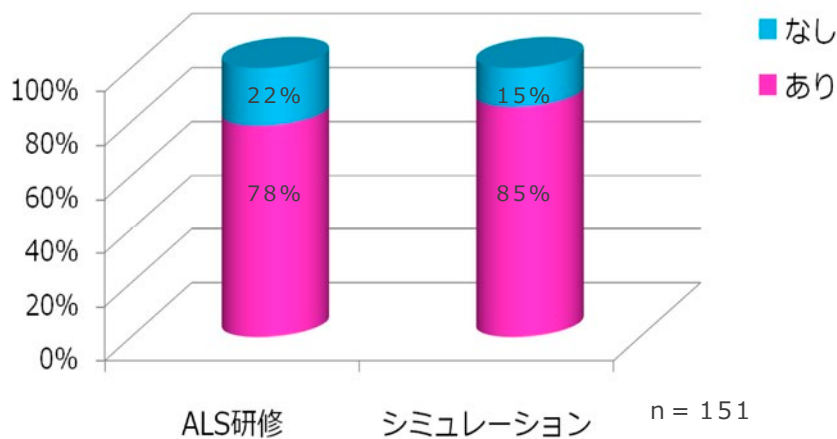


図4 ALS研修、シミュレーション参加率(2015年実施)

表3 実際の急変場面で自分ができたこと

n = 73

<p>(院内)</p> <ul style="list-style-type: none">・急変した患者の必要物品や物の位置などが以前より頭に入っている。・チームでの協力がスムーズにできた。・医師の指示を予測して行動ができるようになった。・チームワークの意識が強くなり、声を掛け合えるようになった。・急変時の恐怖感がうすれ、行うべき事が頭に浮かぶようになった。・胸骨圧迫を交代して、中断を10秒以内で行えた。・心肺蘇生を当直医とマニュアルに従い実施できた。・救急カートの準備など、医師が来るまでに行うことができた。 <p>(院外)</p> <ul style="list-style-type: none">・焼肉屋で倒れた女性に対し頸動脈で脈拍があることを確認。 救急隊に状況報告できた。・スーパーで倒れている人に声をかけ意識があることを確認し、その場にいた人に救急隊要請を依頼した。
--

研修を開始してから心肺停止に遭遇した数は、病棟では48名、病棟以外では25名であり、この73名に対し、実際の急変場面で自分ができたことを自由記載してもらった結果、院内では「すぐに頸動脈での脈拍確認ができた」「急変時の恐怖感が薄れて、行うべき事が頭に浮かぶようになった」「当直医とマニュアルにしたがって蘇生を行えた」などの意見があがった。また院外では「倒れた人に対し脈拍確認後に救急要請した」という体験をしているスタッフもいることがわかった(表3)。

VI. 考 察

ガイドラインが普及し、世界共通の方法で心肺蘇生が行われるようになった。また日本でも2004年6月からは一般人もAutomated External Defibrillator(以下AED)を使用できるようになり、心肺蘇生についての関心が高まってきている¹⁾。一般市民のAED使用が可能となった現在、病院職員が心肺蘇生を正しく実施できることは義務である^{1,2)}。特に看護師は急変の発見者となることが多く、専門的な知識と技術に基づいた、質の

高い実践能力が求められている。医療従事者にとって心肺蘇生法は一見ガイドライン等の紙面上で学習すればできるような気がすると思われるが、実際に急変患者を前にすると、あせりや混乱からうまく実践ができないのが現状である³⁾。

2013年から看護師に対する心肺蘇生教育を開始し、今回色々な角度から評価を行った。実際の心肺蘇生の状況が一番明確である蘇生処置の記録や、シミュレーションの得点から、急変時に頸動脈で脈拍触知を行い、脈がなければすぐ胸骨圧迫を開始するという初期対応は以前に比べてできるようになったことが分かる。救命には、発見者が迅速な心肺蘇生を開始できるか否かが最も重要であり、この部分に関してはほとんどの看護師が実践できるようになってきている。

しかし、院内心停止は迅速な心肺蘇生を開始できることと同等に、除細動器でより早く除細動を行えるかどうかにもかかっている³⁾。蘇生処置の記録を見ると、この2年でAEDもしくは除細動器が使用されたのは数件であり、本来は早急に除細動を行うべき症例に行われていない可能性がある。また発見から最初の除細動までの時

間は、除細動器の場合3～13分かかっている。このような除細動遅延が蘇生率を低下させている可能性も否定できない。

患者の急変を発見する可能性が最も高い看護師が、除細動器で電気ショックを行うことは医師の指示のもとでは可能かもしれない。しかしシミュレーションの際も心電図波形の判読には自信がないグループが多かったように、心電図モニターに出ている波形が心室細動であると診断し看護師だけで電気ショックを行うことは現実的には難しい。それに対しAEDは「非医療従事者が使用しても医師法違反にはならない」ため、看護師が使用しても問題はない²⁾ はずであるが、蘇生記録を振り返っても当院で看護師がAEDでの電気ショックを行った例がほとんどない。最近では、AEDは院外心停止の救命率は改善したが、院内心停止の救命に有用とは言えないことも報告されている⁴⁾。要因としては、院内心停止は院外心停止と比較して心室細動や無脈性心室頻拍の頻度が低く、ショック不可能な心停止例が多いことや、AED操作に伴う胸骨圧迫の中断が関連する可能性が指摘されている^{4,5)}。確かに院内で心停止に遭遇するのは医療従事者であり、心電図モニターを装着している患者も多く、心電図波形が判読できるのであれば、AEDではなく除細動器を使用すべきなのかもしれない。しかし、現時点での当院の医師を含めた医療従事者の心肺蘇生レベルを鑑みると、心肺蘇生に不慣れな診療科においてはAEDを使用する価値は十分にあると考える。当院には各階にAEDが設置されているため、今後はシミュレーションにもAEDを使用するシナリオを積極的に取り入れていく必要があると考える。

一連の研修により、「急変時の恐怖感が薄れて、行うべき事が頭に浮かぶようになった」「当直医とマニュアルにしたがって蘇生を行えた」など、実際の急変時には、次にやるべきことを考えながらマニュアルに準じて行えるようになっていくことが分かった。院外においては「スーパーの入り口で倒れている人を発見した際、周囲の人が見て見ぬふりをして通り過ぎていく中で、「大丈夫ですか」と声をかけ意識があることを確認し、店員に救急要請を依頼したというスタッフもいた。「ALS研修を受けたばかりだったので、流れも分かっていた自信を持って声をかけられた」との意見も聞かれ、研修を受けることで心肺蘇生に自信が付き、院外での救命活動へ

も繋がっていくことが分かった。

「知っていること」と「できること」の違いは相当なものであり、そのギャップを埋めるためには実践を想定した体験型学習が必要とされている⁶⁾。現在ワーキングフィールド内で実施しているシミュレーションは、時系列で何をすべきか、救急カートや除細動器はどこに置かなどを改めて考えさせられる体験になっていると考える。部屋が狭い、電源コンセント数が足りない等、各病棟における問題点が明確になり、環境整備の必要性を再確認する機会にもなっている。また蘇生処置などの技術的な面だけでなく、お互いが声を掛け合い情報共有することや、状況に応じた役割分担やチーム連携などのノンテクニカルスキルも身につけてきている。さらにシミュレーション開始に当たり、ファシリテーターを育成するために各部署に配置したリンクナースが、主体的にデモンストレーションを行って指導をしたり、除細動器の勉強会を開催したりと、急変対応における部署のレベルアップのための活動を促進するようになった。

院内急変対応体制を構築する際、得られた知識を風化させないことも重要である⁷⁾。患者急変はいつ起こるか分からず、そのいつかの日のために知識・技術の習得と維持が必要である。そのためには、シンプル内容を繰り返し行うことで、頭と体に長期記憶として残るようなシミュレーションが必要である。今回のアンケート調査では、数回シミュレーションに参加しているスタッフもいたが、1回目できなかつたところは2回目に確実に実行できているため、今後も繰り返し体験できるよう回数を増やしていきたいと考える。またシミュレーション教育充実のためには、ファシリテーターは欠かせない存在であり^{8,9)}、今後回数を増やしていくにはファシリテーターの増員と質向上のための育成が必要である。

さらに院内急変にすばやく且つ円滑に対応するには、BLSやACLSなどのコースで学ぶ医学的知識や技能の習得は勿論であるが、各部署特有の環境や事情を考慮し、実効性のあるサポート体制の構築が必要である。現在一連の研修を医療安全部と協働して実施している。今後蘇生記録や実際のシミュレーションの様子から、どの部署にどのような弱点があるかを包括的に把握し、医療安全の観点からも問題点を改善していければと考える。

心肺蘇生教育は医師だけでなく医療安全部とも協働することで、定着させることができた。現在救急カートや

ブルーラインマニュアルの見直しにも参加しており、今後も病院全体の組織能力の向上を目指し活動を続けていきたい。

Ⅶ. 結 語

一連の研修によって、急変時にはすぐ脈拍を確認し、早急に胸骨圧迫を開始できる看護師が増えた。しかし、細かい手技の習得は今後の課題である。

今後は心肺蘇生における各部署の問題点の把握とフィードバックを行うことと、全職員の研修継続が必要である。

本研究は、第2回JCHO地域医療総合医学会で発表した要旨に加筆・修正したものである、なお本研究に関わる利益相反は存在しない。

謝 辞

ご多忙中、研究へのご理解と実施の承認、ならびに質問紙調査にご協力をいただきました看護部長、教育科長、医療安全部、そして看護師の皆様にご心から感謝申し上げます。

参考・引用文献

- 1) 小山照幸, 武田聡, 笠井督雄, 他: 病院職員に対する心肺蘇生の重要性. 蘇生 25 (1): 33-37, 2006
- 2) 小山照幸, 武田聡, 笠井督雄, 他: 病院職員に対する心肺蘇生法教育 (第3報). 蘇生 27 (1): 50-54, 2007
- 3) 河野安宣, 古家仁: 医療従事者にとっての心肺蘇生法. ginmu.naramed-u.ac.jp/dspace/.../081-090p. (最終閲覧日時2017.1.12)
- 4) 鈴木昌: 院内心停止に関する最新の知見から. 日本内科学会雑誌 101 (7): 2078-2084, 2012
- 5) Chan PS, et al: Automated external defibrillators and survival after in-hospital cardiac arrest. JAMA 304: 2129-2136, 2010
- 6) 並木温: 急変対応におけるシミュレーション教育の重要性. HEART nursing 23 (7): 711-714, 2010
- 7) 佐藤圭路, 氏家良人, 長野修, 他: 岡山大学病院における院内急変シミュレーションの現状. 蘇生 23 (7): 35-40, 2010
- 8) 玉井和子: 看護教育におけるシミュレーション教育の研究—ファシリテーターの役割とその活用について. 佛教大学大学院紀要教育学研究科篇 43: 19-34, 2015
- 9) 石井恵理佳: 獨協医科大学越谷病院の急変対応シミュレーション. HEART nursing 23 (7): 35-41, 2010