

# 「研究結果報告書」

2021年12月1日

## ＜研究課題＞ 救急隊員を対象とした病院連絡トレーニングツールの開発

代表研究者 新潟医療福祉大学医療技術学部救急救命学科 教授 竹井 豊  
共同研究者 新潟医療福祉大学医療技術学部救急救命学科 教授 川上 一岳

### 【まとめ】

救急隊員からの病院連絡要領が十分でないために救急現場の状況や傷病者の状態等が医師に伝わっていないという現状がある。この現状を改善するために本研究班は、救急活動を疑似体験し、臨床推論し、病院に連絡するといった「病院連絡トレーニング」Webアプリケーション（以下、アプリ）を医師監修のもと製作した。救急救命学科学生を対象としてアプリの効果を検証した結果、一定の教育効果を認めた。

### 1. 研究の目的

救急隊員の責務には、病気や怪我をした傷病者の病態を把握し、入院に適した病院を選択し、それらの病院に傷病者を搬送するといった固有の業務がある。救急隊員は現場や傷病者の状態を口頭のみで医師に伝え、病院への受け入れを依頼しなければならない。<sup>1</sup>しかし、救急隊員向けの病院連絡に関する効果的なコミュニケーションに焦点を当てたトレーニングは不十分である。<sup>2</sup>

2018年の救急業務に関する調査委員会（総務省消防庁）では、救急隊の現場滞在時間が年々延伸していると報告されている。<sup>3</sup>同委員会は、その主な要因として、病院側が救急隊に求める情報量が増えていることや、傷病者のニーズとその家族との関わり方が多様化したことを挙げている。また、救急隊員がどのように病院と連絡を取るべきかのガイドラインが不十分なため、現場や傷病者の状態が連絡先の病院に伝わらないことがあると指摘されている。

そこで本研究では、救急隊員が病院へ連絡する際のコミュニケーション能力を向上させるトレーニングツールを製作し、その効果を検証することを目的とした。

### 2. 研究方法と経過

#### 2-1. 研究方法（概要）

本研究では、被検者が実際の救急現場活動を疑似体験し、臨床推論し、病院に連絡するといった「病院連絡トレーニング」Webアプリケーション（以下、アプリ）を製作した。被検者

はWeb内のGoogleスライド（Google, San Jose, CA, USA）にて、119番通報の内容、および救急現場における傷病者に対する問診や観察、さらに関係者からの情報収集などを、動画や設問選択などによって、被検者のペースで模擬体験した。ファシリテーターと被検者はトレーニング中、ZOOM（Zoom video communications, San Jose, CA, USA）を使用し、アプリの操作を画面共有することで、この一連の過程を情報共有し、被検者が病院に連絡する際にはファシリテーターが医師役となるとともに、トレーニング終了後は被検者に対してフィードバックを実施した。

#### 2-2. 対象者

本研究では、対象者を救急救命士の資格取得を目指す大学の3年次学生52名とした。対象者は、本研究開始までに、国家資格の受験に必要な基礎医学と、臨床救急医学の知識、それらに関連する実習科目を一通り修得済みであった。<sup>4</sup>対象者一人あたりのトレーニング時間を20分程度とし、4名のファシリテーターが約13名の学生に対応した。

ファシリテーターは、消防機関で救急救命士として約20年以上の救急現場活動経験を有する3名と救急車を受け入れる側として医療機関での臨床経験を有する看護師1名であった。

#### 2-3. トレーニングの手順

被検者が病院連絡トレーニングを開始する前に、臨床推論に関する講義を60分間、アプリの使用法とトレーニング方法および病院連絡要領についての講義を60分間、それぞれZOOMを用いたオンライン講義として実施した。救急隊員が行う病院連絡の要領に関して、意識障害や重症外傷例における病院への連絡の第1報として、MIST（表1）が用いられているが、<sup>5</sup>本研究では主に院内で用いられているI-SBAR-C（表1）による報告要領<sup>6</sup>を併用することを被検者に講義した。被検者は講義を受講した後、研究期間中に各5症例分、Webアプリによる病院連絡トレーニングを実施した。

トレーニングにおいて被検者は、まず文章による救急指令内容を確認したあとで、現場

表 1. 病院連絡要領

|   |                |                       |
|---|----------------|-----------------------|
| M | Mechanism.     | 原因／受傷機転               |
| I | Impaired       | 主訴／外傷部位               |
| S | Sign           | バイタルサイン／脳卒中スケール       |
| T | Treatment/time | 行なった処置, 病歴/発症時刻       |
| I | Identify       | 自身と相手を識別する            |
| S | Situation      | 傷病者の状態を伝える (結論を先に述べる) |
| B | Background     | 傷病者の病歴, 重要な既往歴        |
| A | Assessment     | 臨床推論に必要な情報／評価の根拠      |
| R | Request        | 医師による指示・助言の要求         |
| C | Confirm        | 指示・助言に対する確認           |

到着時の状況と初期評価の状況をあらかじめ収録した映像で確認した。傷病者や家族、関係者に事情聴取をしたい場合には、被検者は聴取対象者を選択し、事前に収録した内容を音声で聞くことができた。全身観察では、被検者が観察したい部位を選択することで、各部位の身体所見、心電図や SpO<sub>2</sub>、血圧などの傷病者監視装置の所見を映像、または写真で確認することができた。傷病者の呼吸音や腸雑音はあらかじめ収録したサウンドで確認できたが、脈拍数や呼吸数に関しては、被検者が評価できるようにデザインされていなかった。

トレーニングの開始に際して被検者には、症例の提示から傷病者の観察を終えるまでの所要時間は、10分が目安であると伝えていた

め、被検者はすべての身体所見、および傷病者監視装置の所見を網羅的に確認するのではなく、傷病者の症候や訴えに応じた観察所見を、要点を絞って確認する必要があった。そのため被検者は、自身が行った観察結果をもとに、臨床推論を行い、傷病者の病態を推定し、医師に連絡する内容を整理することが要求された。なお、被検者の病院連絡にかかる時間は、2分以内を目標にすることと伝えてあった。

#### 2-4. 症例とシナリオの作成

病院連絡トレーニングのための症例については、5症例として、各シナリオを救命救急センターでセンター長として臨床経験を有する医師の監修のもと作成した (表 2)。

表 2. シナリオ

|      |                      |   |
|------|----------------------|---|
| 症例 1 | 概要<br>主訴<br>疾患       | 55 歳男性, 会議中に胸痛を訴えたもの<br>胸痛<br>急性心筋梗塞                  |
| 症例 2 | 概要<br>主訴<br>疾患       | 63 歳男性, 息子と会話中に麻痺を呈したのもの<br>片麻痺<br>脳梗塞                |
| 症例 3 | 概要<br>外傷<br>病態       | 30 歳男性, 乗用車を運転中に単独事故を起こしたもの<br>緊張性気胸<br>ショック          |
| 症例 4 | 概要<br>主訴<br>病態       | 80 歳男性, 介護施設入所者, 食事中に食物を喉に詰まらせたもの<br>窒息<br>心肺停止       |
| 症例 5 | 概要<br>主訴<br>病態<br>疾患 | 60 歳男性, 呼吸困難を訴えたもの<br>呼吸困難<br>呼吸不全<br>慢性閉塞性肺疾患 (COPD) |

## 2-5. トレーニング効果の検証

トレーニング実施後の被検者の意欲の変化を「病院連絡トレーニング」アプリの効果の指標として、アンケート調査を実施した。

## 3. 研究の成果

本研究で製作した病院連絡トレーニングアプリ(図1)を使用し終えた後、5段階評価でアンケートに回答した被験者のうち、病院連絡に関する知識が高まったと感じ、最も高い評価である「[5] (かなりそう思う)」と回答したのは48.1% (25/52)、次いで[4]が40.4% (21/52)、[3]が11.5% (6/52)であった。また、伝達スキルが高まったと感じ、最も高い評価である「[5] (かなりそう思う)」と回答したのは23.1% (12/52)、次いで[4]が69.2% (36/52)、[3]が7.7% (4/52)であった。本研究で製作した病院連絡トレーニングアプリでは、伝達という「コミュニケーションスキル」よりも「知識」の修得により高い効果を感じた学生が多い傾向にあった。

病院連絡に関する伝達スキルの向上に最も影響を与えたのは、「フィードバックしてくれたこと」48.1% (25/52)、「I-SBAR-CやMISTなどの順序で伝えるトレーニングを繰り返したこと」38.5% (20/52)の順で回答数が多く、それ以外では「自分のペースでトレーニングできたこと」9.6% (5/52)、「実習形式ではなくメディア形式であったこと」3.8% (2/52)、

その他と回答した被験者はいなかった。

病院連絡に関するトレーニングについて、シミュレーションベースで行われる実習形式と本研究で行ったメディア形式のどちらが学びやすいかとの問いには、メディア形式との回答が57.5% (30/52)、実習形式が26.9% (14/52)、どちらでもないが15.4% (8/52)であった。本研究に参加した被験者では、メディア形式によるトレーニングが好まれる傾向を示した。

本研究で製作した「病院連絡トレーニング」アプリで、救急現場活動を模擬体験できたかとの問いに、5段階評価でアンケートに回答した訓練者のうち、最も高い評価である「[5] (かなりそう思う)」と回答したのは32.7% (17/52)、次いで[4]が30.8% (16/52)、[3]が32.7% (17/52)、[2]が3.8% (2/52)であった。救急現場の模擬体験という観点では、リアリティーに欠けるという回答傾向であった。

本研究における現行の「病院連絡トレーニング」アプリを改善するために、被験者からは、観察所見の詳細情報・追加 (14件)、呼吸・脈拍評価の工夫 (9件)、症例の追加 (7件)、環境情報の追加 (5件)、訓練者の視点 (3件)、その他、経過時間による病態等の変化 (1件)、処置選択の追加 (2件)、動画の質 (1件)、講義の追加 (1件)、現行のままでよい (8件)との意見が挙げられた。



図1. 病院連絡トレーニングアプリの一画面

#### 4. 今後の課題

##### 4-1. 研究限界および今後の展開

病院連絡トレーニングでは、標準的な教育プログラムの構築が必要かもしれないが、コストと時間的制約から、また各地域のメディカルコントロール体制によっても、病院連絡の伝達要領は異なることから、本アプリを各地域で改訂させたうえで、本アプリを活用していくのが良策であると考え。ファシリテーターがフィードバックをすることが、被験者個々の病院連絡コミュニケーションスキルの向上に一定の影響を与えることを踏まえると、各消防機関では、指導救命士がファシリテーター役となり、後輩救急隊員を教育するのが望ましいかもしれない。本アプリは、リアリティーといった側面では、まだまだ改善が必要であることが示された。本研究班では今後、指導救命士が所属の救急救命士、救急隊員を教育するといった側面で、教育プログラムを策定し、本アプリを改訂後、公開していく予定である。

本研究では、救急隊員に求められる病院連絡に関するコミュニケーション能力取得のための、我が国初めての救急隊員向け病院連絡トレーニングツールの製作とその検証を試みた。本研究は、Web アプリの使用を通じて、救急現場活動を模擬体験し、臨床推論し、病院連絡する、といったデザインで製作された、本アプリの使用で「伝達スキル」よりも「知識」の修得により高い効果を感じ、ファシリテーターが「フィードバックしてくれたこと」や「I-SBAR-C や MIST などの順序で伝えるトレーニングを繰り返したこと」が、病院連絡に関する伝達スキルの向上に高い影響を与えたと感じた被験者が多い傾向を示した。我が国において、救急隊員の病院連絡要領に関する教育プログラムは存在せず、各消防機関にゆだねられているのが現状である。救急隊員の病院連絡コミュニケーション能力の向上は、救急車の病院到着までの所要時間短縮につながり、傷病者の予後改善の一助となることが期待できる。

##### 4-2. 本研究の結論

本研究では、救急隊員に求められる病院連絡に関するコミュニケーション能力取得のための、救急隊員向け「病院連絡トレーニング」

Web アプリケーションを製作し、その検証を試みた。本アプリの使用は、被験者の学習意欲に一定の影響を与えたものと考えられる。

#### 引用文献

1. Huibers L, Keizer E, Giesen P, et al. Nurse telephone triage: good quality associated with appropriate decisions. *Fam Pract* 2012; 29: 547-52.
2. Fukushima H, Asai H, Kawai Y, et al. A workshop of online emergency assessment for young emergency physicians. *JJSEM* 2020; 23: 696-701. (in Japanese)
3. Fire and Disaster Management Agency: Heisei 30 nendo Kyukyugyoumu no arikata ni kansuru kentoukai houkokusyo (Report of the Study Group on the ideal state regarding prehospital emergency services in 2018). [https://www.fdma.go.jp/singi\\_kento/kento/kyukyu-arikata.html](https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/kyukyu-arikata.html) (Accessed: 2021.4.26) (in Japanese)
4. Yutaka T, Adachi T, Hasegawa M, et al. The accuracy of vital signs measurement evaluated by paramedical students. *JJSEM* 2020; 23: 105-9. (in Japanese)
5. Editorial Committee of the standard textbook for emergency lifesaving technicians: *Kyukyukyumeishi hyoujyun text (the standard textbook for emergency lifesaving technicians)* 10th edition. Herusu Shuppan, Tokyo, 2020, p255-6. (in Japanese)

#### 5. 研究成果の公表方法

本研究結果をまとめ、日本蘇生学会誌「蘇生」に投稿し、2021年40巻3号に掲載予定である。また、同内容を日本蘇生学会第40回大会一般演題「プレホスピタル」で発表した。

以上