

平成 30 年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
『市民による AED のさらなる使用促進と AED 関連情報の取扱いについての研究』
分担研究報告書

現場付近の救助者への心停止発生通知システムに関する研究

研究分担者 石見 拓 京都大学環境安全保健機構 教授
研究協力者 木口 雄之 京都大学環境安全保健機構 特定助教
島本 大也 京都大学環境安全保健機構 特定助教
西山 知佳 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻臨床看護学分野
クリティカル看護学分野 講師
岸森 健文 京都大学大学院医学研究科医学専攻予防医療学分野 大学院生

研究要旨

愛知県尾張旭市では 119 番通報を受信した通信指令員が心停止を疑った際、事前に登録された心停止現場付近にいる登録ボランティアへ心停止の発生情報と周辺の公共 AED の情報を伝達し、速やかに AED を現場に届ける心停止発生通知システムの実証実験を実施している。2018 年度からは、普通救命講習Ⅱと、個人情報保護及びシステムの登録からなる 3 時間 30 分のボランティア講習会を受講した市民へ登録ボランティアの対象が拡大された。

本研究では、ボランティア講習会におけるアンケート調査と客観的に評価した実技試験の結果から、登録ボランティアに応募する際の障壁となる課題の抽出とボランティア講習会の効果検証を行った。

3 回のボランティア講習会の参加者は合計 100 名であった。そのうち、ボランティアに登録するにあたっての障壁があったか？という質問に対しては、11 名があったと回答した。障壁があったと回答した者に対し、最も障壁となった項目を伺った結果、「他人の命が自分の行動にかかっているという状況」と「救命処置を正しくできないことに対する不安」が 3 名ずつから選ばれており、最も多かった。実技試験においては、胸骨圧迫の手技を測定機器で客観的に測定し、第 3 回の講習会において、適切な深さ及びリコイルで実施できた胸骨圧迫の割合の中央値は 100%であった。

登録ボランティアになるための講習会に参加する際にも、心理的な障壁は存在した。講習会の内容は実技を習得するのに十分ではあり、参加者もその必要性を感じていた。しかし、より広い対象へ普及するためには要件を求めないボランティア募集の方策も考える必要がある。

A. 研究目的

心停止現場付近にいる事前に登録されたボランティアのスマートフォンアプリ（以下アプリ）へ心停止の発生情報と周辺の公共 AED の情報を

伝達することで、速やかに AED を現場に届ける心停止発生通知システムの実証実験を通じ、AED の使用促進に繋げるための課題について検討すること。

B. 研究方法

愛知県尾張旭市における「ソーシャルメディアテクノロジーを用いた心停止発生通知システム」の実証実験を通じ、AED の使用促進に繋げるための課題抽出を行うために、以下の 2 つの研究を実施する。

研究①：登録ボランティアに応募する際の障壁となる課題の抽出

研究②：愛知県尾張旭市の実証実験における登録ボランティアに対する講習会の効果検証

研究デザイン：質問紙調査

セッティング：愛知県尾張旭市（人口：83,345 人、面積：21.03km²）

対象：愛知県尾張旭市において、2018 年 4 月以降に、心停止発生通知システムの登録ボランティアとなるために講習会を受講したもの。

除外基準：なし

対象者の人数：100 名

研究期間：2018 年 4 月 1 日～2019 年 3 月 31 日

検討項目：

研究①

測定項目：

回答者情報：性別、年齢、学歴、職業、資格、過去の講習会受講歴

質問項目：ボランティアに応募した理由、講習会の内容が十分であったかどうか、講習会の理解度、試験の必要性、ボランティアに応募する際の障壁の有無と内容

測定方法：ボランティア講習会において、登録質問紙を配布し、回答を得た。

研究②

測定項目：

受講者情報：性別、年齢、学歴、職業、資格、過去の講習会受講歴

救命処置の質情報：受講生は、実技試験として、

目の前で人が倒れた場面を想定し、倒れた人の発見から AED による電気ショックの実施まで、一連の蘇生行為を実施した。発見から胸骨圧迫開始までの時間、AED 到着から電気ショック実施までの時間、適切な胸骨圧迫の割合（深さ、リズム、リコイル）、chest compression fraction (CCF)、を評価した。CCF は、胸骨圧迫の開始から 1 分間を測定対象とした。

測定方法：受講者情報は研究①の受講者アンケートより収集した。胸骨圧迫の評価は、専用の機器を用いて実施した。発見から胸骨圧迫開始までの時間、AED 到着から電気ショック実施までの時間については、尾張旭消防のインストラクターが測定・記録を行った。

胸骨圧迫の測定機器：第 1 回の講習会においては、胸骨圧迫の質は住友理工株式会社が開発した胸骨圧迫訓練評価システム「しんのすけくん」を用いておこなったが、胸骨圧迫の深さについての評価がインストラクターの評価と異なること、機器を貼り付けている箇所が胸骨圧迫の場所だと示唆してしまうことから機材を変更し、第 2 回、第 3 回はレールダルメディカルの開発した「リトルアン QCPR」を用いて行った。

ボランティア講習会について：

市民が尾張旭市における AED 心停止発生通知システムの登録ボランティアになるためには、ボランティア養成講習会を受講する必要がある。本講習会は、消防庁の指定する普通救命講習Ⅱの内容に加え、ボランティアの説明、個人情報保護と補償、アプリのダウンロードと使い方、から構成されている。普通救命講習Ⅱは、事前に消防庁の e-learning を受講してもらうこと、受講者 2 名に 1 体の訓練用人形を用いることで、時間を短縮して実施している。また、第 3 回の講習会では、心肺蘇生の実技練習時にメトロノームを用いて心肺蘇生のリズムを指導する方式をとった（表 1）。

(倫理面への配慮)

研究① 無記名のアンケート調査であり、質問紙の提出をもって同意を得た。

研究② 無記名の実技試験データのみインストラクターから収集し、集計を行った。

C. 研究結果

2018年6月24日、8月26日、10月21日に、ボランティア講習会を開催した。参加者は、それぞれ36名、38名、26名の合計100名であった。参加者の年齢の中央値は46歳、53名(53.0%)が男性であり、過去に心停止現場に遭遇した経験を持つものが14名(14.0%)であった。医療従事者は4名(4.7%)であった。救命講習の受講歴がないものは15名であり、1回の受講歴があるものは18名、2回以上受講した者が44名、指導者資格を有する者が8名存在した。(表2)

ボランティア講習会への参加を希望した理由については、「人の助けになりたい」が最も多く、3回の講習会で合計69名が選択していた。(表3) ボランティアに登録するにあたっての障壁があったか?という質問に対しては、11名があったと回答した。障壁があったと回答した者に対し最も障壁となった項目を聞いた結果、他人の命が自分の行動にかかっているという状況が3名、救命処置を正しくできないことに対する不安が3名、倒れている人に近づくことの恐怖が1名、自分自身への不利益に対する不安が1名、その他:アプリの使い方が難しい、が1名によってそれぞれ選ばれた。

講習会の時間および内容については、それぞれ80%以上が適切であったと回答しており、また、実技試験についても必要との回答が全体74%を占めた。(表2)

測定機器及びインストラクターによって記録された、ボランティア講習会参加者の実技試験の結果を表3に示す。開始から胸骨圧迫までの時間は、どの講習会においても中央値30秒以内であ

った。AEDの到着から電気ショック実施までの時間も中央値1分以内で実施されていた。実施された胸骨圧迫のうち、適切な深さで実施できた割合の中央値は、第1回が13%、第2回、第3回が100%であった。適切なリズムでできていた割合は、第1回が68%、第2回が34%、第3回が71%であった。適切なリコイルの割合は、いずれの講習会も100%が中央値であった。CCFは第1回、第2回、第3回がそれぞれ47%、58%、61%であった。

D. 考察

心停止発生通知システムの登録ボランティアを募集する講習会に参加した100名から、ボランティア講習会に参加する際の障壁や講習会の内容についての意識調査を実施し、また、実技試験の客観的な評価によって、その効果を検証した。

登録ボランティアの多くは非医療従事者であったが、その多くは過去に2回以上救命講習を受講した経験を持っていた。参加した理由としては、人の助けになりたいという回答が最も多かった。これらの結果から今回の講習会においては、こうした取り組みに対して関心の高い層が参加したと考えられる。心肺蘇生ガイドライン2015においては、心停止の疑いのある人の近くにいる、意思がありCPRを実施できる人に、ソーシャルメディアなどのテクノロジーを用いて情報提供することを提案する¹⁾とされており、今回の対象者のような予め救命意識の高い方に心停止発生情報を共有することも、AEDの使用促進に有効と考えられる。

本講習会に参加した方へのアンケートでは、約10%が心停止発生通知システムのボランティアへ登録する際に障壁があったと回答しており、その理由として、倒れている人に近づくことへの恐怖や、他人の命が自分の行動にかかっているという状況、救命処置を正しくできないことに対する不安、が選択されていた。これらは、先行研究に

において実際の心停止現場で救命処置に関わる際に感じるものとされている²⁾。恐怖感や、命が自身にかかっているという重圧を除去することは難しいが、心肺蘇生や AED による処置を実施することで助かる命があること、救命講習会による体験やインストラクターからのフィードバックで自信をつけてもらうことで、少しでもそうした障壁を取り除くことが重要である。

実技試験において、深さ、リコイルは機材による評価でほぼ 100%実施できていることが示された。適切なリズムで実施できた割合については比較的 low、講習会の受講直後であっても適切な胸骨圧迫のリズムの維持は難しい側面が伺えた。先行研究では、口頭指導の際にメトロノームを使うことで適切なリズムで胸骨圧迫ができる効果が示唆されており³⁾市民の心肺蘇生の精度を高めるために、メトロノームを活用することは重要であると考えられる。CCF は中央値が 60%前後という結果であったが、心肺蘇生ガイドライン 2015 において、60%以上を目標とすることが指摘されている⁴⁾。本実技試験においては、講習会の時間を短縮する関係から、胸骨圧迫開始からの 1 分のみで測定しており、フェイスシールドの準備等が占める時間の割合が高いと考えられ、そのため中央値が 60%を越えない回もあったと考えられる。本実験において実施されたボランティア講習会は、e-learning を活用した短縮型の救命講習Ⅱに準じた講習会であったが、以上の結果から十分な救命技術を習得できたと考えられる。受講生の意識調査においても、講習会の内容や時間については、参加者の 80%以上の方が適切であったと回答しており、こうした AED を積極的に活用するボランティアに講習会が必要であると捉えているとも考えられる。また試験についてもその必要性は多くの受講生が感じており、実技試験によって適切な評価を受けることを通じて、ボランティア登録の際の障壁の一つでもある「救命処置を正しくできないことに対する不安」を取り除く効果があるのかもしれない。以上の結果から講習会は一

定の効果を示したと考えられる。

今後は、本システムに登録されたボランティアが、実際に救急要請を受けた際に、行動を起こすに当たっての障壁の存在やその内容についても精査していく必要がある。

本研究の結果を解釈する際には、本取り組みが先進的な取り組みであり、特に救命処置への参加に関心が高い層が対象となっている可能性を考慮する必要がある。今後、更にボランティアを増やしていくにあたっては、今回実施した長時間にわたる講習会の存在が参加の障壁となる可能性もある。より多くのボランティアに協力を求めるという観点で考えると特に講習会の参加といった要件を求めずに参加を促す方法もあり、今後より広い対象に AED の活用を促していく際には、こうした講習会の在り方も考える必要があるかもしれない。

E. 結論

AED を心停止現場に運ぶ登録ボランティアになるための講習会に参加する際にも、心理的な障壁は存在した。講習会の内容は実技を習得するのに十分ではあったが、より広い対象へ普及するためには要件を求めないボランティア募集も必要である。

F. 研究発表

特になし

G. 知的財産の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

文 献

- 1) 一般社団法人日本蘇生協議会監修：JRC 蘇生ガイドライン 2015, 医学書院, 東京, 2016.
- 2) Sasson C, Meischke H, Abella BS, et al. Increasing cardiopulmonary resuscitation provision in communities with low bystander cardiopulmonary resuscitation rates: a science advisory from the American Heart Association for healthcare providers, policymakers, public health departments, and community leaders. *Circulation*. 2013 Mar 26;127:1342-50.
- 3) Park SO, Hong CK, Shin DH, et al. Efficacy of metronome sound guidance via a phone speaker during dispatcher-assisted compression-only cardiopulmonary resuscitation by an untrained layperson: a randomised controlled simulation study using a manikin. *Emerg Med J*. 2013 30;657-61.