

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

## 意識調査にもとづく一般市民による AED の積極的な活用を阻害する因子の 調査に関する研究

研究分担者 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

研究協力者 石見 拓 京都大学環境安全保健機構 健康科学センター 教授  
川村 孝 京都大学環境安全保健機構 健康科学センター 教授  
岡林 里枝 京都大学環境安全保健機構 健康科学センター 助教  
島本 大也 京都大学環境安全保健機構 健康科学センター 特定助教  
志田 瑶 京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻予防医療学分野 大学院生

### 研究要旨

【背景】救命率向上のためには、その場に居合わせた人（bystander）による心肺蘇生（Cardiopulmonary resuscitation: bystander CPR）および、自動体外式除細動器（Automated external defibrillator : AED）による除細動の実施が不可欠である。市民が CPR 実施や AED 使用に踏み切ることができない要因として、他の bystander の存在、心停止現場の環境、CPR 手技実施への不安、心停止判断の難しさなどが報告されている。しかし先行研究の対象者は CPR を実施した人に限定されていること、心停止現場への遭遇に限定されていることなどの限界があった。

【目的】本研究では、人が倒れている救急現場に居合わせた市民が行った救命行動の実態および、AED 使用への障壁を探索的に調査することとする。

【方法】消防機関や日本赤十字社等の心肺蘇生講習会の参加者、並びに企業従業員のうち、18 歳以上の市民に対して無記名自記式質問紙を用いた横断研究を行った。5 年以内に救急現場に居合わせた経験のあるものを解析対象とし、何らかの救命行動の実施の有無、AED の運搬の有無、AED の使用の有無、AED が使用できなかった場合その理由を記述した。

【結果】8,430 人に質問紙を配布、7,827 人（92.8%）から回収し、5 年以内に救急現場に居合わせた 1,220 人を解析対象とした。AED を自ら探したまたは運搬したものは、心停止 22 名（17.7%）、心停止以外 66 名（7.6%）、わからない 11 名（4.8%）、自ら AED を使用したものは、心停止 26 名（21.0%）、心停止以外 23 名（2.6%）、わからない 7 名（3.1%）、他の人が AED を使用していた場合も含めると、心停止 81 名（65.4%）、心停止以外 182 名（20.9%）、わからない 104 名（45.6%）であった。AED を使用できなかった理由は、心停止では「調達できる状況ではなかった」が最も多く（30.8%）、心停止以外およびわからない状況では「明らかに AED が不要であった」が最多であった（81.6%および 38.8%）。

【結語】心停止において、AED 使用の障壁として最も割合が高かった項目は、「AED を調達できる状況ではなかった（自分以外に人がいなかったなど）」であった。救命行動はいくつかのプロセスがあり一人ですべてを担うことは難しいため、救急現場で何らかの救命行動を起こすことができる人を増やすための方策を今後検討する必要がある。

## A. 研究目的

救急現場に居合わせた市民が行った救命行動の実態および、AED 使用への障壁を明らかにする。

## B. 研究方法

### 1) 研究デザイン：横断的研究

2) **セッティング**：大阪市消防局、高崎市等広域消防局、堺市消防局、岸和田市消防本部、大阪ライフサポート協会、茨城 PUSH、愛知 PUSH、日本赤十字社（本部・47 支部）が実施している心肺蘇生講習会（参加者）、ならびに京都大学、第一生命保険株式会社の 2 事業所（従業員）とした。

### 3) 研究対象者の適格基準

18 歳以上の市民とし、医師、看護師、救急救命士の医療系国家資格を有するものを除外した。

### 4) 研究期間

2018 年 8 月 1 日～2018 年 11 月 20 日

### 5) 質問紙作成方法

#### （ア）救命行動の実施に関する項目

本研究の主要評価項目は、人が倒れた現場に遭遇した際に行った「何らかの救命行動の実施」とし、研究者内で救命行動の実施に関し次の 8 問を作成した。

- ① 倒れている人に声をかけた（意識の確認をした）
- ② 人を集めた、もしくは AED を要請するなど周りの人に指示をした
- ③ 119 番通報を行った
- ④ AED を探しにいった、もしくは AED を運搬した

- ⑤ 胸骨圧迫（心臓マッサージ）を 1 回でも行った
- ⑥ 人工呼吸を 1 回でも行った
- ⑦ AED パッドを貼り付けた、もしくは電気ショックボタンを押した（AED の運搬は含まない）
- ⑧ 上記以外に何らかの救命行動を行った

これらの救命行動に関して、各項目を「実施した」、「実施しなかった」、「他の人が実施したため実施する必要がなかった」の 3 者択一で回答を得た。

なお、人が倒れた現場とは、倒れた原因は問わずに自分の目の前で人が倒れた、もしくは倒れていた場面とし、酔っ払いなど明らかに救命処置（119 番通報など）が必要でない場合は除くと定義した。

#### （イ）AED 使用への障壁に関する項目

先行文献を参考に研究者内で議論し、AED 使用への障壁となりうる以下 10 項目の評価項目の作成を行った。

なおこの評価項目は、（ア）の救命行動の実施に関する項目のうち、⑦AED パッドを貼り付けた、もしくは電気ショックボタンを押した（AED の運搬は含まない）を「実施しなかった」と回答したものに対して行い、当てはまる理由を複数選択形式で回答を求めた。

- ① 倒れていた人が、会話ができるなど明らかに AED が不要な状態であった
- ② AED が到着する前または、使用する前に救急隊が到着した
- ③ AED を調達できる状況ではなかった（自分以外に人がいなかったなど）
- ④ 自分自身が AED を使用してもよいかわからなかった

- ⑤ 倒れている人に対して AED を使用してよい状況かどうかはわからなかった
- ⑥ AED は到着したが、使用方法がわからなかった
- ⑦ AED は到着したが、正しく利用できるか自信がなかった
- ⑧ AED がどこにあるかわからなかった
- ⑨ AED を使用するということが思いつかなかった
- ⑩ AED をそもそも知らなかった

#### (ウ) AED 使用に関連する項目

先行研究をもとに、救命行動と関連のある項目として対象者の属性 2 問 (性別、年齢)、自身および救急現場の特徴 7 問 (救急現場に遭遇する前の心肺蘇生講習会の受講の有無、救急現場に遭遇する前の傷病者への対応の有無、遭遇場所、傷病者との関係、傷病者の倒れた状況、傷病者の性別、傷病者の年齢) を問う質問を作成した。

#### 6) 質問紙の配布方法

心肺蘇生講習会を行っている機関では、講習会開始前に講習会に参加した市民に対して、無記名自記式質問紙を配布し、その場で回収を行った。それ以外の機関は、研究対象の適格基準に当てはまる市民に対して質問紙を配布し回収した。京都大学以外の機関では、質問紙配布と回収は機関の担当者へ依頼し、回収された質問紙は配布機関より京都大学へ郵送された。

#### 7) 解析方法

本報告では、救急現場に遭遇した経験があると回答したものを対象とした主要調査について報告する。解析対象集団は、適格基準を満たした中で、5 年以内に救急現場に居合わせた経験のあるものとし、病院や老人ホームでの遭遇は除外した。

主要評価項目は、「何らかの救命行動実施」とした。救命行動の実施に関する 8 項目中、1 項目以上で「実施した」と回答していた場合「何らかの救命行動実施あり」とした。

救急現場の特徴により、心停止遭遇場面 (以下、心停止)、心停止以外の人倒れた (倒れていた)

場面への遭遇 (以下、心停止以外)、人が倒れていた状況 (原因) がわからなかった (以下、わからない) の 3 つ状況に分けて、救命行動、AED 使用、AED 使用に関する障壁について記述した。

いずれも SPSS Vers.24J (IBM Corp. Armonk, NY) を使用した。

#### 7) 倫理的配慮

事前の説明文書において調査内容や所要時間などを説明し、自由意思による参加並びに、回答を拒否することは可能であることを周知した。心理的な支援や精神科治療を必要とする対象者には相談・医療機関に受診できるよう説明文書に研究者の連絡先を記載した。

なお本研究は京都大学医の倫理委員会による承認 (R1393) を得た上で実施した。

### C. 研究結果

#### 1) 解析対象者

8,430 人に質問紙を配布し、7,827 人 (92.8%) から回収し、適格基準に該当した者は 7,008 人 (83.1%) であった。そのうち 5 年以内に救急現場に居合わせた経験のあるものは 1,361 人 (16.1%) であり、無効回答者を除き 1,220 人を解析対象とした (図 1)。

#### 2) 対象者背景

表 1 に状況別の対象者背景を示す。傷病者が倒れた状況は、心停止 124 人 (10.2%)、心停止以外 868 人 (71.1%)、わからない 228 人 (18.7%) であった。年齢の中央値は、44 歳 (心停止)、39 歳 (心停止以外およびわからない) であった。人が倒れた現場に遭遇する前に心肺蘇生講習を受講していた人は、心停止 88 人 (78.6%)、心停止以外 547 人 (67.0%)、わからない 109 人 (53.4%) であった。

#### 3) 状況別救命行動の実施状況

何らかの救命行動を実施したものは、対象者全体で 915 人 (75.0%) であり、状況別にみると、心停止 97 人 (78.2%)、心停止以外 715 人 (82.4%)、

わからない 103 人 (45.2%) であった。救助行動のうちいずれの状況であっても、自ら倒れている人に声をかけたものが最も実施割合が高かった (心停止 76 人 (61.3%)、心停止以外 612 人 (70.5%)、わからない 73 人 (32.0%))。

#### 4) 状況別 AED の使用状況

自ら AED を探したまたは運搬したものは、心停止 22 人 (17.7%)、心停止以外 66 人 (7.6%)、わからない 11 人 (4.8%) であった (図 2)。

また、自ら AED を使用したものは、心停止 26 人 (21.0%)、心停止以外 23 人 (2.6%)、わからない 7 人 (3.1%) (図 3) であった。他の人が AED を使用していた場合も含めると AED が使用されていた割合は、心停止 81 人 (65.4%)、心停止以外 182 人 (20.9%)、わからない 104 人 (45.6%) となった。

#### 5) AED を使用しなかった理由

図 4 に AED を使用しなかったものが抱く AED 使用への障壁を示す。心停止では、「AED を調達できる状況ではなかった (自分以外に人がいなかったなど)」の割合が最も高く (12 人、30.8%)、「AED が到着する前または、使用する前に救急隊が到着した」(8 人、20.5%)、「AED がどこにあるかわからなかった」(6 人、15.4%)、「倒れていた人が、会話ができるなど明らかに AED が不要な状態であった」(6 人 15.4%) と続いた。

本研究の対象者は、心肺蘇生講習会の参加者とそれ以外のものが混在していたが、両者を分けて解析を行った結果は同じ傾向であった。

## D. 考 察

本研究は、救急現場に居合わせた市民が行った救命行動の実態と AED の使用への障壁について、心停止現場に限定せず検討した初めての研究である。何らかの救命行動を行ったものは、救急現場の状況によって異なっており、心停止では 78.2%、心停止以外では 82.4%、状況がわからない時で 45.2% であった。先行研究の多くは心停止

症例における CPR (胸骨圧迫、人工呼吸) や AED の使用割合に限定されていたが、今回の調査において、傷病者の状況によって救命行動が行われる割合が異なること、状況がわかっている場合は意識の確認や 119 番通報、他の人への指示など、多くの人が何らかの救命行動を担っていたことが示された。

その中でも、AED の運搬や AED の使用についても、救急現場の状況によって異なっていた。AED が最も必要とされる心停止の現場において、実際に自らが AED を使用したのは 21.0%、さらに他の人が使用していた場合も合わせると 65.4% と、現在日本全体の報告よりは高い傾向であった。しかし、実施しなかったものは 31.5% あり、AED の設置や認知、心肺蘇生が普及した今日においても、AED の使用に至らない症例があることが明らかとなった。また、「AED を探しに行った、または運搬した」が実施されなかった割合も 21.0% あり、心停止の現場においても AED が運ばれてこない症例があることも明らかとなった。

一方で、倒れた状況が心停止かどうかかわらなかった状況において、45.6% が AED を使用し、53.9% が AED を探しにまたは運搬をしていた。このことは、AED には除細動が必要な状況か否か判断する機能がついているのでわからない場合は使用するという講習会での指導が影響しているのかもしれない。AED がさらに利用されるためには、人が倒れた現場に遭遇した際、まず心停止ではないかと疑うことが重要である。傷病者の意識があり、AED が不要であることが明らかに判断できる場合を除いては、AED を使用することが当たり前になるように指導を強化することが必要だと考えられる。本研究では、パッド装着と除細動ボタンの押下の区別をつけることができないため、どの程度、心停止かどうかわからない状況下において除細動適応だったのかまでは評価することができない。

AED を使用できなかった理由としては、「AED を調達できる状況ではなかった (自分以外に人が

いなかったなど)」の割合が最も高い結果となった。現場に自分自身しかいなかった場合や、自らが他の救命行動をしていた場合は、AED を使用することが困難であったことが予測できる。状況によらず救急現場ではより多くの人が行動を起こすことが必要であると考えられる。救命行動はいくつかのプロセスがあり一人ですべてを担うことは難しいため、一人一人が何らかの行動を起こすことで次の救命行動が行われ、救命率の向上につながる可能性がある。救急現場で何らかの救命行動を起こすことができる人を増やすための方策を今後検討する必要がある。

「AED がどこにあるかわからなかった」、「倒れている人に対して AED を使用してよい状況かどうかかわからなかった」、「自分自身が AED を使用してもよいかかわからなかった」を選んだものもあり、これらの結果は先行研究と一致していた。設置場所の周知普及や、AED 自身がショックの必要性を判断するため、必要でない傷病者に対して利用しても害はないこと、また、誰でも使用してよいことを今以上に伝えていく必要があると考えられる。

「AED は到着したが、使用方法が分からなかった」や「AED は到着したが、正しく利用できるか自信がなかった」を選んだものは、いずれの状況下においてもほとんどいなかった。今回の解析対象者の多くに心肺蘇生講習会の受講者が含まれていたため、AED に対する知識や意識が高かったことが影響しているのかもしれない。

本研究にはいくつかの限界がある。第一に、質問紙調査を行った対象の年齢の中央値は 39 歳であり、多くが日中に働きに出ている世代であると考えられる。そのため本結果の一般化可能性には限界がある。第二に、質問紙配布場所の多くが心肺蘇生講習会であったため、心肺蘇生や AED に関心が高いものが多く含まれ、そのことが結果に影響していることは否定できない。第三に、救命行動を「実施しなかった」という回答項目を設けたが、救命行動を行う必要がないために実施しな

かったのか、救命行動を行う必要があるのに実施しなかったのかの区別ができていない。第四に、対象者による自記式回答のため、回答情報の正確性およびその客観性に欠ける点は否めない。最後に、救命行動は社会的に望まれる行動であるため、回答に社会的望ましきバイアスが含まれている可能性がある。

## E. 結論

心停止において、AED 使用の障壁として最も割合が高かった項目は、「AED を調達できる状況ではなかった（自分以外に人がいなかったなど）」であった。救命行動はいくつかのプロセスがあり一人ですべてを担うことは難しいため、救急現場で何らかの救命行動を起こすことができる人を増やすための方策を今後検討する必要がある。

## 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) 総務省消防庁：平成 30 年度版救急救助の現況. [http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/fieldList9\\_3.html](http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/fieldList9_3.html) (2019 年 5 月 1 日アクセス)
- 2) Holmberg M, et al. Effect of bystander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Resuscitation*. 2000;47:59-70.
- 3) Kitamura T, et al. Nationwide public-

- access defibrillation in Japan. *N Engl J Med.* 2010;362:994-1004.
- 4) Tanigawa K, et al. Are trained individuals more likely to perform bystander CPR? An observational study. *Resuscitation.* 2011; 82:523-8.
  - 5) Okubo M, et al. Nationwide and regional trends in survival from out-of-hospital cardiac arrest in Japan: A 10-year cohort study from 2005 to 2014. *Resuscitation.* 2017;115:120-8.
  - 6) Swor R, et al. CPR training and CPR performance: do CPR-trained bystanders perform CPR? *Acad Emerg Med.* 2006; 13:596-601.
  - 7) Langlais BT, et al. Barriers to patient positioning for telephone cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation.* 2017;115:163-8.
  - 8) Axelsson A, et al. Bystander-initiated cardiopulmonary resuscitation out-of-hospital. A first description of the bystanders and their experiences. *Resuscitation.* 1996;33:3-11.
  - 9) Malta Hansen C, et al. Lay Bystanders' Perspectives on What Facilitates Cardiopulmonary Resuscitation and Use of Automated External Defibrillators in Real Cardiac Arrests. *J Am Heart Assoc.* 2017;6:e004572.
  - 10) Taniguchi T, et al. Attitudes toward the performance of bystander cardiopulmonary resuscitation in Japan. *Resuscitation.* 2007;75:82-7.
  - 11) 島本大也. 院外心停止に居合わせた一般人の心肺蘇生における心理・行動プロセスとその関連要因. (修士論文)
  - 12) Beattie E, et al. A Delphi study to identify performance indicators for emergency medicine. *Emerg Med J.* 2014;21:47-50.
  - 13) Sasaki M, et al. Factors affecting layperson confidence in performing resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest patients in Japan. *Acute Med Surg.* 2015;2:183-9.
  - 14) Axelsson A, et al. How bystanders perceive their cardiopulmonary resuscitation intervention; a qualitative study. *Resuscitation.* 2000;47:71-81.
  - 15) Riegel B, et al. Stress reactions and perceived difficulties of lay responders to a medical emergency. *Resuscitation.* 2006; 70:98-106.
  - 16) Fischer P, et al. The bystander-effect: a meta-analytic review on bystander intervention in dangerous and non-dangerous emergencies. *Psychol Bull.* 2011;137:517-37.
  - 17) Stavert RR, et al. The bystander effect in medical care. *N Engl J Med.* 2013;368:8-9.

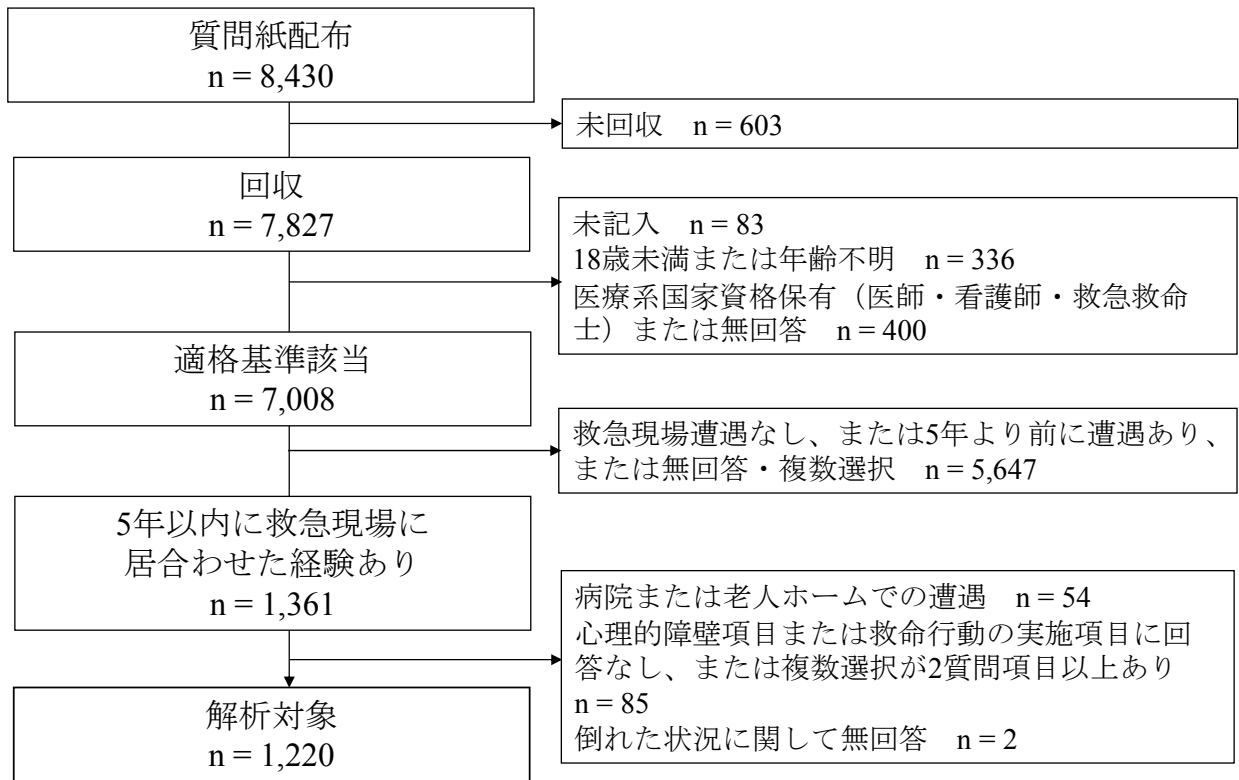


図1. 解析対象者のフロー

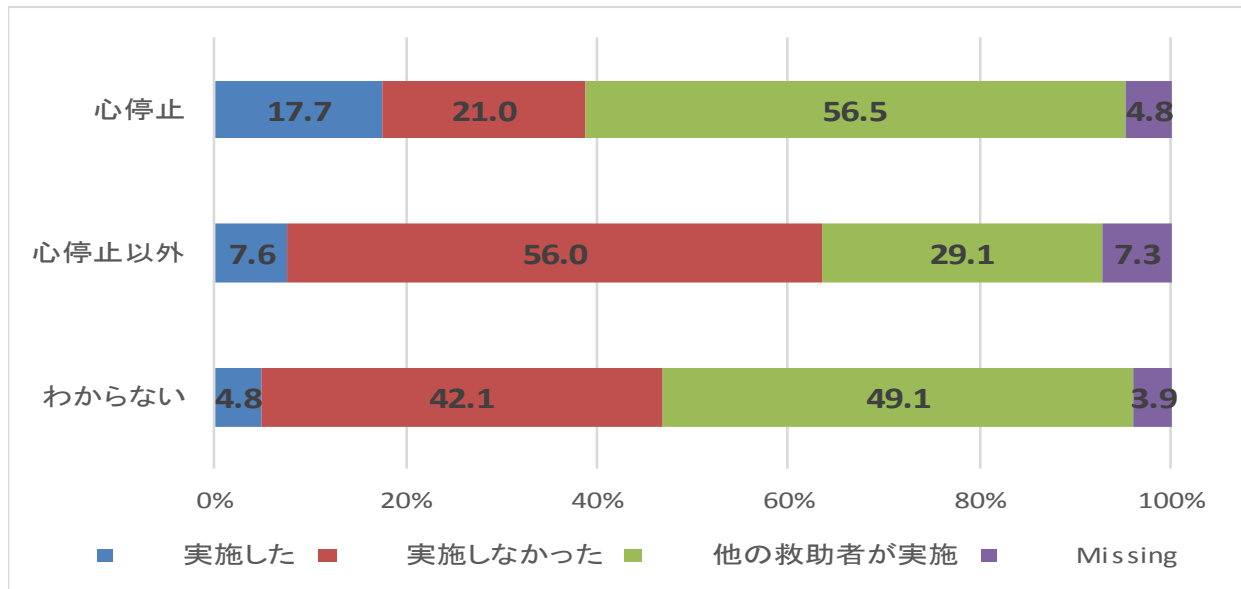


図2. 状況別、AEDを探したり運搬したりしたもの

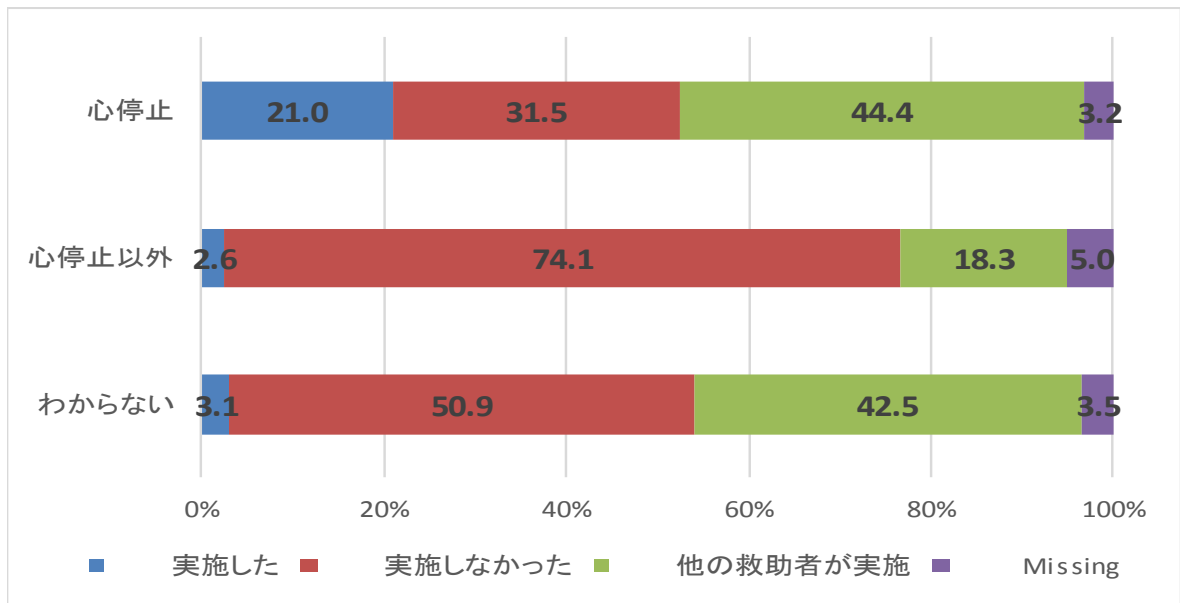


図3. 状況別、AEDの使用状況

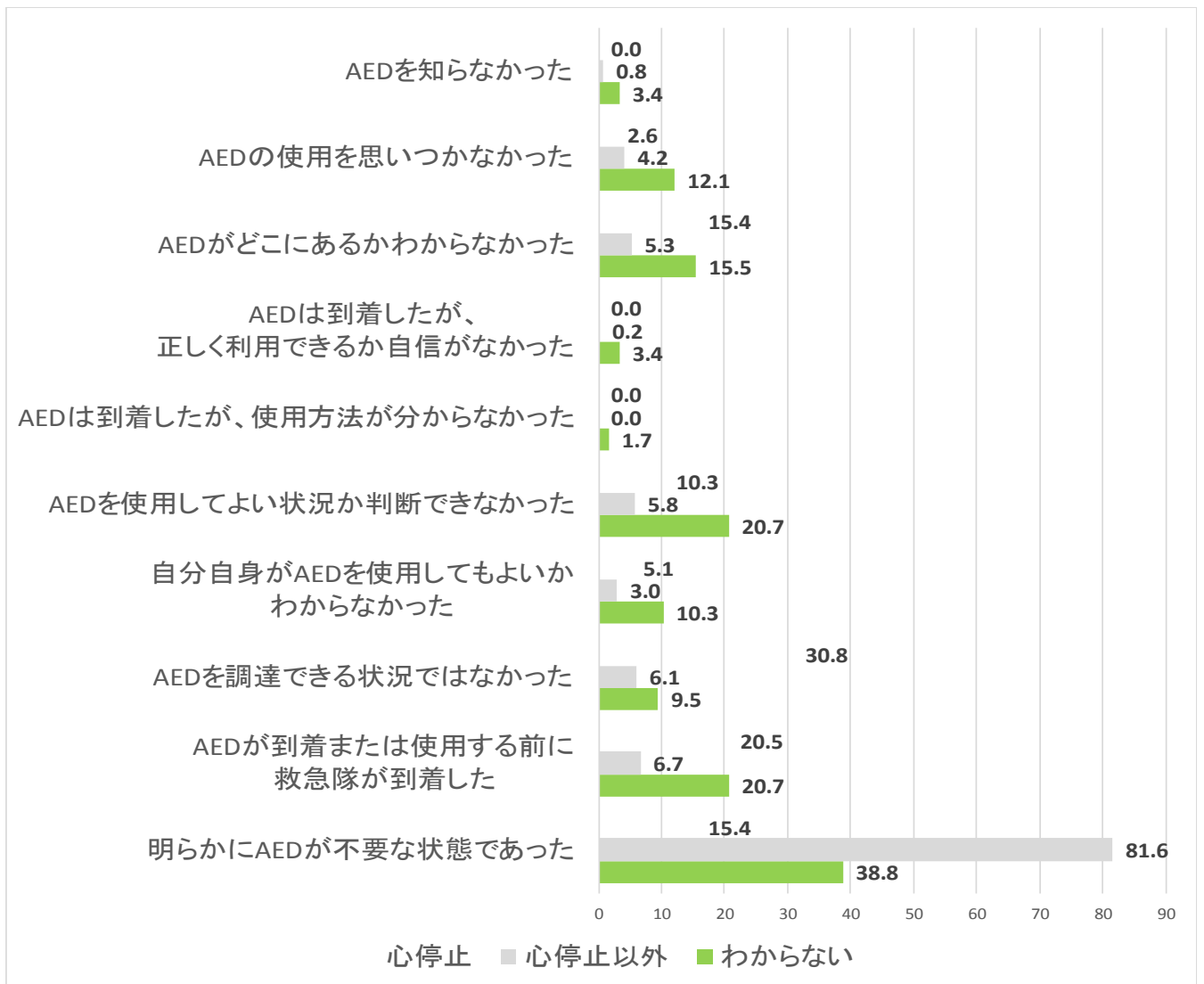


図4. 状況別、AED 使用に関する障壁（複数選択）



表1. 対象者背景

	心停止 (n=124)	心停止以外 (n=868)	わからない (n=228)	P 値
男性, n (%)	85 (68.5)	455 (52.4)	106 (46.5)	<0.001
年齢, 歳, 中央値 (IQR)	44 (30-53)	39 (28-48)	39 (23-50)	0.004
居合わせる前の心肺蘇生講習会の受講あり, n (%)	88 (78.6)	547 (67.0)	109 (53.4)	<0.001
居合わせる前の傷病者への対応あり, n (%)	76 (63.9)	458 (53.8)	77 (34.5)	<0.001
遭遇した場所, n (%)				<0.001
自宅	16 (13.1)	73 (8.6)	12 (5.4)	
勤務場所	47 (38.5)	217 (25.6)	28 (12.6)	
学校	6 (4.9)	65 (7.7)	8 (3.6)	
スポーツ施設	6 (4.9)	45 (5.3)	5 (2.2)	
公共施設	13 (10.7)	122 (14.4)	42 (18.8)	
その他 (道路上等)	34 (27.9)	327 (38.5)	128 (57.4)	
傷病者との関係性, n (%)				<0.001
家族	15 (12.2)	76 (8.8)	13 (5.8)	
友人	2 (1.6)	51 (5.9)	4 (1.8)	
知人	7 (5.7)	38 (4.4)	9 (4.0)	
同僚	10 (8.1)	83 (9.6)	7 (3.1)	
その他	89 (72.4)	616 (71.3)	193 (85.4)	
傷病者, n (%)				
男性	86 (71.7)	484 (57.0)	157 (70.7)	<0.001
大人	118 (95.9)	756 (87.8)	215 (94.7)	0.001

IQR, Interquartile range.