

自宅での心停止に対する AED 運搬支援システムの効果の可視化

○江尻雄一（青山学院大学） 原田拓弥（芝浦工業大学）

大内紀知（青山学院大学） 村田忠彦（関西大学）

Visualization of Effect of AED Transport Support System for Cardiac Arrest at Home

* Y. Ejiri (Aoyama Gakuin University), T. Harada (Shibaura Institute of Technology),

N. Ouchi (Aoyama Gakuin University), T. Murata (Kansai University)

概要一 AED 使用率向上に向けて、AED 運搬支援システムと呼ばれる、119 番通報を受けた指令員が事前に登録した協力者に対して現場への AED 運搬の要請ができるシステムが検討されている。そこで本研究では、神奈川県 58 市区町村を対象にリアルスケールな社会シミュレーションを行い、このシステムを導入した場合の自宅での AED 使用率に対する効果の可視化を試みた。

キーワード: AED, 仮想実社会データ, 社会シミュレーション

1 はじめに

院外心停止に備えた AED 設置が急務となっている。そのための施策の一つとして、「AED 運搬支援システム」と呼ばれる、事前に地域住民の中から協力者を募り、119 番通報を受けた指令員が現場周辺の協力者に対して、AED 運搬を要請できるシステムの実証実験が様々な地域で行われている²⁾。ここで、心停止発生割合や AED の使用可否は、年齢、性別、同居人の有無、居住地、周辺の AED と協力者の位置といった個人属性に影響を受ける。このような住民個人属性は地域ごとに異なるため、このシステムの効果も異なると考えられる。そこで本研究では、自宅での AED 使用率向上に向けて、神奈川県 58 市区町村を対象に、リアルスケールな社会シミュレーションを用いて、AED 運搬支援システムの効果の可視化を試みる。

2 シミュレーション

シミュレーションモデルは、家族や協力者による実際の自宅での AED 使用の流れを模して、AED が使用されるのは傷病者に同居人がおり、AED の知識があり、同居人もしくは周囲の協力者が運搬できる位置に AED がある場合とした。次に、シミュレーションを行うための人工社会を、住民の基本的な属性に仮想実社会データ³⁾、AED の住所情報に救急医療財団全国 AED マップのデータ、経路ネットワークに国土地理院の数値地図の道路中心線等を用いて構築した。そして、神奈川県 58 市区町村を対象に、各地域の人口の 0.0% から 20.0% の協力者にした場合のシミュレーションを行った。なお、合成人口 10 セットを用いて、各セットで 10 試行ずつの計 100 試行をそれぞれの協力者割合で実施した。

3 結果

神奈川県 58 市区町村ごとの人口に対する AED 運搬支援システムの協力者割合とシミュレーション上の AED 使用率 (100 試行平均) を Fig. 1 に示す。Fig. 1 から、AED 運搬支援システムの効果の大きさや AED 使用率の上がり方は地域ごとに異なることがわかる。そこで各市区町村の、I) AED 運搬支援システム効果の大きさ (家族による運搬のみの場合の AED 使用率と人口の 20% を協力者にした場合の AED 使用率の差)、II) AED 運搬支援システムの効果が十分に発揮される

協力者割合 (協力者割合 20% のときの AED 使用率の 80% の値を算出し、協力者割合を 0 から増やしたときに、初めてその値をを超える協力者割合) を算出した。

I, II) の市区町村ごとの違いは Fig. 2 に示す通りである。

4 おわりに

本研究では、神奈川県 58 市区町村を対象に、AED 運搬支援システムの導入した場合の自宅での AED 使用率に対する効果を可視化した。今後は、このシステムの効果が低い可能性がある地域への対策の検討が必要である。

参考文献

- 1) 総務省消防庁: 令和 4 年版 救急救助の現況 (2023)
- 2) 日本蘇生協議会: JRC 蘇生ガイドライン, 医学書院 (2021)
- 3) 村田, 原田: 仮想実社会データを用いたリアルスケール社会シミュレーションの実現, 計測と制御, 62-1, 9/14 (2023)

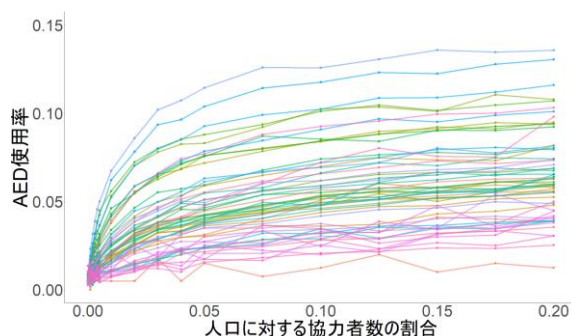


Fig. 1: 協力者割合と AED 使用率

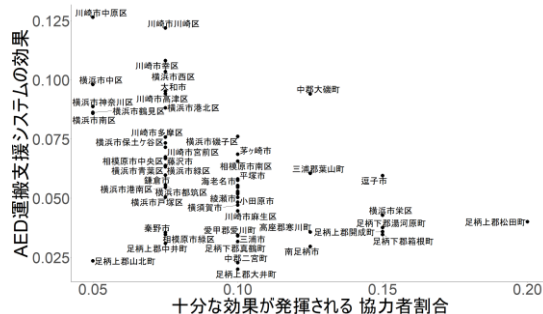


Fig. 2: 効果の大きさと十分な効果が発揮される協力者割合