

表紙

1. 論文表題

愛媛県八幡浜市の小中学校における自動体外式除細動器 (Automated External Defibrillator) の設置状況と有効設置戦略

2. 氏名 (共著者全員)

柏木孝介¹⁾ 檜垣高史¹⁾²⁾ 辻本拓真³⁾ 有元裕梨⁴⁾ 河本敦¹⁾ 宮田豊寿¹⁾²⁾
田代良¹⁾²⁾ 渡部竜助¹⁾ 森谷友造⁵⁾ 千阪俊行¹⁾⁶⁾ 太田雅明¹⁾⁶⁾ 高田秀実¹⁾
松田修⁷⁾ 山本英一⁵⁾ 江口真理子¹⁾

3. 所属

- 1) 愛媛大学大学院医学系研究科・小児科学講座
- 2) 愛媛大学大学院医学系研究科地域小児・周産期学講座
- 3) 愛媛大学医学部医学科
- 4) 松山市民病院小児科
- 5) 愛媛県立中央病院小児科
- 6) 愛媛大学大学院地域小児保健医療学講座
- 7) 愛媛県立今治病院小児科

4. 欄外タイトル

AED の設置状況と有効設置戦略

5. 原著

6. 本文 7 枚

7. 図 5 枚

8. 表 2 枚

9. 写真 0 枚

10. 別刷 0 部

11. 連絡先 (責任者氏名、勤務先、住所および電話番号)

柏木孝介

愛媛大学大学院 医学系研究科分子・機能領域 小児科学講座

〒791-0295 愛媛県東温市志津川

TEL : 089-960-5320 FAX : 089-960-5941

要旨

Key words : 自動体外式除細動器 (AED)、学校、心臓突然死

目的

学校救急体制の整備により、学校管理下での心臓突然死は減少傾向にある。しかし、心停止は依然として一定の頻度で発生しており、その半分は経過観察されていない予測が困難な例であった。学校内のどこからでも AED を往復 2 分以内に取りに行ける環境が望ましいと提言されているが、実際にはその条件は満たされていないことも多い。設置場所や設置台数については学校間差が大きいため、現状把握と学校救急体制の改善を目指し調査・検討を行った。

方法

2019 年 7 月と 8 月に愛媛県八幡浜市のすべての小中学校 (17 校) を訪問し AED の設置台数、設置場所を確認した。また、学校内に事故現場を想定し、それぞれの場所から最も近い AED 設置場所までの往復時間を実際に走って測定した。過去の心停止発生場所の頻度を元に AED 有効設置の指数 Relative Effective Installation Index (REI Index) を作成し、有効的に AED を設置するための方法について比較検討を行った。

結果

すべての小中学校で 1 台の AED が設置されていたが、2 台以上設置されている学校はなかった。小学校に関してはプールの授業のため AED を携行した場合に、2 分以上かかる場所ができてしまい AED の増設が必要であった。中学校に関しては敷地が広く、1 台のみでは 2 分以内で AED を取りにいくことができない場所が多かった。REI Index を用いて、事故発生頻度の高いグラウンド、プールに重点を置いた設置戦略を検討することが可能であった。

結論

小学校は現状の 1 台に加え、移動用の 1 台増設が必要であった。中学校は敷地が広く 2 台以上の AED が必要であった。設置場所の有効性の比較検討に関して REI Index は有用であると思われる。

The strategic installation and management of Automated External Defibrillators of the elementary and junior high schools in Yawatahama City, Ehime Prefecture

Kosuke Kashiwagi¹⁾, Takashi Higaki¹⁾²⁾, Takuma Tsujimoto³⁾, Yuri Arimoto⁴⁾, Atsushi Kawamoto¹⁾, Toyohisa Miyata¹⁾²⁾, Ryo Tashiro¹⁾²⁾, Ryusuke Watanabe¹⁾, Tomozo Moritani⁵⁾, Toshiyuki Chisaka¹⁾⁶⁾, Masaaki Ohta¹⁾⁶⁾, Hidemi Takata¹⁾, Osamu Matsuda⁷⁾, Eiichi Yamamoto⁵⁾, Mariko Eguchi¹⁾

- 1) Department of Pediatrics, Ehime University Graduate School of Medicine
- 2) Department of Regional Pediatrics and Perinatology, Ehime University Graduate School of Medicine
- 3) Ehime University Graduate School of Medicine
- 4) Division of Pediatrics, Matsuyama Shimin Hospital
- 5) Division of Pediatrics, Ehime Prefecture Central Hospital
- 6) Department of Regional Child Health Care, Ehime University Graduate School of Medicine
- 7) Division of Pediatrics, Ehime Prefecture Imabari Hospital

Abstract

Key words:Automated External Defibrillator(AED)、Sudden cardiac death、School

• Objective

Sudden cardiac deaths at school are on the decline due to improvements in medical emergency systems. However, cardiac arrest still occurs with notable frequency, with half going unnoticed due to difficulty in predicting their onset. Best practice guidance suggests that the ideal placement of AEDs is a location easily accessible within two minutes from anywhere at school. However, this is often not the case and the availability and accessibility of AEDs vary widely from school to school.

• Method

We confirmed the installation status of AEDs at all of the elementary and junior high schools (17 total) in Yawatahama City, Ehime Prefecture. In addition, we identified a location at a school to serve as an accident site and measured the time required to retrieve and bring the nearest AED back

to the accident site. Based on the frequency of past cardiopulmonary arrest locations, we created a Relative Effective Installation Index (REI Index) and compared and quantified the effectiveness of the presence of multiple AED installations.

- **Result**

All schools had one AED, but no school had more than one. Many junior high schools have large premises, and there were many places where it was not possible to get an AED within two minutes under current conditions. As for elementary schools, there were locations where it took more than 2 minutes to bring an AED to swimming classes. The REI Index made it possible to compare the installed locations of AEDs and adopt a strategy to install the AEDs where accidents frequently occur, such as playgrounds and swimming pools.

- **Conclusion**

A portable AED should supplement existing AED supplies at all elementary schools. Two or more AEDs are necessary for junior high schools due to their larger site areas. The REI index is probably useful to assessing the effectiveness of the AED placements at school sites.

緒言

1995年の学校心臓検診における心電図検査の義務化や2004年からの一般市民による自動体外式除細動器（Automated External Defibrillator：AED）の使用などの学校救急体制の整備により、学校管理下での院外心停止は救命される事例が増加しており、学校での突然死は減少傾向にある¹⁾。しかし、心停止は依然として一定の頻度で発生しており、約半数はそれまでに心疾患を指摘されず経過観察されていない例であることが明らかとなった。非経過観察例の68%が先天性冠動脈奇形、カテコラミン誘発性多形性心室頻拍、心臓震盪を含む特発性心室細動で占められており、心室細動から心停止を来す疾患であるが、いずれも心電図検診を含む現行の学校心臓検診で抽出することは困難である²⁾。従って、これらの疾患では全く予期しない心停止が発生するため、心停止は全ての児童に発生し得るとの認識で学校救急体制を構築する必要がある。現状ではほぼすべての学校において1台以上のAEDが設置されているが³⁾、それが適切に使われずに失われた命も少なくない。AED使用の適応があると判断されたにも関わらず、設置場所が周知されていなかったり、事故現場から遠いため緊急時にAEDを取りに行くことができなかつたり、時間外などの理由で設置場所が施錠されているなど、事故現場と設置環境のミスマッチでAEDが使用されなかつたことが繰り返し報告されている⁴⁾。AEDは設置密度をあげることで社会復帰率の改善が認められるため⁵⁾、学校現場においても複数台設置および有効設置が必要である。学校は心停止が目撃される可能性が高い場所であり、AEDが適切に使用されれば救命できる可能性が十分に高い。設置台数は多い方がよいが、費用対効果についても勘案して、AEDを最大限有効利用するための検討が必要である。

松山市では2010年の突然死の経験を契機に、2011年9月に複数台設置、屋外設置を含めた適正配置が行われ、学校のレイアウトに合わせて1校にAEDが3台または4台設置されている⁶⁾。四国中央市や愛南町などでは2台設置されている学校が増えてきていたが、県内の半数以上の学校では依然として1台設置にとどまっております、地域間差が認められていた。学校救急体制に危惧を感じていた養護教諭を中心に、児童・生徒により安全な学校生活を提供するための要望があがり、AEDの設置台数や設置場所について調査・検討を行った。

対象および方法

養護教諭らの協力のもと2019年7月と8月に愛媛県八幡浜市のすべての小中学校を訪問し、小学校12校、中学校5校、合計17校のAEDの設置台数や設置場所を確認した。また、心停止の起きた仮想事故現場として運動場、体育館、

プール、1階の教室、最上階の教室などを設定し、それぞれの場所から最も近い AED 設置場所までの往復時間を実際に走って計測した。直線距離での比較では、階段や渡り廊下、段差の有無や通路の狭さなどそれぞれの学校の特徴が加味されないため、児童・生徒を含め、誰が取りに行っても安全に事故現場で運べるような走り方で時間を測定した。AED の管理運用に関するガイドラインなどで推奨されている 2 分以内に^{7,8)}、AED を取りに行き帰って来ることができない場所が学校内に存在する場合は、設置状況が不十分であると判定した。

学校管理下での心停止 32 例をまとめた報告によると 17 例 (53%) が運動場、6 例 (19%) がプール、4 例 (13%) が体育館、4 例 (13%) が教室、1 例 (3%) が保健室であった (図 1)²⁾。学校管理下での心停止は運動場、プール、体育館など運動関連場所が 84% を占めており、発生頻度の高い場所へのアクセスを重視する戦略を取ることが重要である。我々は、場所別の心停止の発生頻度を用いた新たな指数 Relative Effective Installation Index (REI Index) を作成し、設置場所の有効性を数値化した。REI Index は事故現場への AED 到着の期待時間 (秒) を算出し、その数値を 60 で除したものと定義した。期待到着時間 (秒) は、運動場で最も遠い場所から AED までの往復時間 (秒) $\times 0.53$ + プールからの往復時間 (秒) $\times 0.19$ + 体育館からの往復時間 (秒) $\times 0.13$ + 最も遠い教室からの往復時間 (秒) $\times 0.16$ で算出する。REI Index=1 が期待到着時間 1 分を表し、数値がより小さいほど効果的であると判断できる。平均して 1 分、遅くとも 2 分以内に AED が到着することを目指して REI Index=1 を目安とした。学校内どこでも 2 分以内に AED が到着できることを満たした上で、REI Index の最適化を目指すことで有効設置戦略をとることができる。各学校の REI Index を算出し、どこに設置場所を変更すればよいか、何台 AED を増設する必要があるかを REI Index を用いて検討を行った。

結果

八幡浜市のすべての小中学校で AED が 1 台ずつ設置されていたが、2 台以上設置されている学校はなかった。(図 2) は各小中学校の現在の AED 設置場所から校内の一番遠い場所への往復時間である。小学校と中学校が隣接している学校はそれぞれに AED が設置されており、近い方の AED へアクセスすると想定した。小学校は、現在の設置場所の 1 つの AED で校内から 2 分以内で往復することができた。一方で中学校は現在の AED だけでは往復時間が 2 分を超えてしまう場所が多く、AED の増設が必要であった。

プールは心停止の発生リスクが高く、プールを使用する際には AED を携行することが推奨されており⁹⁾、実際に持参している学校が多い。しかし、プールは

学校の敷地内の端に設置されていることが多く、プールへ AED を携行することで、ほとんどの学校で 2 分を超える場所ができてしまう (図 3)。L 校は小中学校が隣接しており、近い方の AED にアクセスすることで往復 2 分以上かかる場所はなかった。AED を増設した場合、プールへ移動した際にも一番遠い場所への往復時間はほとんどの学校で 2 分以内を達成することができた (図 4)。P 校はかなり敷地が広いため 1 台の増設のみでは不十分であった。

ある中学校の仮想事故現場から AED 設置場所への往復時間を表に記す (表 1)。体育館やプールに AED がある場合に、同じ場所を事故現場と想定した場合は到着時間を 20 秒と仮定した。REI Index を用いて学校毎に設置台数・設置場所について検討を行った。テニスコートでは運動中の心停止が予想されるため、REI Index の計算の係数は運動場の 0.53 を使用した。現在の設置場所はテニスコートや第 2 校舎の音楽室が遠く、往復で 2 分を超えてしまう。1 台設置の場合には第 2 校舎の生徒玄関に設置することで REI Index は 2.02→1.70 と改善し、より有効に設置できているといえる。AED を第 2 校舎玄関に 1 台増設し 2 台設置にすることで REI Index は 1.63 まで改善することができるが、テニスコートが遠いため 2 分以内を達成できず、この学校は 3 台設置が必要である (表 2)。テニスコートに 3 台目を設置することで校内すべての場所から 2 分以内に事故現場へと AED を運ぶことができるようになり、REI Index も 1.63→1.5 と改善することができた。

各学校の現在の設置場所での REI Index を表した (図 5)。小学校 4 校は REI Index が 1 に近く、他の学校と比較して有効的に設置できていると判断できる。小学校の REI Index は 1 前後のところが多いものの、プールに AED を動かした際には 2 分を超えるところが出てしまい、2 台設置が望ましい。中学校に関しては REI Index は 1 を大きく上回っており、AED が有効的に配置されているとはいえない。中学校 4 校は現在の設置場所に加え、2 台設置にすることで REI Index は改善することができるが、敷地が大きい中学校は 2 台だけでなく 3 台の AED が必要であった。

考察

愛媛県八幡浜市の L 校を除くすべての小中学校で 2 分以内の AED 到着が達成できず、AED の増設が必要な状態であった。L 校に関しても、AED を 1 台増設することで REI Index は 1.1→0.67 と改善することができ、増設することが望ましい。学校救急体制における AED の役割は大きく、有効利用しやすい環境を提供しなければならない。AED が 2 分以内にアクセスできるように設置されていることを前提に、より効率的な設置場所を検討することが必要である。心停止が

発生しやすい場所へのアクセス性を数値化して比較できる REI Index は、設置場所を変える必要があるのか、設置台数を増やす必要があるのかを示す指標となる。

全国の学校の AED の設置状況は、2014 年度内には小学校 20466 校のうち 20403 校 (99.7%)、中学校 10398 校のうち 10381 校 (99.8%)、高等学校 5073 校のうち 5053 校 (99.6%)、中等教育学校 50 校のうち 50 校 (100.0%)、特別支援学校 1074 校のうち 1067 校 (99.3%)、幼稚園 11906 園のうち 8171 園 (68.6%)、全体として計 48967 施設のうち 45125 施設 (92.2%) に設置または設置が予定されている状況であった³⁾。学校現場においては、幼稚園を除いてほぼすべての学校において少なくとも 1 台の AED が設置されている。心停止から除細動までの時間と救命率の指標として「3分以内で生存率74%、それ以上経過すると49%」と報告され、除細動が1分遅れるごとに救命率は7-10%ずつ低下するといわれている¹⁰⁾。学校現場でも、2分以内に胸骨圧迫を開始し、5分以内に除細動を行うことが目標とされている⁸⁾。5分以内の除細動のために各学校のレイアウトや地域の状況に合わせて、適正な設置を目指す必要がある。学校規模は都道府県、市町村により異なり、AED の必要台数については様々である。AED 到着まで2分以内を目指して REI Index を最適化することは、学校規模に関係ない客観的指標になりうる。八幡浜市は人口4万人弱であり、地域の普通の規模の地方公共団体で、小学校は1クラスが多く、中学校は1-3クラスである。八幡浜市の小学校においては AED が2台設置されていれば十分に5分以内の除細動を目指すことができる。中学校はグラウンドや体育館、テニスコートなどがより広くなり、運動強度も強くなる。それに伴い AED の設置台数はより多く必要であり、設置場所についても工夫が必要である。また実際の運用においては強い運動が行われる場合にはその現場に AED があることが望ましい。十分な準備をすれば高い確率で救命できることができ、東京マラソンにおける心停止はマラソンコース上で全例救命されている¹¹⁾。ただし、イベントやプールの時に AED を移動する場合には、「本来ある場所に AED がない」ことを避けるために注意が必要である。

AED が設置されているにも関わらず使用されなかったケースについて分析を行うと、呼吸があるから使用しなかった場合、AED の設置場所が適切でなかった場合の2つが主な原因とされている。いずれもただ学校内に AED が設置されているだけでは解決できない。前者に関しては死戦期呼吸を含めて基本的な蘇生処置について教職員のみならず児童・生徒にも教育を行うことが重要である。後者については今回のような活動を通して、AED の有効設置を目指す必要がある。部活動中に運動場で倒れたが、AED が施錠された校舎内に設置されていたため使用できなかった報告もある⁸⁾。八幡浜市にも AED が校舎内にあり、休日中は施錠

されているため緊急時はスコップで扉のガラスを割って入る取り決めの学校もあった。有効に AED を利用するために屋外用の収容ボックスなどを活用するのが望ましいが、費用や防犯の問題などで実現できていないところも多い。学校救急体制の整備は子どもたちの命を守るために必要不可欠である。「安全配慮義務」という企業や行政が従業員や市民の心身の健康を害さないように、さまざまな面から配慮すべきとする法の基本的な原則が存在する。企業-社員、学校-生徒、商業施設-利用者、スポーツ指導者-競技者などの間で生じる義務である。学校における心停止（授業中や部活動中）は訴訟に発展するケースが多く、裁判の争点は安全配慮義務である。すなわち AED を適切に備え、使用ができたかどうかということになる。2010 年の新潟県内の小学校で 5 年生の児童が心不全で亡くなった件では、新潟地裁は「AED を使用することは、期待されるものであっても、義務であるという意識が一般的であったとは認められない」と遺族の訴えを棄却した。しかし、2015 年埼玉県内の高校で女子生徒が強歩大会のゴール直後に亡くなった件では、「学校の救護体制が不十分で AED 到着まで時間がかかったため」と埼玉地裁は学校側の注意義務違反を認めた。一般市民による AED の使用が可能になってから時間が経過することで AED の普及が進み、一般的になってきたことに伴い、AED を含めた安全配慮義務についての考え方も変化してきている。AED 設置や救護体制を整えることは、子どもたちの命を守るための重要課題として十分な投資が必要である。

本研究の限界として、AED を移動する機会が多い場合には、REI Index だけで AED の設置場所の適性を評価することが妥当ではない場合がある。プールの使用や学校行事などで AED を移動させた時に「本来 AED があるとみんなが認識している場所に AED がない」といった事態が起こりうるため、REI Index だけではなく移動頻度や利便性など別の要素も考慮に入れる必要がある。REI Index の最適化も重要であるが、緊急時に AED がどこにあるのかわからない状況に陥らないためにも最終的には各学校の事情に合わせて検討を行う必要がある。また、AED までの往復時間は走者によって差がでる可能性がある。往復時間を計測する際に、走者間での一致性を担保するために走る速度を確認し合ってから実施したが、全ての学校で同じ人が走った訳ではない。ただし、同じ経路を数人で走って比較した場合に、走者間で大きな差は出なかったため、AED 設置の評価への影響は少ないと考えている。生徒・児童が AED を取りに行く場合や AED を運んだ後も心肺蘇生を継続することを考えても、全力疾走での測定は適切とはいえない。

今回の副次効果として学校現場における救急体制整備への意識の向上を図ることができた。養護教諭のみならず、その他の各教職員や児童・生徒に対する意識改革や、校長会、教育委員会への学校救急体制整備の必要性の認識を促す。

学校管理下では児童・生徒がバイスタンダーになることが多いことから AED の設置場所や使い方を含めた心肺蘇生法を教育することが必要である。八幡浜市では複数台設置後に、養護教諭を中心として、校内研修が行われるようになり、学校救急体制整備への意識は向上していると感じられる。また、現在の設置台数と往復時間や REI Index などの客観的な指標を示すことで、自治体や教育委員会においても、根拠に基づいて AED を増設するための予算化を検討することが可能になるものと思われる。八幡浜市は今回のデータを根拠に AED の予算を確保し、各学校に AED を増設することができた。本調査研究が、学校救急体制整備に貢献することができたのは大きな成果であった。

結語

愛媛県八幡浜市のすべての小中学校（17校）において、AED の設置状況を REI index を用いて評価した。小学校は、現状の1台のみでは不十分で移動用の1台増設が必要であった。中学校は、敷地が広く2台以上の AED 増設が必要であった。設置場所の有効性の比較検討に関して REI Index は有用な指標である。教育現場において突然死から子どもたちを守るためには、客観的指標に基づいて、AED を有効設置する必要がある。

当研究の発表は第56回日本小児循環器学会総会・学術集会で優秀演題賞に選出されました。

謝辞

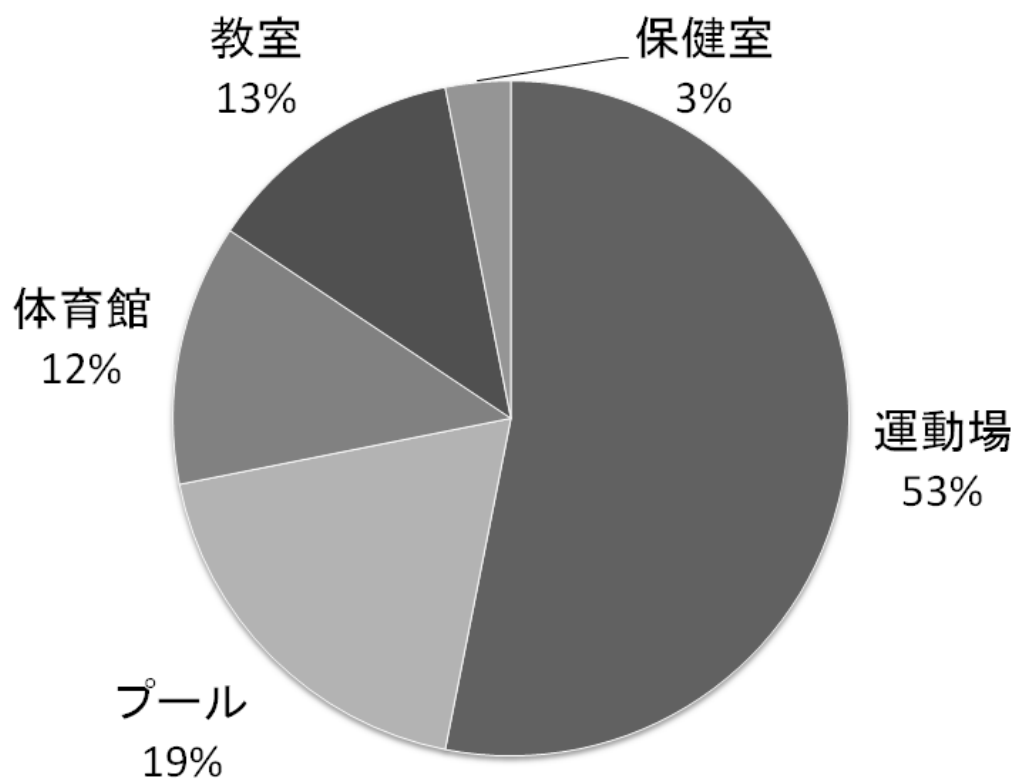
本研究を進めるにあたり、養護教諭の寺岡恵里先生をはじめとする八幡浜市小中学校の教職員ならびに教育委員会の方々には、終始熱心にご協力を頂きました。関係者の方々に心から感謝いたします。

文献

- 1) 鮎沢衛：学校管理下突然死の現状と課題：救急蘇生・AED 普及に伴うパラダイムシフト. *Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery* 2016;32(6):485-497
- 2) Mitani Y, Ohta K, Ichida F et al: Circumstances and outcomes of out-of-hospital cardiac arrest in elementary and middle school students in the era of public-access defibrillation. *Circ J*, 2014;78:701-707

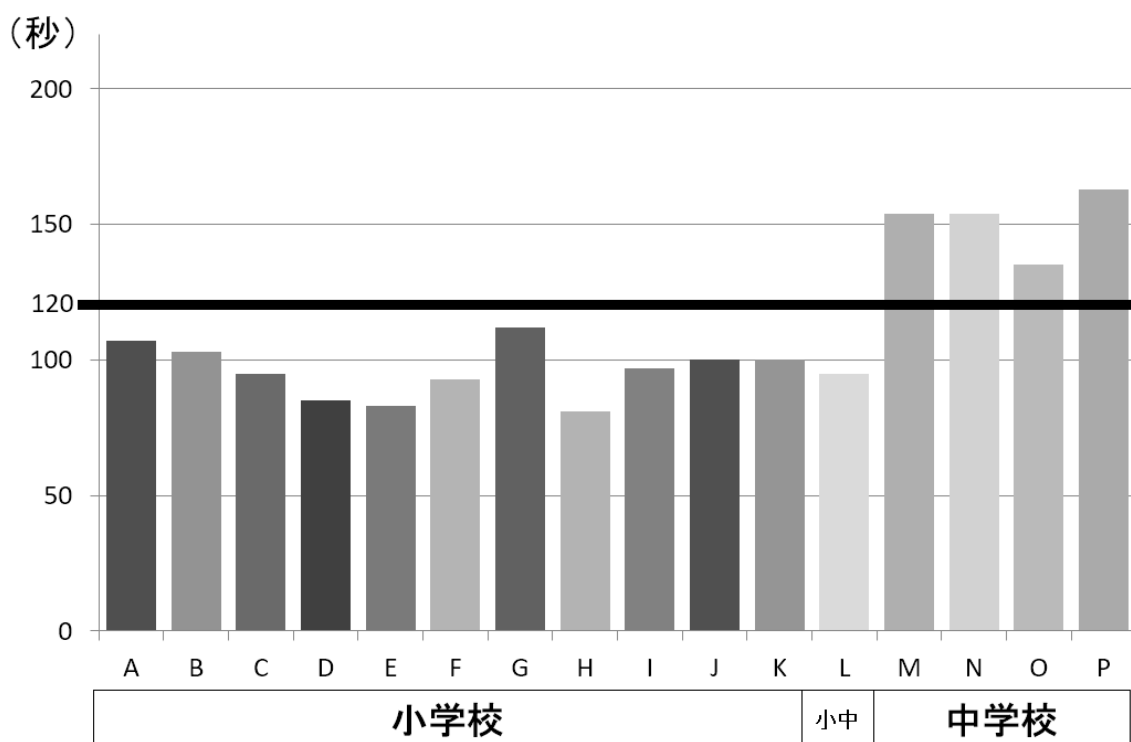
- 3) 文部科学省「学校の安全管理の取り組み状況に関する調査」及び「学校における自動体外式除細動器（AED）の設置状況」（平成 21 年 3 月 26 日）.
http://www.mext.go.jp/a_menu/gakkouanzen/syousai/1267499.htm
- 4) 日本救急医療財団：AED の適正配置に関するガイドライン.
<http://www.mhlw.go.jp/-le/04-Houdouhappyou10802000-Iseikyoku-Shidouka/0000024513.pdf>
- 5) Kitamura T, Iwami T, Kawamura T et al : Implementation working 10 Group for the All-Japan Utstein Registry of the Fire and Disaster Management Agency. Nationwide public-access defibrillation in Japan. The New England Journal of Medicine, 2010;362:994-1004.
- 6) Higaki T, Chisaka T, Moritani T et al : Installation of multiple AED to prevent sudden death in school-aged children. Pediatrics International, 2016;Dec;58(12):1261-65
- 7) 日本循環器学会 AED 検討委員会, 日本心臓財団：AED の具体的設置・配置基準に関する提言. 心臓, 2012;44:391-402
- 8) 日本小児循環器病学会：学校管理下 AED の管理運用に関するガイドライン. Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery, 2019;35(S4):1-53
- 9) 日本循環器学会 AED 検討委員会:提言「学校での心臓突然死ゼロを目指して. 心臓, 2015;47:396-400
- 10) Valenzuela TD, Roe DJ, Nichol G et al: Outcomes of rapid defibrillation by security officers after cardiac arrest in casinos. The New England Journal of Medicine, 2000;343:1206-09
- 11) 日本循環器学会 日本 AED 財団：提言「スポーツ現場における心臓突然死をゼロに」.
2020:18. http://2020ac.com/documents/ac/02/1/5/AC2020_AED_Sports_201804.pdf

図 1) 学校管理下での心停止発生場所



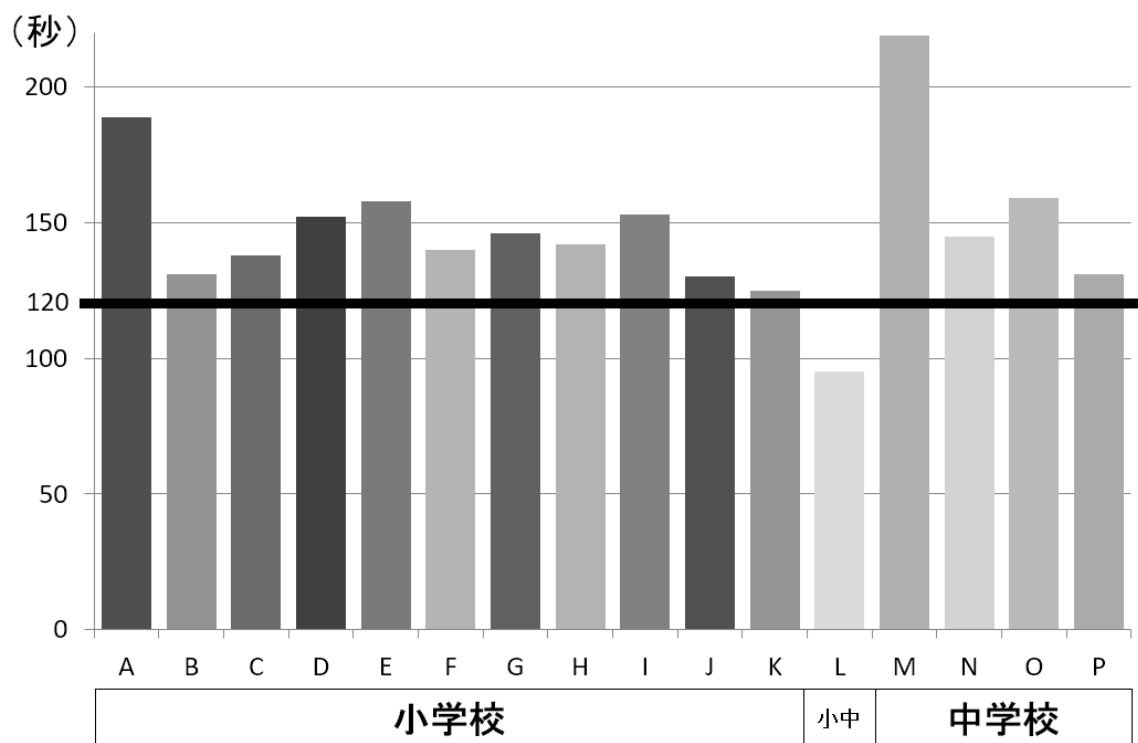
学校管理下での心停止 32 例のうち 17 例 (53%) が運動場、6 例 (19%) がプール、4 例 (13%) が体育館、4 例 (13%) が教室、1 例 (3%) が保健室であった。

図 2) 各学校の AED から最も遠い場所への往復時間



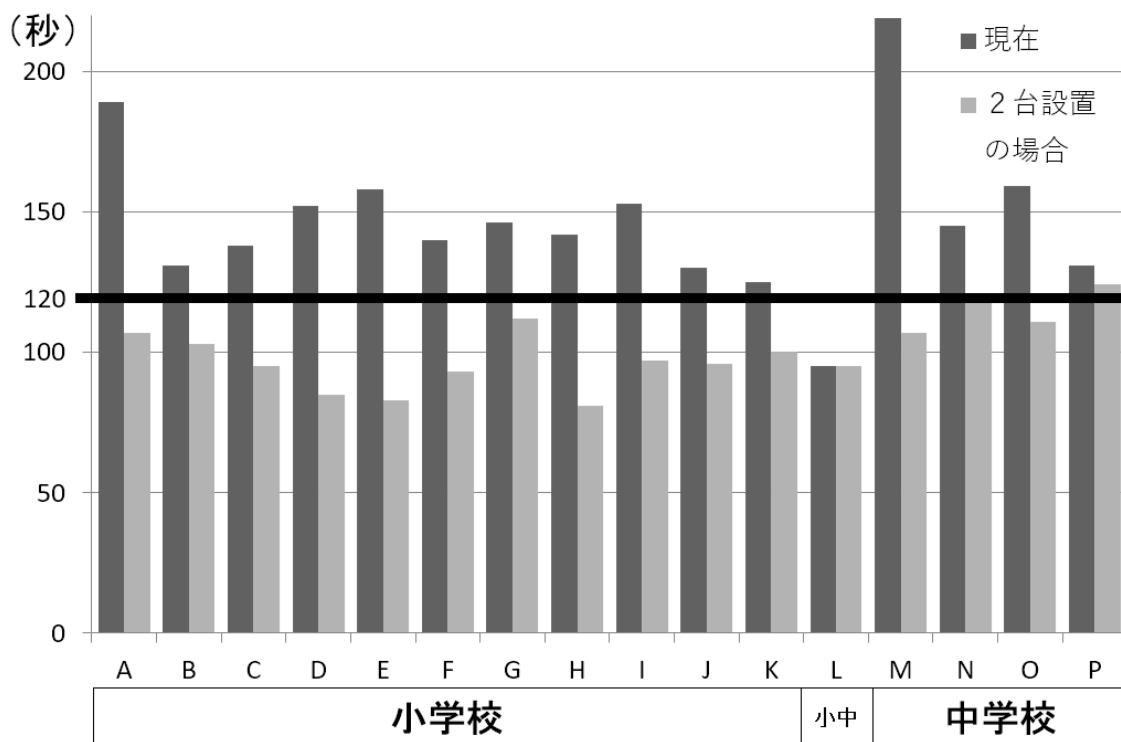
小学校は現在の AED の場所から 2 分以内で往復することができた。一方で中学校は 2 分を超えてしまう場所が多く、AED の増設が必要といえる。

図3) プールから最も遠い場所への往復時間 (現行の1台の場合)



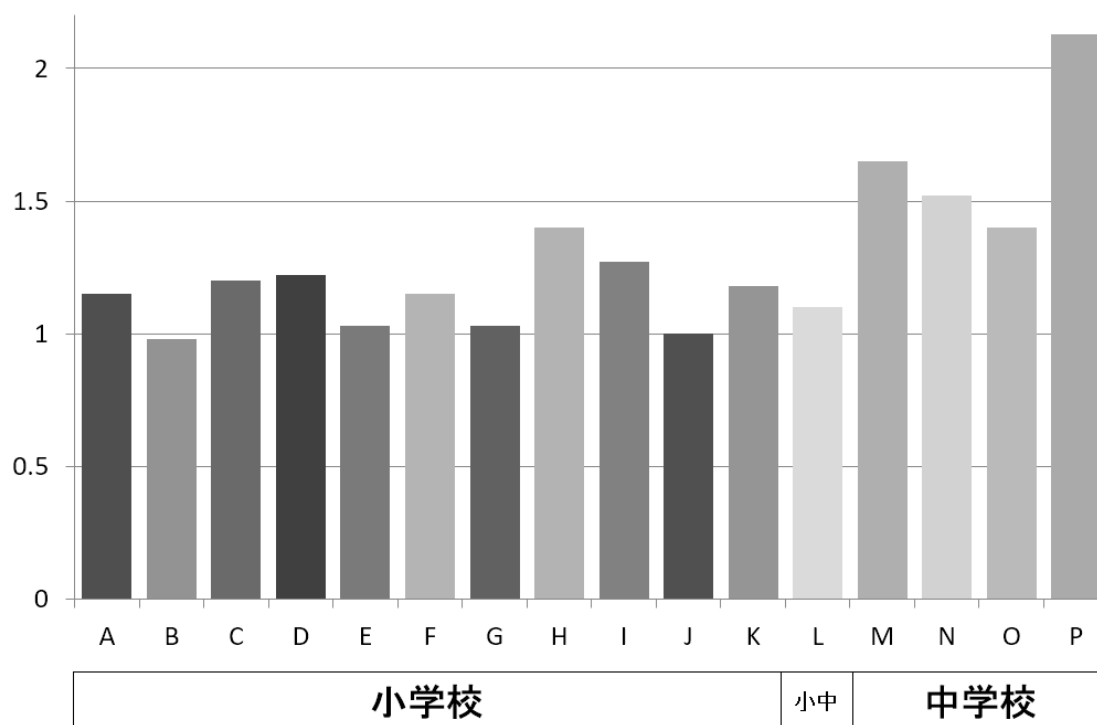
プールへ AED を移動した場合、2 分以内で AED を持ち帰ることが出来ない場所が多かった

図4) プールから最も遠い場所への往復時間 (AEDを増設した場合)



AEDを増設することで、プールの時間でもAEDへ2分以内に往復することができる学校が増えた。

図 5) 各学校の REI Index



小学校 4 校は REI Index が 1 に近く、他の学校と比較して有効的に設置できているといえる。中学校は REI Index が大きく、AED1 台では足りない。

表 1) 事故発生場所から AED までの往復時間（現行の 1 台の場合）

AED設置場所 事故発生場所	1台設置			
	現在	変更	変更	プールへ携行
	体育館前	第2校舎玄関	保健室	プール中
運動場	1:55	1:47	1:55	2:15
体育館	0:20	0:58	1:13	1:15
プール	1:15	2:05	2:20	0:20
テニスコート	2:34	2:02	2:30	3:39
第1校舎 第2理科室	1:52	1:45	1:21	2:25
第2校舎 音楽室	2:21	1:29	2:01	3:05
REI Index	2.02	1.70	2.23	2.65

1 台の場合、第 2 校舎玄関に設置するのが有効であったが、2 分以上かかる場所があるため 1 台では不十分である。

表 2) 事故発生場所から AED までの往復時間 (AED を増設した場合)

AED設置場所 \ 事故発生場所	複数台設置	
	2台 第2校舎玄関 体育館前	3台 第2校舎玄関 体育館前 テニスコート
運動場	1:47	1:47
体育館	0:20	0:20
プール	1:15	1:15
テニスコート	2:02	0:20
第1校舎 第2理科室	1:45	1:45
第2校舎 音楽室	1:29	1:29
REI Index	1.63	1.5

2台設置にすることでREI Indexは改善したが、2分以上かかる場所が残るため、3台設置が望ましい。