

研 究

乳幼児施設における小児一次救命処置に関する
基礎的研究

— A 市内の保育所・幼稚園における自動体外式除細動器 (AED) の設置状況 —

山下 麻実¹⁾, 石舘美弥子²⁾, 六戸 路佳³⁾, 久保 恭子⁴⁾

〔論文要旨〕

保育所・幼稚園における AED の設置状況を明らかにし、教育現場における医療面での安全性を向上させることを目的に、保育所・幼稚園の施設長に質問紙調査を行った。その結果、回答が得られた449施設のうち、AED を設置している施設は121施設 (26.9%) であった。AED の設置率は、幼稚園が認可保育所、認証保育所、認可外保育所と比較して有意に高かった。また、AED を設置している121施設のうち、2施設が AED を2台、119施設は1台の設置であった。結果より、保育所・幼稚園における AED の設置が少ないことが明らかとなった。AED の管理、取り扱いを含む小児一次救命処置のトレーニング状況など、子どもの安全を守るために医療と保育が連携していく必要性が示唆された。

Key words : 保育所, 幼稚園, 小児一次救命処置, 自動体外式除細動器

I. はじめに

2004年に非医療従事者による除細動器 (以下、AED) の使用が認められて以来、駅や空港、宿泊施設など公共施設への AED の設置が急速に進み、AED に関する知識や必要性が一般市民にも普及してきている。厚生労働科学研究「AED の普及状況に係る研究」¹⁾によれば、2012年12月現在、わが国の AED 販売累計台数は、447,818台であり、そのうち公共施設など一般市民が使用できる AED (PAD ; Public Access Defibrillation) は352,087台にものぼり、AED の普及は右肩上がりに上昇していることが明らかにされている。また、ある政令指定都市では、2009年より一定規模以上の建物や、スポーツ施設、駅舎などに、AED を設置することを義務化している。しかしながら、乳幼児

を預かる保育所や幼稚園について AED 設置に関する基準はなく、AED 設置の実態は明らかではない現状がある。

近年、乳幼児施設において、園児が水遊び中に溺死した事故や、睡眠中に亡くなった事故などもあり、身体機能や危険認識が未熟であり、不慮の事故が多い乳幼児を保育、教育する施設にとって、このような事故は、いずれの施設においても起こりうるため、可能な限り予防と対策を講じる必要がある。しかし、万が一にもこのような事故が起きた際、施設に AED の設置がなされている、あるいは適切な処置ができるトレーニングを受けた人材がいれば、子どもの生命を救う可能性が高まる。

これまでに行われている保育所や幼稚園などの乳幼児施設と乳幼児の一次救命処置に関する研究では、保

Fundamental Research of Pediatric Basic Life Support in Facilities for Infants and Pre-school Children
— Installation of Automated External Defibrillator (AED) in Day Nurseries and Kindergartens in City A —
Asami YAMASHITA, Miyako ISHIDATE, Mika SHISHIDO, Kyoko KUBO

[26105]

受付 14.12.17

採用 15.10.12

1) 横浜創英大学看護学部看護学科 (研究職 / 看護師)

2) 常葉大学健康科学部看護学科 (研究職 / 看護師)

3) 神奈川工科大学看護学部看護学科 (研究職 / 助産師)

4) 神奈川工科大学看護学部看護学科 (研究職 / 看護師)

別刷請求先: 山下麻実 横浜創英大学看護学部看護学科 〒226-0024 神奈川県横浜市緑区三保町1番地

Tel : 045-922-5641 Fax : 045-922-5642

育士の救命処置に関する認識を明らかにしたもの²⁾や乳幼児の施設における事故の事例³⁾や乳幼児の事故を起こした場合の対応策⁴⁾はあるが、AEDの設置状況や管理に関する研究はみられない。

そこで、乳幼児施設におけるAEDの設置状況を明らかにし、保育者に正確な使用とともに、一次救命処置法を教育していくことで、子どもの安全が保障され健やかな成長・発達の支援の一助となり、大きな意義があると考えられるため本調査を行うこととした。

II. 目 的

保育所および幼稚園におけるAEDの設置状況を明らかにし、教育現場における医療面での安全性を向上させることである。

III. 用語の定義

乳幼児施設とは、親からの委託を受けて、日中、就学前の子どもに保育や幼児教育を提供する施設とし、本研究における認可保育所、認証保育所、認可外保育所、幼稚園の定義を下記に示す。

認可保育所：児童福祉法に基づいた設置基準を満たしている1歳未満から就学前までの子どもを預かる施設。

認証保育所：自治体独自の設置基準を満たしている1歳未満から就学前までの子どもを預かる施設。

認可外保育所：児童福祉法や自治体の設置基準のどちらにも当てはまらない1歳未満から就学前までの子どもを預かる施設。

幼稚園：学校教育法に基づいた設置基準を満たしている満3歳から就学前の子どもを預かる施設。

IV. 方 法

1. 研究対象

A市こども青少年局に登録している乳幼児施設、全1,180施設である。

親から委託を受けて、子どもを預かる乳幼児施設は多様であることから、結果が偏らないために、対象とする乳幼児施設を認可保育所、認証保育所、認可外保育所、幼稚園とした。

2. 調査期間

調査期間は2013年11月～2014年3月である。

3. 調査方法

AEDの設置に関する自記式調査用紙を各施設の施設長宛に郵送し、乳幼児施設の種類、施設の収容人数、AED設置の有無、設置しているAEDの台数等を回答するアンケート調査を実施した。

4. 分析方法

統計解析ソフトHALBAU.Ver7.5を用いて、AEDの設置の有無、乳幼児施設別におけるAEDの設置状況、設置しているAEDの台数、AEDを使用する事象の有無について単純集計で分析した。また、Kruskal-Wallis検定にてAEDを設置している状況を認可保育所、認証保育所、認可外保育所、幼稚園の乳幼児施設の種類別における比較について、有意水準を5%とし、多重比較はBonferroni法の補正を行った。さらに、子どもの収容人数を7群に分類し、子どもの収容人数によるAEDを設置している施設の差を比較検討した。

V. 倫理的配慮

横浜創英大学の研究倫理審査委員会の下承を得て実施した(承認番号:25-001号)。対象者に研究目的、方法、結果発表について文書で説明し、同意を得た。研究への自由な参加、途中中断の権利、不利益からの保護、プライバシーの保護を保証した。また、対象者の自由意思の尊重と匿名性を重視することを目的に、同意書は作成せず、対象者からの回答された調査用紙の郵送をもって同意とみなした。

VI. 結 果

1. 質問紙の回収

1,180施設の施設長宛に質問紙を配布し、調査の協力が得られた施設は478施設(回収率:40.5%)であった。そのうち、有効回答は449施設(有効回答率:93.4%)であった。

また、有効回答が得られた施設の内訳は、認可保育所が242施設(53.8%)、認証保育所が58施設(13.0%)、認可外保育所が37施設(8.3%)、幼稚園が112施設(24.9%)であった。また、回答があった乳幼児施設の子どもの収容人数の平均は 118.2 ± 96.2 人であった。

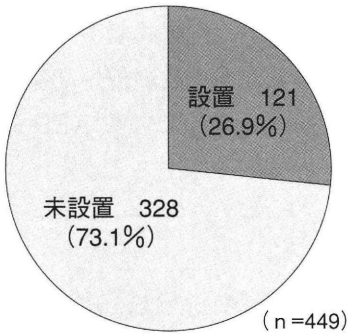


図 乳幼児施設における AED の設置状況

表 1 乳幼児施設の種別による AED の設置 (n =449)

施設数	AED	
	設置	未設置
認可保育所	242	59 (24.4%) 183 (75.6%)
認証保育所	58	6 (10.3%) 52 (89.7%)
認可外保育所	37	3 (8.1%) 34 (91.9%)
幼稚園	112	53 (47.3%) 59 (52.7%)

表 2 乳幼児施設の種別による AED 設置率の比較

	χ^2 値	df	p 値
認可保育所—認証保育所	4.615	1	0.0317
認可保育所—認可外保育所	4.262	1	0.03897
認可保育所—幼稚園	20.658	1	0.00001**
認証保育所—認可外保育所	0.057	1	0.81072
認証保育所—幼稚園	26.517	1	0.00000**
認可外保育所—幼稚園	21.706	1	0.00000**

**p<0.001, Bonferroni 法

表 3 子どもの収容人数による AED 設置の比較

子どもの 収容人数	乳幼児の種別施設数				収容人数別 による施設 の合計	AED を設置 している 施設数	AED 設置 施設の割合 (%)
	認可保育所	認証保育所	認可外保育所	幼稚園			
1～50人	21	50	26	6	103	13	12.6
51～100人	151	5	6	7	169	31	18.3
101～150人	59	2	1	17	79	32	40.5
151～200人	6	1	1	24	32	13	40.6
201～300人	4	0	3	33	40	16	40.0
301～400人	0	0	1	17	18	11	61.1
400人以上	0	0	0	8	8	5	62.5

2. AED の設置状況

1) 乳幼児施設における AED の設置状況

449施設のうち、AED を設置している施設が121施設（26.9％）であり、AED を設置していない施設が328施設（73.1％）であった（図）。

2) 乳幼児施設の種別における AED の設置状況

乳幼児施設の施設別における設置状況では、幼稚園での AED の設置率が最も高く47.3％であり、次いで、認可保育所24.4％、認証保育所10.3％、認可外保育所8.1％の順であった（表1）。

また、AED 設置の乳幼児施設ごとの比較では、幼稚園は53施設（47.3％）であり、認可保育所59施設（24.4％）、認証保育所6施設（10.3％）、認可外保育所3施設（8.1％）よりも、有意に高かった（p<0.0016）。認可保育所、認証保育所、認可外保育所の3施設間では AED 設置率について、有意差は認められなかった（表2）。

3) 乳幼児施設の子どもの収容人数における AED の設置状況

乳幼児施設の AED の設置状況について、子どもの収容人数が100人以下の場合、AED を設置している施設が20％以下であることにに対し、100人以上では40％以上、300人以上では60％以上の乳幼児施設に AED が設置されていることが明らかになった（表3）。

3. AED の設置台数

AED を設置している121施設のうち、2施設が AED を2台設置しており、119施設は1台の設置であった。

VII. 考 察

1. 乳幼児施設における AED の設置状況

2010年 American Heart Association Guidelines For CPR and ECC の改定以降、乳幼児に対する AED の使用が有効とされた⁵⁾一方で、2012年日本循環器学会 AED 検討設置委員会では、幼児における心停止の頻度は非常に低く、AED 使用の有用性のエビデンスが明らかではないため、乳幼児施設への AED の設置は推奨するものではない⁶⁾と提言されている背景の中で、今回の調査では、乳幼児施設における AED の設置状況が26.9%であることが明らかになった。

AED を設置している乳幼児施設として、幼稚園の AED 設置率が高いことに対し、特に認証保育所・認可外保育所において、AED の設置率が低いことが明らかになった。また、子どもの収容人数が100人以下の乳幼児施設より、400人以上収容している乳幼児施設の方が、AED の設置が多くされていることがわかった。AED の設置について、AED の設置が勧められる場所・施設は心停止の発生頻度が高い（人が多い、ハイリスクな人が多い）場所である⁶⁾。今回の結果からも、幼稚園の方が認証保育所や認可外保育所と比較し、収容人数が多いことから、幼稚園における AED の設置率が高かったと考える。しかし、収容人数が少ない認証保育所や認可外保育所でも、参観会やお遊戯会、運動会などでは園児の父親母親をはじめ祖父母など不特定多数の人たちが施設に集まり、そこには心疾患を既往にもつ人も居合わせる可能性もある。特に運動会では、園児以外の大人が競技に参加し、競技中に突然倒れる場合もある。これまでの研究によると、学校に AED を設置した場合、生徒よりも職員や部外者に使用される方が多かったとの報告があることから⁷⁾、乳幼児施設においても、AED を設置していない施設は運動会やお遊戯会など、不特定多数の人が集まるような状況下では、AED を借りるなどして、このような非常事態に備えておくことが望ましいと考える。また、自治体においても運動会などの会場には AED を貸し出せるように、各保健センターの AED を増備し、自治体と施設が連携して、園児やその保護者の安全を守る環境を整えておく必要がある。

AED の設置台数について、AED を設置している121施設のうち、119施設（98.3%）が1台であり、AED を2台設置している施設は2施設（1.7%）のみ

であった。心停止後、AED を装着し除細動が早ければ早い程、救命率が上がることは周知の事実である。AED の配置にあたって考慮すべきことの中で、心停止から長くても5分以内に AED を用いた除細動が可能な体制が必要であり、それは現場から片道1分以内の場所に AED を設置する必要があると述べている⁶⁾。またコペンハーゲンの調査においても100m 間隔で AED を設置することを推奨しており⁸⁾、アメリカのシカゴ空港では実際に片道60～90秒の間隔で AED を設置し、高い救命率を示している⁹⁾。これらのことから、施設内に AED を設置していることが必ずしも万全な体制ではなく、AED が施設内に何台設置され、それが施設内のどこに設置されているかが、重要であると考ええる。そのため、施設内に AED を設置する場合には、施設の中心部など誰もがアクセスしやすい場所に置くことや、子どもが事故を起こしやすい運動場やプールの近くに置くなど、AED を使用する施設職員の動きやすさや子どもの事故の発生状況などを十分考慮して AED を設置する必要があるといえる。

2. AED の効果的な活用に向けて

施設内に AED を設置しているだけでは、必ずしも子どもたちの命を守る安全な環境とはいえない。設置した AED を正しく維持管理し、いつでも AED を使える人を増やすことが重要である。しかしながら、保育士を対象とした研究によると、保育士たちは小児の一次救命処置について、認識はあるが自信が持てず、技術において不安を感じていることが明らかにされている²¹⁰⁾。保育士は親から子どもを預かっている間、一番近くで子どもと接し、子どもの異変を最も早く察知することができる立場にあるが、このような保育士の現状では、たとえ施設内に AED を設置していても、子どもに心停止が起きた場合、保育士が適切に AED を使用することは非常に困難であることが推察される。

これまでの研究によると、心肺蘇生講習会でトレーニングを受けることで受講者の救命意識が向上し、自信を高められることが報告されている^{11,12)}。AED を効果的に活用し、子どもたちの命を守る安全な環境を整えるためにも、子どもを対象とした心肺蘇生講習会を積極的に展開することが必要である。子どもを対象にした乳幼児心肺蘇生講習会を展開することで、保育士や幼稚園教諭の心肺蘇生に対する理解を深め、AED を用いた心肺蘇生を行える人を増やすことが期待でき

る。また、保育士や幼稚園教諭を対象に乳幼児心肺蘇生講習会を体系的に展開していくには、個人ではなく、保育所や幼稚園の組織へのアプローチが重要であり、組織として子どもを守る安全文化を醸成していくことが望ましいと考える。さらに、より効果的な講習会を実施するためには、心肺蘇生講習会の会場で行うのではなく、インストラクターは保育所や幼稚園に出向き、施設内のさまざまな場所で心停止が発生したことを想定し、誰がどのように動き、119番通報、AEDの運搬などにあたるか行動をシミュレーション体験することが、現実的であり実践に即した訓練になると推察する。

現在、保育所や幼稚園など乳幼児施設をめぐる問題として、待機児童や保育士不足などが大きく話題にされるが、子どもの健やかな成長を支援していくためにも、子どもが安全に生活できる環境を整えていくことも断じて忘れてはならない。

VIII. 本研究の限界と今後の課題

本研究の限界は、調査対象がある一定地区の乳幼児施設だけであり、地域が限局しているため一般化はできない。今後は他の地域についても調査を実施し、今回の結果を検討していく必要がある。また、本研究は、AEDを設置している施設に注目して結果を導き出し考察した。今後はAEDを設置していない、あるいはAEDを設置できない施設の背景や安全対策などにも注目して調査を継続していくことが課題である。

IX. 結 論

A市内の保育所および幼稚園におけるAEDの設置状況の調査から、以下のことが明らかになった。

1. A市内の乳幼児施設449施設のうち、AEDを設置している施設が121施設(26.9%)であり、AEDを設置していない施設が328施設(73.1%)であった。
2. 乳幼児施設別におけるAED設置状況の比較では、幼稚園でのAED設置率は認可保育所、認証保育所、認可外保育所より、有意に高いことが認められた。
3. 子どもの収容人数におけるAEDの設置状況の比較では、子どもの収容人数が100人以下の場合、AEDを設置している施設が20%以下であることに對し、100人以上では40%以上、300人以上では60%以上の乳幼児施設にAEDが設置されていることが明らかになった。
4. AEDを設置している121施設のうち、2施設が

AEDを2台設置しており、119施設は1台の設置であった。

5. 今後はAEDの管理、取り扱いを含む小児の一次救命処置のトレーニング状況などの調査を継続し、子どもの安全を守るために医療と保育が連携していく必要性が示唆された。

謝 辞

お忙しい中、今回の調査にご協力いただいた保育所および幼稚園の施設長の皆さまに心より感謝申し上げます。

なお、本研究は文部科学省研究費補助金 若手研究(B)(課題番号25862209)を受けて行ったものである。

本研究は利益相反に関する開示事項はありません。

文 献

- 1) 丸川征四郎, 近藤久禎. 循環器疾患等の救命率向上に資する効果的な救急蘇生法の普及啓発に関する研究「AED普及に係わる研究」. 平成23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, 2011: 3-24.
- 2) 山田恵子. 乳幼児の小児一次救命処置に対する保育士の認識と現状. 日本小児看護学会誌 2012; 21: 56-62.
- 3) 馬場美年子. 小児の食物誤嚥による窒息事故死の現状と予防策について 公共施設などにおける事故死例からの検討. 日本職業・災害医学会誌 2010; 58: 276-282.
- 4) 田中哲郎. 事故の対応と予防 保育園における事故. 小児科臨床 2011; 64: 821-827.
- 5) 2010 American Heart Association Guidelines For cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation 2010; 122: 639-933.
- 6) 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: 392-402.
- 7) Katayoun Lotfi, Lindsay White, Tom Rea, et al. Cardiac arrest in schools. Circulation 2007; 116: 1374-1379.
- 8) Folke F, Gislason GH, Lippert FK, et al. Differences between out-of-hospital cardiac arrest in residential and public locations and implications for public-access defibrillation. Circulation 2010; 122: 623-630.

- 9) Caffrey SL, Willoughby PJ, Pepe PE, et al. Public use of automated external defibrillators. *N Engl J Med* 2002 ; 347 : 1241-1247.
- 10) 橘 則子, 宮城由美子. 保育士を対象に行う応急手当教育の必要性. *福岡県立大学看護学部研究紀要* 2010 ; 7 : 56-62.
- 11) 西山知佳, 石見 拓, 川村 孝, 他. 心肺蘇生講習会による受講者の救命意識の変化. *日本臨床救急医学会誌* 2008 ; 11 : 271-277.
- 12) 角南和治, 津島義正, 斉藤博則, 他. 市民講習会における胸骨圧迫のみの CPR トレーニングは標準 CPR トレーニングより受講者の自信を高める. *蘇生* 2013 ; 32 : 78-83.

〔Summary〕

A questionnaire survey was conducted by mailing to the heads of day nurseries and kindergartens to clarify the present state of AED installation in them and obtain the materials for discussing the educational support model to be intervened by medical workers. Out of 449

facilities from which we obtained the responses, 121 facilities (26.9%) had the AED installed in them. The ratio of AED installation in the kindergartens was found to be significantly higher than those in the licensed nursery schools, child care centers certified by local government and non-licensed daycare facilities. Specifically, two facilities had two AEDs, while 119 facilities, one AED. The results showed that there were still many kindergartens and day nurseries that were not provided with the AED. It was suggested that the medical profession should cooperate with day care profession in the practice of pediatric basic life support including the maintenance and operation of the AED in order to ensure children's safety.

〔Key words〕

day nurseries, kindergartens,
pediatric basic life support,
automated external defibrillator, AED