

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年3月14日現在

機関番号：12501

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21500647

研究課題名（和文） AED普及にともなう学校救急の変貌と体制作り

研究課題名（英文） Making a system and changes of school emergency with the spread of AED

研究代表者

塩田 瑠美（SHIOTA RUMI）

千葉大学・教育学部・教授

研究者番号：90361401

研究成果の概要（和文）：AED普及による校内研修体制構築の必要条件を探り、今後の教職員の救急救命処置対応における研修の方向性を見出すため実態調査及び実技研修を行った。

その結果、効果が得られる研修方法は①定期的に繰り返し行う実技の練習、②AED・CPRの仕組みを理解できる教材、③自分自身の技量が把握できる教材の活用であった。その上で最新の医学情報に基づくあらゆる場面を想定した実践的研修が重要であることがわかった。したがって、今後これらの内容を組み入れた実践力をつける研修プログラムを構築することが急務であることが明らかになった。

研究成果の概要（英文）：We researched the actual situation of the emergency life support after the spread of AED (automated external defibrillation) to find out the requirements for the training system in school. We also conducted practical training with educational equipment in order to find the direction of the training for the teaching staff dealing with life support at school.

The results showed that the following are effective for life support training ;

1. the practical training which is regularly repeated, 2. the usage of AED for understanding CPR as a teaching material, 3. learning kits which can used for the evaluation of the individual skill level.

It has also been found that the practical training based on the latest medical information is important. It becomes, therefore, clear that we should establish training programs along with these results studied, and enhance the practical ability of teaching staff.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
21年度	700,000	210,000	910,000
22年度	2,000,000	600,000	2,600,000
23年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学・応用健康科学

キーワード：学校救急体制・AED・救急救命研修・実態調査・研修評価・養護教諭・中学生学部学生

1. 研究開始当初の背景

独立行政法人日本スポーツ振興センターの2008年度死亡見舞金の給付状況によると

心臓系に起因する突然死は21.6%となっている。また、近年、自動体外式除細動器（以下AED）の普及は目覚しく、2004年7月1日

から非医療従事者にも使用が認められるようになり、多くの人々が利用する公共施設やイベント会場においても設置されるようになった。厚生労働省科学研究の報告によると、平成 22 年現在、一般市民が使用できる AED の設置状況は 76% となっている。

文部科学省による調査においても全国の学校の設置状況は 2008 年度には 67.4% となり、児童生徒への安全管理の取り組みは全国的に推進されている。このような状況において、学校や自治体においては AED 使用を含めた救急救命処置研修に取り組み、危機管理体制の構築とともに教職員の実践力の向上を図っている。

2. 研究の目的

このような救急救命処置に対する新しい状況に対応できる力を培うことは教職員に課せられた課題である。しかし教職員に対して行われた救急処置研修直後の調査において、救急救命処置に自信がないと不安感を抱いている者もいると報告されている。また、校内の推進者としてその中心的役割を果たす養護教諭においても不安感や困難感を抱いている者も多く、専門的な知識や技術を学ぶための研修ニーズは高い。

このような実態をふまえ、AED 普及による校内研修の取り組みの実態を把握するとともに、異なる年代を対象に行った実践をとおして、今後の救急救命処置における研修の方向性について提案するものである。

3. 研究の方法

(1) 校内研修体制の現状把握

調査対象は、A 県の無作為に抽出した小学校 286 校および中学校 132 校、計 418 校とし、回答は養護教諭に依頼した。調査は質問し郵送法による無記名自由記述で行い 2009 年 7 月発送し、9 月に回収した。

調査内容は、① AED の設置状況、② 教職員の救急処置研修の実施状況、③ 研修後の教職員の救急体制に対する意識の変化、④ 救急処置研修に関する教育方法とその効果、⑤ AED をサービス救急処置研修の希望内容とした。

調査結果は質問項目ごと集計し、自由記述については KJ 法の手法を用い整理した。

(2) 救急救命処置実技研修の実施

① 中学校での実践

2010 年 6 月、1・2 年生 25 名を対象に、教科「総合的な学習」において、呼吸・循環生理の機能の正しい知識の習得と、理論に基づいた心肺蘇生法を身につけさせる目的で実施した。

主な内容は、CPR・AED 実習用の「DVD の視聴」、「CPR・AED キット」を活用した学習

「レサシアン／モジュラーシステム／CPR-D モデル」を使用した学習である。

なお、救急処置以外に、校舎内の安全対策の把握、応急手当の学習、地域の普通救命講習の受講、家庭への普及活動のプログラムを組み実践した。

② A 大学教育学部生への実践

2011 年 5 月、養護教諭養成課程 1 年生 36 名、2011 年 6 月、4 年生 16 名を対象としてそれぞれ授業の 1 時限を使い、CPR・AED 実習用の「DVD の視聴」、「CPR・AED 学習キット」を用いた演習、「レサシアン／モジュラーシステム／CPR-D モデル」を用いた学習を実施した。

③ 現職養護教諭対象の実践(2 回実施)

A. 研修会に参加した現職養護教諭 66 名を対象に、2010 年 8 月、120 分間の時間を使い参加者を 3 班に分け、ローテーションで以下の 3 つの内容を行った。内容は、CPR・AED 実習用の「DVD の視聴」、「CPR・AED 学習キット」を用いた演習、「レサシアン／モジュラーシステム／CPR-D モデル」を使用した学習である。

イ. 2010 年 12 月、日本学校救急看護学会ワークショップにおいて、現職養護教諭 58 名と養護教諭養成に関わる教職員 5 名を対象に行った。

内容は、CPR・AED 実習用の「DVD の視聴」、「CPR・AED 学習キット」を用いた演習を実施した。

(3) 実技教材の活用

① CPR・AED 実習用の「DVD 視聴」

CPR の手順と AED の取り扱いについての説明、実際に AED を使用した事故現場場面(高校・航空機内での救命事例)を音声で再現した内容である。

② 「CPR・AED 学習キット」

個人用心肺蘇生学習キットは、インストラクション DVD をスクリーンに映しながら学習を進める。内容は、心肺蘇生学習キット使用の準備(心肺蘇生の説明・学ぶ意義・キットの説明)、心肺蘇生の練習(胸骨圧迫の説明・練習・気道確保・人工呼吸の説明・練習 組み合わせ練習・心肺蘇生までの流れ)、AED の使用(使い方・心肺蘇生と AED の組み合わせ練習)である。クリッカー機能があり胸骨圧迫の確認ができる。

③ 「レサシアン／モジュラーシステム／CPR-D モデル」

一次救命処置トレーニング用マネキン。早期除細動のトレーニングのために実物の AED を用いた。レサシアンに内蔵されている心拍の調律を再現するマイクロハートシム機能を用いて心拍の調律波形が表示し、AED による放電をセンサーにより感知させ心拍の改善の有無を現場同様に実体験させた。

(4) 研修会終了後の調査

実技研修終了後、無記名自記式質問調査を行い、得られた記述内容を整理し研修内容の評価とするとともに、救急救命処置研修会の方向性を探る資料とした。

4. 研究成果

(1) 校内研修体制の現状把握

① AED の設置状況

調査年度内予定を含めると 86.7% の設置状況であった。設置年度は、2006 年度は 17.0% であったが 2007 年度は 31.9%、2008 年度は 35.4% となり年々設置されていく傾向にあった。なお、設置されていない学校は全て小学校であった。設置場所は職員室 (33.5%)、次いで、体育館 (23.6%)、玄関 (15.7%) の順であった。

② 教職員対象の研修状況

校内で救急救命研修を開催している学校は、79.7% であり、その内容は、心肺蘇生法 (95.0%) と AED 使用法 (92.9%) についての研修が主なものであった。

開催頻度は、定期的に年 1 回が 72.7% と最も多く、指導者は消防士 (救急救命士) 82.7% が一番多かった。

③ 研修後の教職員の意識の変化

教職員が研修を受講したことで「意識が確実に向上した」「少し影響を感じる」を合わせると 9 割に及んだ。また、教職員に意識や職場に変化ありとした理由や根拠としてあげられた記述内容を整理した結果 5 項目に大別できた。

それは、①研修態度と危機管理意識の高まり：積極的な研修態度と具体的な質問で危機意識が高まっている (34.5%)。②自主的な対応姿勢の変化：職員間に救急関連の会話が増え、養護教諭任せではなく自らがキューマスクを身につけ、校内学習場面でも活用している (19.3%)。③水泳学習面での実践化：「水泳学習時の観察の徹底や救急器具を配置し、安全を意識している (13.8%)。④継続研修による技術の定着化と安心感と自信を持つことが出来る：定期的あるいは継続的な学びによる学習効果 (13.1%)。⑤校内の協力体制の構築：学び合い、助け合う体制が構築されつつある (9.7%) であった。

一方、変化が認められないという意見も 9.7% あり、その内容は「研修のみで自分のこととしてとらえておらず他人任せの態度が見られる」、「研修時間が短く実習がないため身につけているか疑問」であった。

④ AED を含む救急救命研修内容に望むこと

記述された内容を整理した結果、8 項目に大別された。それは、①実践場面での演習：具体的に実際の場面を想定した演習を行うことにより実際に行動できる力をつけたい

(65.2%)。②「研修内容は、伝達講習でなく年に数回、反復練習・実践者による指導：定期的に少人数で、何回も繰り返し行う (18.9%)。③ 教職員が実践できる：養護教諭不在時でも職員が自信を持って対応できる実践力を高める内容 (6.4%)。④理論を学ぶ：基礎知識や最新の情報を得る (6.0%)。⑤研修を義務化する (1.3%)。⑥教職員以外にも児童生徒や一般市民に行う (1.3%)。⑦ AED の貸し出しを行う (0.4%)。⑧養護教諭の医療現場の見学 (0.4%) であった。

④ 効果的な研修方法

記述された内容を整理した結果、5 項目に大別された。それは、①実技の練習 (98%)、②何回も練習 (77.7%) の回答が多く、その理由としては、「行動できる力をつけられる」「技量の確認が出来る」「納得できるまで確認できる」が挙げられた。他に、③講義 (75.1%)。④少人数での研修 (71.4%)。DVD 視聴 (59.1%) であった。

本調査の結果から、児童生徒の緊急時の対応について AED 操作を含む研修が行われ実践を重ねていることが捉えられた。

また、研修による教職員の意識の変化や、研修により何を身に付けたいかも確認できた。

(2) 救急救命処置実技研修

① 中学校における実践

生徒は、保健体育学習の保健分野の「呼吸循環器の発達」の単元の学習を終えている。

心停止の状態でも AED の効果は期待できると誤認している生徒もおり、本教材を活用した実践学習は、正しい知識を生徒に習得させ、理論に打ち出された救急蘇生教育を身につけさせることができると言える。

学習後の調査によると「実際に倒れている人を見かけたとき、あなたは心肺蘇生法を実施できると思いますか」という問いに 8 割の生徒が「出来る・出来ると思う」と回答している。中学生であっても、正しい知識を理解させ、心肺蘇生法を身につけ命を守る教育を行うことの重要性が明らかになった。

② A 大学教育学部生における実践

今迄救急救命の学習を受けている者は、高校の保健体育の学習で受けている者が半数以上であり、内容はレサシアンを活用しての学習内容で、AED を実際に活用して学習した者は数名であった。

学習キットを使つての実習は、1 年生は始めてであった。4 年生は大学で受けた者が 13 名いた。

学習後の調査結果を表 1 から表 4 までに示す。

表1 学生の中に身に付けておきたい救急処置能力(上位3項目) (%)

1年 (n=35)
<ul style="list-style-type: none"> ・ CPR・AED が正しく使える (80.0) ・ 正しく処置ができる知識(68.6) ・ 状況に応じた対応を適切・冷静に選択できる(60.0)
4年 (n=16)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 状況を判断し、迅速冷静に動ける(87.5) ・ CPR・AED が正しく使える (80.0) ・ 救急処置の基本的な知識 (31.1)

表2 CPR・AED 学習キットについて (%)

1年 (n=35)
<ul style="list-style-type: none"> ・ クリッカー機能での確認や実際にパットを張ることで正確に確認できた (40.0) ・ 体力が必要で、救急車が来るまで続けなければならないことに初めて気づいた(34.3) ・ 実際に行い、本当のやり方を学び、あやふやだった知識が頭と体で覚えることができた(28.6)
4年 (n=16)
<ul style="list-style-type: none"> ・ クリッカー機能で確認でき自分の不十分な点に気づいた(50.0) ・ 体力が必要となるので協力者が必要(18.8) ・ 一人1台なので効率よく練習できる(18.8)

表3 AED について (%)

1年 (n=35)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 初めて本物で練習でき、貴重な経験が出来よかった(31.4) ・ 音声の指示に従えば誰でも出来、冷静に対応できることが確認できた (25.8) ・ 本番で使えるには何度も練習する必要がある (17.1)
4年 (n=16)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 実際の AED で実習することでイメージでき本番に生かせる(43.8) ・ 管理の大切さが分かった(37.5) ・ 定期的に手順を復習することで体にしみこみ思い出す (19.0)

表4 レサシアン/モジュラーシステム/CPR-D モデルについて (%)

1年 (n=35)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 波形を見るのは初めてで、理解が深まり学びとなり、貴重な体験が出来た (88.6) ・ 実践的な学びで実際に使う時慌てずに使用できる(8.6) ・ 機器のハイテクさに驚いた((8.6)
4年 (n=16)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 波形を見ることで実際面を学ぶことができた(62.5) ・ 波形を見ることで AED の仕組みが分かった(31.3) ・ 状況は分かりやすいが、心電図の知識が必要だと思った (25.0)

実習後の調査より、1年生と4年生では習得した内容に変化が見られた。これは、4年生は初めての実習でないことが大きく影響していると思われる。一方、教職員の一人として働くことが身近になり実践の場を推察できるようになったこともあると考えられる。養護教諭は、将来学校内において救急処置において中心的な役割を担う。養成教育では、医学面のカリキュラムと実技を整合させた系統的な学習課題を明確にしたプログラムを設定し、確実に実践力を培うことが重要であることが示唆された。

③ 現職養護教諭における実践-1

実践後の調査結果より、教材に対する意見と研修全体に対する意見(表5)を示す。

イ. 研修に用いた教材について

「CPR・AED 学習キット」と「レサシアン/モジュラーシステム/CPR-D モデル」についての意見に大別された。

「CPR・AED 学習キット」については、初めて体験でき、胸骨圧迫の正しい位置や強さを確認できた。また、子供用のパットの貼り方を学べた。自校とは違う機器を使えて学びとなったという意見が出された。

また、学習教材として用いることについての意見では、必要最低限のものがコンパクトにまとまっているので個別配布の学習には適している。また、子どもたちに教えるのに効果的であるという意見が出された。

「レサシアン/モジュラーシステム/CPR-D モデル」については、心電図の波形が見られて分かりやすく勉強になった。初めての経験であった。AED の意味が理解できて良かった等が挙げられた。

ロ. 研修全体に対する意見

表5 n=34 (%)

カテゴリー	主な記述内容
繰り返し演習することの重要性が再確認された(29.4)	AEDの性能が向上しているので1回の研修で満足せず定期的に研修に参加し、なれておきたいと改めて思った。回数をこなすことで体で覚え身に付き自信を持って行うことが出来る
実際の実物で確認しながら演習が出来た(14.7)	心臓マッサージのリズムの速さを練習し合い、体で覚えることが出来た。実物で練習できたことが大変ためになった。
練習でも緊張して手が震えたりミスをした(11.8)	演習なのに手が震え、実際に遭遇したらもっと震えてしまうかもしれないと思った。パットの位置が悪く反応せず時間がかかりすぎた。電源を入れ忘れた。

その他同業者なのでリラックスして行えた。(11.8%)、DVD視聴やAEDの指示はわかりやすかった(8.8%)。以下、教材は参考になった。自分自身の再確認・見直しが出来た。救急処置における養護教諭の校内における役割を再確認できた等が挙げられた。

研修内容は、CPR・AED操作において、実際に見て触れて理解し、実践を通して体得する実技演習を目的としたものであった。現在、救急救命処置講習の受講者が多い消防署においての講習会では、数人のグループでレサシアンを活用したCPRの研修や音声によるAED操作のよる内容が多い。今回の研修で教材としたレサシアン/モジュラーシステム/CPR-Dモデルは、心電図の波形(心室細動・心静止等)をコントロールし、それに対応してAEDの操作を行うことや頸動脈も実際に触れ確認できる機器である。波形が表示されることでAED操作の根拠を理解できる本教材は、参加者にとってAEDの仕組みを理解できることが確認できた。このことは、AEDの普及に伴い、その活用についての啓発活動が活発に行われているが、救急救命の意味やその根拠についても研修を加えていく必要性が示唆された。

また、実際に実物で演習できたことで自分自身の技術を振り返り、不十分な点についても繰り返し演習することの重要性も確認できた。同じ内容であっても繰り返し演習する必要性を再確認できたといえる。

④ 現職養護教諭における実践-2

実践後に調査した結果は、3項目に大別され、それぞれ表6から表8に示す。

表6 教材(CPR・AED学習キット)について n=59 (%)

カテゴリー	記述内容
出来ないことや不足していたことが確認できた(33.9)	胸骨圧迫を実践でき、出来ないことや強さなど確認できた。レサシアンでは胸骨圧迫が適応しているか不安だったがクリッカー機能があり、音で強さと深さが分かり、参加できてよかった
何時でもどこでも練習でき自宅でも復習できる(18.6)	研修場所に行かなくては受けられないという常識を変え、自宅に持ち帰れて復習できるのが良い
一人1台の学習キットは多人数腕の演習が可能で効率がよくまた、落ちて安んじて安心できた(18.6)	これまでの講習会では周りを気にして緊張してしまい実技が身につくか不安だったが一人ひとり実技が出来るのは良い 簡便で場所もとらず、一度に多人数が実習可能なので活用しやすい

その他、DVDは分かりやすく繰り返し復習できる(4.4%)、リアル感がある等が挙げられた。一方、予算面で無理がある(10.9%)という意見も挙げられた。

表7 演習に対して n=21 (%)

カテゴリー	記述内容
再確認できた(52.4)	技術面で再確認できた
繰り返し復習する必要性を再確認した(38.1)	いざ実践すべき状況になった時できるように定期的な再検証・講習が必要。1年ぐらい経つと忘れてしまうので不安だったが、トレーニングキットでの自主トレーニングが出来、役に立った

その他波形や実際の音声聞いて勉強になった。今迄受けた研修の中で本日の研修が「できそう」と思った等が挙げられた。

表8 啓発活動への活用について n=12 (%)

職員の研修に使いたい。体験ということで生徒にもやらせたい。身近な人や家族に伝えたい等の周りの人へ伝え学習を広めたい

今回、実態調査より実技中心で行われてい

る救急救命処置研修の現状と効果的な教育方法と考えられる内容とは一致していた。

そこで本研究では、研修の効果が得られると捉えられている実践を中心とする実技研修を異なる年代を対象に行った。

その結果、救急救命処置研修は、基礎基本となる最新の知識を学び、さらに演習により自分自身の出来ないことを確認し、実際に見て触れて理解し、繰り返し学ぶことで体得でき、実際の場に遭遇した時の自信につながる事が確認された。

また、研修で活用した教材については、一人1台使う教材や救急救命処置の医学的根拠を示す機器の有用性についても確認できた。

今後、教職員一人ひとりが知識や技量を培い、様々な場面に対処できる事態を想定した研修プログラムの構築が求められる。

また、危機的状況に遭遇した時その場において一人で処置から連絡まで全て対処できない。AEDの普及は進んでいるが、使用することのできる市民の育成も致命率の向上において重要である。

学校においては、今後一般市民に対して啓発活動を推進している消防機関との協働を図りながら研修プログラムを作り上げていくことも視野にいれなければならない。

児童生徒への安全教育はもとより、広く地域への啓発活動をすすめていくことも地域連携の拠点となる学校に求められると言える。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計5件)

- ①島田彩 杉田克生 野崎とも子 塩田瑠美：教育学部生に対する一次救命処置指導の必要性と有効性の検討、千葉大学教育学部研究紀要、60巻、19-24、2012、査読無
- ②塩田瑠美：現職養護教諭を対象とした救急処置研修、学校救急看護研究、4、50-54、2011、査読無
- ③塩田瑠美：「CPR・AED学習キット」を用いた学習、学校救急看護研究、4、88-90、2011 査読無
- ④杉田克生：学校救急看護を考える、学校救急看護研究 4、79-82、2011、査読無
- ⑤渡辺冬花 杉田克生 野崎とも子：呼吸・循環生理に基づいた救急蘇生教育の試み、千葉大学教育学部研究紀、58巻、171-175、2010、査読無
- ⑥塩田瑠美：学校における救急処置に関する職員研修の現状と方向性、学校救急看護研究、3、68-76、2010、査読有

[学会発表] (計1件)

- ①塩田瑠美：学校における救急処置に関する職員研修の現状と方向性、第4回日本学校救急看護学会学術集会、2009/12/19、聖母大学

6. 研究組織

(1) 研究代表者

塩田 瑠美 (SHIOTA RUMI)
千葉大学・教育学部・教授
研究者番号：90361401

(2) 研究分担者

野村 純 (NOMURA JUN)
千葉大学・教育学部・准教授
研究者番号：30252886
杉田 克生 (SUGITA KATSUO)
研究者番号：40211304
千葉大学・教育学部・教授
野崎 とも子 (NOZAKI TOMOKO)
研究者番号：80125947
千葉大学・教育学部・助教