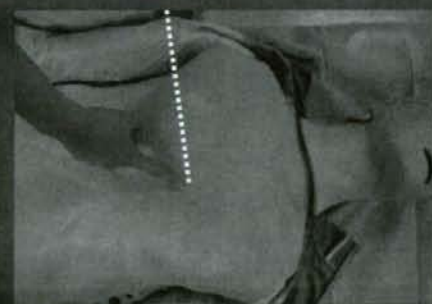


## 胸骨圧迫法（きょうこつあっぱくほう） について学びましょう

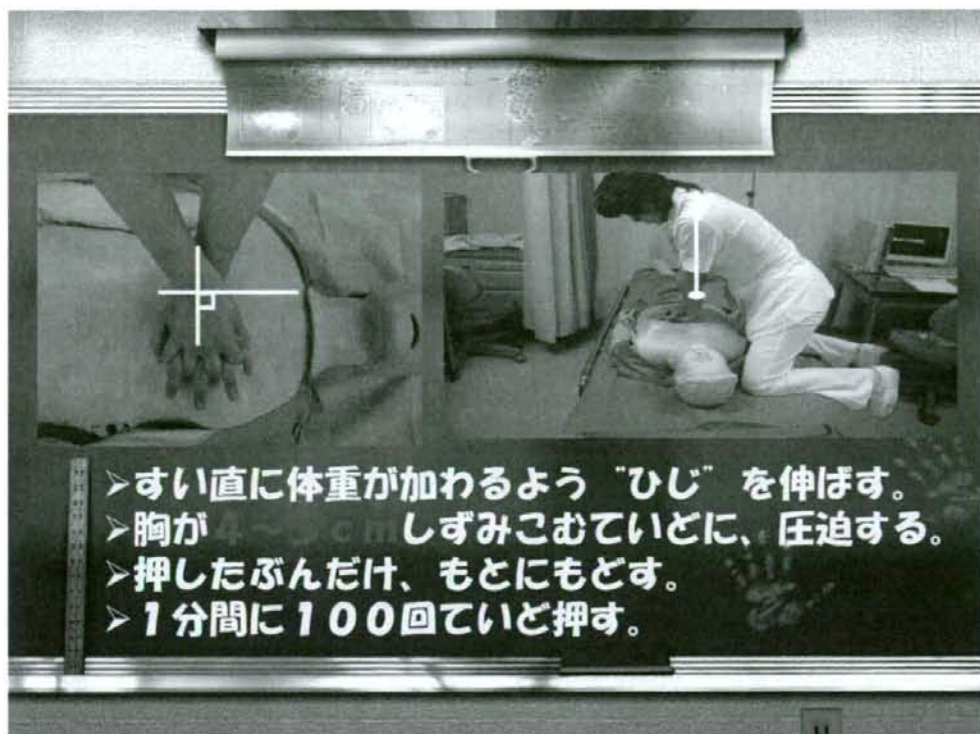
- 👉 手を置く場所
- 👉 胸骨（きょうこつ）を押す速さ
- 👉 胸骨を押す力
- 👉 押したぶんだけ、もどすこと！

手を置く位置は



手のつけねの部分をおいて  
もう一方の手をかさねる






## AEDを使ってみよう

- まず電源（でんげん）を入れる。
- パットを胸にはりつける。
- 電気ショックが必要かAEDがかいせきする。
- 電気ショックが必要なら、周りの安全を確かめて、ショックボタンを押す。
- 胸骨圧迫を続ける。

### ③電極パットをはる

A black and white photograph showing a mannequin's torso with two AED pads attached. To the left, a separate image shows the two pads with arrows indicating their placement on the chest. The mannequin has one pad on the upper right chest and another on the lower left chest.

イラストのように、パットの1枚を胸の右上、  
もう1枚を胸の左下に直接はる。

#### ④かいせき



電気ショックが必要かどうか、AEDがかいせきしている間はなれること。

#### ⑤安全の確認と電気ショック



ショックが必要な時は自動的に充電（じゅうでん）される。  
だれもさわっていないことを確認したら、ショックボタンを押す。

## 資料 2-① アンケート調査用紙

道を歩いていたら、目の前で人が苦しそうにしてたおられました。近くにだれもいませんが、あなたは‘けいたい電話’を持っています。ぼくたち、わたしたちにできること、することにすべて○をつけてください。

- ( ) ①119に電話して、救急車を呼ぶ。
- ( ) ②だれか大人を呼びに行く。
- ( ) ③AED（エーイーデイ）を探して持ってくる。
- ( ) ④胸骨（きょうこつ）圧迫をする。
- ( ) ⑤AEDを使う
- ( ) ⑥何もしない

## 資料 2-② アンケート調査結果

	授業を受けた生徒 (回答数：93人)	授業を受けていない生徒 (回答数：105人)
①119に電話して、救急車を呼ぶ	90 (96.8%)	98 (93.3%)
②だれか大人を呼びに行く	74 (79.6%)	88 (83.8%)
③AEDを探して持ってくる	54 (58.0%)	25 (23.8%)
④胸骨を圧迫する	59 (63.4%)	9 (8.6%)
⑤AEDを使う	42 (45.1%)	16 (15.2%)
⑥何もしない	0	3 (2.9%)

### 医系大学に心肺蘇生教育の現状(アンケート調査結果)

#### 1. 回収・回答(80)

回収施設数(回収率)	73 施設(91.3%)
不完全回答施設数(回答率)	7 施設(8.7%)

#### 2. 救急医学講座(研究科)の設置に関わる事項(73)

救急医学講座(研究科)を設置している	53 施設(72.6%)
救急診療部のみを設置している	16 施設(21.9%)
いずれも設置していない	4 施設(5.5%)

#### 3. 救急医学講義コマ数(66)

5回以下	6 施設(9.1%)
6-10回	18 施設(27.3%)
11-15回	20 施設(30.3%)
16-20回	11 施設(16.7%)
21-25回	5 施設(7.6%)
26-30回	3 施設(4.5%)
31回以上	3 施設(4.5%)

#### 4. 救急蘇生実技実習(61)

実施	45 施設(73.8%)
なし	16 施設(26.2%)

#### 5. 救急臨床実習(62)

実施	58 施設(93.6%)
なし	4 施設(6.4%)

#### 6. 救急医学チュートリアル(59)

実施	15 施設(25.4%)
なし	44 施設(74.6%)

#### 7. 救急車同乗実習(54)

実施	17 施設(31.5%)
なし	37 施設(68.5%)

## 8. 主な講義題目の実施率

	実施	なし
心肺停止・蘇生 (71)	57(80.3%)	14(19.7%)
外傷(総論・各論) (67)	53(79.1%)	14(20.9%)
救急薬物中毒 (71)	52(73.2%)	19(26.8%)
熱傷 (69)	40(58.0%)	29(42.0%)
症候・診察 (70)	27(38.6%)	43(61.4%)
医療体制 (73)	26(36.1%)	47(63.9%)
災害 (66)	47(42.0%)	19(28.8%)
病院前救護体制 (68)	11(16.2%)	57(83.8%)

## 9. その他の講義題目(類似題目は同一名に統一した)

救急画像、救急総論、栄養管理、感染、侵襲と反応、初療(JATEC、JPTEC)  
外傷(胸部、四肢、頭部、顔面、腹部、多発、泌尿器、眼)、耳、口腔、刺創、  
創感染)、放射線科的診断治療、重症患者管理、救急資機材、高圧酸素療  
法、救急薬剤、輸液、血液浄化、人工呼吸、救急法医学、ショック、環境障害、  
臓器不全、国際援助、テロ、被爆医療、各科救急(泌尿器科、小児科、産科)、  
内科救急(腹部、呼吸、循環、神経、眼科、精神、代謝、意識障害)、破傷風、  
総合診療、家庭救急、異物、溺水、脳死、臓器移植、安楽死、救急処置、心  
停止後の脳保護、医療情報、救急基本手技、医療危機管理、僻地医療

厚生労働科学研究費補助金「循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業」

自動体外式除細動器（AED）を用いた心疾患の救命率向上のための

体制の構築に関する研究（課題番号 H18-心筋-001）

研究代表者：兵庫医科大学教授 丸川征四郎

平成 18-20 年度研究報告

## 研究課題

学校内における簡易型蘇生人形を用いた心肺蘇生法教育の効果

研究協力者（代表） 田中秀治

国士館大学院 救急救命システムコース 主任 教授

平成 21（2009）年 3 月



## 目 次

1. 研究者名簿	3
2. 分担研究報告書	
研究要旨	4
A. 研究目的	5
B. 研究方法	5
C. 研究結果	7
D. 考察	12
E. 結論	15
F. 健康危険情報	15
G. 研究発表	15
H. 知的財産権の出願、登録情報	16

### 資料

資料1 文部科学省 学習指導要領 (小学校、中学校、高等学校)

## 研究者名簿

研究協力者（代表）	田中秀治	国士舘大学院 救急救命システムコース 主任 教授
研究協力者	高橋 宏幸	国士舘大学院救急救命システム研究科助手
	前住 智也	国士舘大学院救急救命システム研究科助手
	中尾 亜美	国士舘大学スポーツ医科学科助手
	毛呂 花子	国士舘大学スポーツ医科学科助手
	鈴木 靖奈	国士舘大学院救急救命システム研究科
	津波古 憲	国士舘大学院救急救命システム研究科
	鈴木 健介	国士舘大学院救急救命システム研究科
	細川 晃夫	国士舘大学院救急救命システム研究科
	米倉 隆	国士舘大学院救急救命システム研究科
	山内 一	国士舘大学院ウェルネスリサーチセンター
	桜井 勝	成蹊大学健康管理センター長
	小峯 力	流通経済大学助教授

## 学校内における簡易型蘇生人形を用いた心肺蘇生法教育の効果

田中秀治 国土館大学院 救急救命システムコース 主任 教授

**研究要旨:**わが国では心肺停止患者の65%は家庭内で発生しており、子どもが親や祖父母に対して、心肺蘇生を実施する可能性が高い。学童期よりBLSが実施できれば蘇生率が高まることが期待できる。既に、欧米ではより確実なBLSの普及のため、学校教育の中で段階的にBLS教育がとり込まれている。一方、わが国では平成14年に小中高等学校の学習指導要綱が改訂され、CPRを含めたBLS教育が大幅に盛り込まれた。しかし、平成15年での検討では東京都の全小中高等学校の1%も学校教育の中でBLS教育が実施されていない。我々の研究では、BLS教育が十分実施できていない理由は1)学校内でのBLS指導者の不在、2)学習教材の不足、3)教員のモチベーション低下などがあることが判明した。

**研究目的:**国民すべてを確実なバイスタンダーとする方策として、学校における心肺蘇生法教育の現状を調査するとともに、本研究で提案した小中学校への90分BLS教育プログラムを実践し効果を確認することである。

**方法:**4つの研究を実施した。1)関東都心部4都県におけるBLS教育の現状調査、2)初年度に開発した90分の学校用BLS教育を、小学校・中学校・高校生約3000名に実施し、心肺蘇生法の知識と技術取得、倫理的問題に対する効果の調査、3)学校用BLS教育を行った後に同校の教員へのアンケート調査、4)新たに開発した小型個人用AEDトレーナーの効果の検討

**結果:**1)一次救命処置(BLS)教育は95%以上の学校で必要と受け止められているが、東京・埼玉・千葉・神奈川においても90%近い学校で実施されていなかった。その理由は学校内での指導者の不在や学習教材の不足などであった。2)2350名の小学校および中学校の授業時間において簡易型蘇生人形を用いて一次救命処置教育を実施した結果、技能面では「人工呼吸」の習得が十分でないものの、それ以外「反応の確認」、「応援要請」、「気道確保」、「胸骨圧迫」、「AED操作」は十分習得できた。正しく人工呼吸の技能を得ることはできていないことが欠点である。3)学校用BLS教育を行った後に同校の教員、あるいは教員研修会(4回実施)で得られたアンケートでは、92%以上の教員が本指導法の効果を認め、自分でも指導出来るが92%を占めた。100%が学校内でのBLS指導は必要とし、導入したが95%であった。4)小型AEDトレーナーは個人用人形を使用するコースでは相性がよく、極めて有用であった。

**考察:**学校におけるBLS教育は十分ではなく、今後、さらに改善する余地がある。90分間のBLS授業でも小学校、中学、高校生にBLSスキルは十分なレベルの実技を行うまで学習可能で、スキル習得のみでなく人の命を助ける気持ちを芽生えさせた。学校の教員の意見でも、簡易で生徒一人一人に教材を与える学校用BLS指導法は効果的であり、我が国のバイスタンダーCPR実施率を100%にするための方策として極めて効率のよい方法と考えられた。

## A. 研究目的

学校管理下の災害は2007年では年約135万人で、死亡事故については年間約130件発生している。(独立行政法人日本スポーツ振興センター統計より)。

このように学童においては、不慮の事故が多く心原性心停止以外が突然死の原因としてあげられるが、小中学生の心臓振盪の発生などAEDは学校内のリスクマネジメントの観点からも小・中・高校内に必ず設置されなければならない。心肺停止時の心室細動には自動体外式除細動器(Automated External defibrillator 以下AEDと記載)による除細動が最も有効な治療手段であり、AEDによる処置が1分遅れるごとに救命率は7~10%減少する。よって、心肺停止患者を救命するためには、バイスタンダーによるCPRの実施が不可欠であり、小学生までBLS教育を広く普及させて行く必要がある。

欧米では、一般市民だけではなく、学校教育の中で段階的にBLS教育が行なわれている。それは、心肺停止患者全体の70~80%は家庭内で発生していることや、青少年期の死因の多くがBLSの実施で回避できるからである。

一方、わが国では平成14年に小中高等学校の学習指導要綱が改訂され、CPRを含めたBLS教育が大幅に盛り込まれた(資料1)。しかし、平成15年の調査でも東京都の小中高等学校の現状では学校教育の中でBLS教育は十分に実施されていない<sup>3)</sup>。

昨年の我々の研究で生徒へのBLS教育は指導要綱に示されているにも関わらず、十分実施できていない理由は学校内でのインストラクター不在、学習教材の不足、などがある。そのため授業としては十分に普及できてこなかった。

また、AEDが普及してきても、生徒に対してBLS教育は実施されていないことが判明した。BLS教育普及の阻害要因を調査したところ、前年の結果と同様に1)教材の不足 2)指導方法の周知不足 3)教員へのモチベーションの低下がトップ3であった。

このように、学校におけるBLS教育は学習指導要項<sup>1)</sup>

<sup>2)3)</sup>に記載されているにも関わらず、十分ではなく、適切な学習教材の不足や指導者が存在しないことも認められ、さらに教育方法を改善する余地があることが判明した。

このように、低学年からのBLS教育はより多くの国民が確実なバイスタンダーとなるために必要な教育であると考えられる。

本研究の目的は小中高校のBLS教育の現状を調査するとともに授業時間に適合したBLS教育を開発しその効果を検討すること。

## B. 研究方法

### 1) 学校のBLS教育の現状調査

平成17・18年度には関東都心部4都県の私立・公立の小学校・中学校・高校7225校にアンケートを実施、BLS教育の現状調査を実施した。

### 2) 学校内BLS教育のパイロットの実施

17年の研究で開発した90分の学校用BLS教育をさらに拡大し20年までに、3000名を超える生徒に実施した。とくに心肺蘇生法の知識と技術取得、倫理的な問題に対する変化を検討した。内訳は小学5・6年生300名、中学1年生590名、高校生(1000人)、合計2350名に対し心肺蘇生法を授業時間内で実施した。今回の対象となる小学生・中高校学生はいずれも本講義を受ける前に心肺蘇生法について一度も講義・手技などを受講したことがないものを選択した。

インストラクターは学生20名に対して、医師または救急救命士などのAHAあるいはそれに準じるBLSの指導資格を有する救急医療関係者(救急救命士)または救急救命士学生1名、人形20台、AEDトレーナー10台の割合で配置した。小中学生とも担任の教員が補助に入り、1時限目は担任の教員が、2時限目はそれぞれのインストラクターが指導を担当した。

なおBLSの指導内容はAHA-Guideline2005に準拠した。

	時間	内訳	内容
1 時 限 目	8:40~8:50	10	自己紹介・内容説明
	8:50~9:05	15	プレテスト・救命に対するアンケート
	9:05~9:25	20	心肺蘇生法及びAEDの重要性(DVD学習)
	9:25~9:30	5	簡易型人形の準備
休憩			
2 時 限 目	9:40~9:50	10	心肺蘇生法とAEDの使用法の展示
	9:50~10:05	15	簡易型人形を使用しての心肺蘇生法
	10:05~10:15	10	AEDを使用しているシナリオステーション
	10:15~10:30	15	ポストテスト・救命に対するアンケート

表1 BLS 教育 授業カリキュラム

授業時間は1時限45分または50分間を用いた。計2時限分90分間である。1時間目はDVDを使用した座学授業と内容に対するディスカッション、2時間目は簡易型心肺蘇生人形(以下簡易蘇生人形と記載)を1人1体、AEDトレーナーを2人1台使用して技術トレーニングを行ったものである。授業前後でアンケート調査(表2)を行い、BLS授業前後の知識・技術・倫理的な変化を調査した。

表2. アンケート調査表

1. 家族や友達が倒れたときに、救急車が呼べますか。
2. 家族や友達が倒れたときに、声をかけられますか。
3. 家族や友達が倒れたときに、大人の人を呼びにいけますか。
4. 家族や友達が倒れたときに、胸骨圧迫はできますか。

53) 学校で BLS 教育を行った後に同校の教員や他の教員からのアンケート調査。ならびに教員研修会でのアンケート調査を行った。

・ 家族や友達が倒れたときに、人工呼吸はで

きますか。

6. 家族や友達が倒れたときに、AED は使えますか。
7. 家族や友達の命を大切にしたいと思いますか。
8. 家族や友達が倒れたときに、自分から行動できますか。
9. 家族や友達が倒れたときに、みんなで協力できますか。
10. 応急手当を学びたいと思いますか。
11. 応急手当は必要だと思いますか。
12. 応急手当を家族・友人に教えられますか。

また授業終了時にスキルチェックを行い、技術の習得率をAHAのヘルスケアプロバイダーの評価項目に準じて以下の項目について3段階で測定した(表3)。

各調査結果は Microsoft Excel にて単純集計を行った。アンケート調査は、各質問項目に対し回答した人数を、授業前後で比較し  $\chi^2$  検定を行い P 値が 5% 未満を有意差有りとした。スキル評価は、データを項目ごとに平均し、数値を mean  $\pm$  1S.D. で示し比較した。



なお調査内容と研究計画は国土館大学倫理委員会で審議し、各学校長・PTA など関係者にアンケート調査、スキル評価の意義を十分に説明し、口頭と書面にて承諾を得てから実施した。

表 3. BLS スキル評価表

1. 意識の確認:蘇生人形に触り、声をかける
2. 応援要請 :119 番通報、AED 要請
3. 気道確保 :頭部後屈法が正しくできる
4. 人工呼吸 :胸が上がる
5. 胸骨圧迫 :押したときにクリック音が鳴る
6. AED 操作 :電源を入れる、パッドを貼る、安全を確認してショックボタンを押す
7. ショック後の対応が確実に実施できる

評価の基準

全て正しくできた 2 点  
 おおよそできているが、どれかが抜けた 1 点  
 まったくできていなかった 0 点

3) 学校での BLS 教育実施後の教員の感想

学校用 BLS 教育を行った学校で、同校の教員、あるいは教員より、BLS 実施後のアンケートを実施した。

4) 小型 AED トレーナーの効果の検討

新たに作成した、小型の AED トレーナーを使用した、心肺蘇生法講習会を実施し、受講生よりアンケート調査を実施した。



図3個人用小型 AED トレーナー  
 アンケート内容は以下の通り

1. 小型 AED は良いか
2. 音声ガイドは聞こえるか
3. ショックボタンを押した後の胸骨圧迫のリズム誘導はどうか

5) 統計学的検討:

各結果は Microsoft Excel にて単純集計を行った。アンケート調査は、各質問項目に対し回答した人数を、授業前後で比較し  $\chi^2$  検定を行い P 値が 5% 未満を有意差有りとした。スキル評価は、データを項目ごとに平均し、数値を mean  $\pm$  1S.D. で示し比較した。

なお調査内容と研究計画は国土舘大学倫理委員会で審議し、各学校長・PTA など関係者にアンケート調査、スキル評価の意義を十分に説明し、口頭と書面にて承諾を得てから実施した。

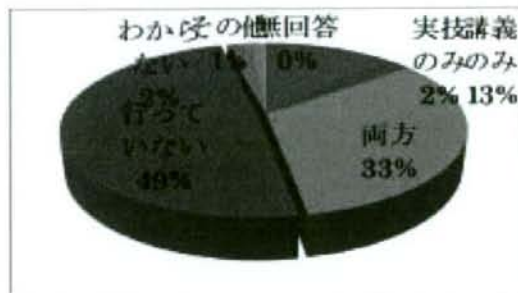
C. 結果

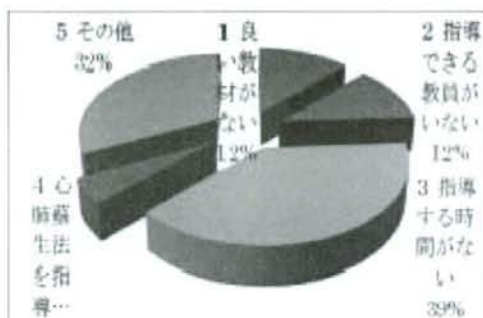
1) BLS 教育の現状調査

我が国では平成 14 年より小中高等学校へ AED の導入が始まった。AED は全国の学校でみると 25~40% の学校に普及してきている。

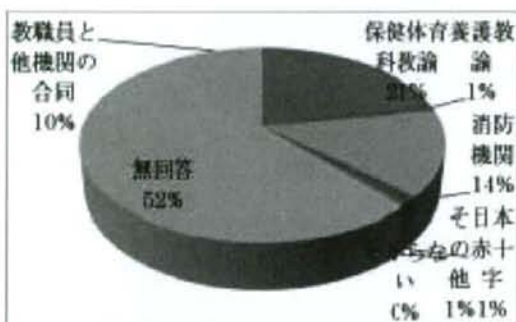
我が国では平成 14 年より小中高等学校へ AED の導入が始まった。AED は全国の学校でみると 25~40% の学校に普及してきている。今回の調査の対象となった東京 70%・埼玉は 79% の学校で AED が普及していたが、千葉 38%・神奈川 28% であった。全国平均をみても 3 都県は平均を上回っていた。しかし、このように AED が学校の 70% に普及した東京都の学校でさえ BLS 教育は講義が 13%、実技が 33% しか行われていないことが判明した。

BLS 教育の現状





またこの BLS 教育に関わるべき教員について調べたところ、21%近くが、保健体育、養護教員が担当すべきと考えていた。しかし、14%は消防、日赤などの外部の指導者に依存していることが判明した。



BLS 教育普及の阻害要因を調査したところ、前年の結果と同様に1)教材の不足 2)指導方法の周知不足 3)教員へのモチベーションの低下がトップ 3 上げられた。

## 2) 学校内の BLS 教育の効果

昨年度開発した教育法(90 分間)一般普及を目指し、東京・埼玉・千葉・神奈川において教校を選択し、一次救命処置を知らない小学校低学年(300人)・小学校高学年 5・6 年生(450人)、中学生(1240人)、高校生(1000人)、合計3000名に対象を広げ簡易型蘇生人形と AED トレーナーを用いて 2 コマ(90 分間)の BLS 授業を実施し効果を検討した。

その結果、小学生、中学生ともに技能面では胸骨圧

迫は十分保持できるが「人工呼吸」の習得が十分でなかった。それ以外の「反応の確認」「応援要請」「気道確保」「AED 操作」は十分に習得できた。さらに、この教育法で、人を助けるための一次救命処置への理解と倫理観を芽生えさせることがわかった。



図1 アンケート調査結果～小学生～

## 1. 中学生への効果

中学生では「声をかける」「大人の人を呼ぶ」「胸骨圧迫」「人工呼吸」「AED 操作」「命を大切だと思う」「自分から行動できる」「応急手当を教えられる」の 8 項目で統計学的に有意な変化が認められた。とくに BLS スキルに対する 3 項目は小中学生とも極めて変化が大きくも自らの主観的な行動に対しても変化が認められた(図2)。

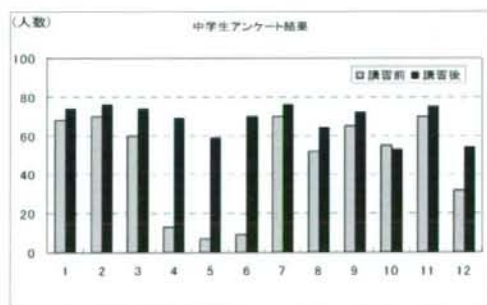


図2 アンケート調査結果～中学生～

## 2) スキル調査

スキル評価では、「意識の確認」、「応援要請」、「気道確保」、「人工呼吸」、「胸骨圧迫」、「AED の操作」の6項目の評価中、小中学生ともに「人工呼吸」の平均値は最も低いものの、小学生では「意識の確認」、「応援要請」、

「気道確保」「胸骨圧迫」「AED操作」のいずれも、平均2点以上であった。



また、中学生では「意識の確認」から「胸骨圧迫」「AED操作」まで、いずれも平均値が高く、スキルが十分習得できていることが判明した。

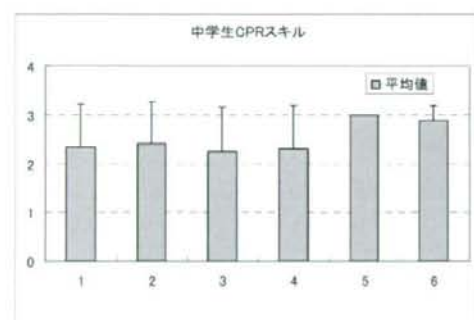


図4 中学生スキル評価

## 2. 小学校高学年(5・6年)

小学生高学年に行った BLS 授業に参加した74名の児童に対し、人が倒れていた場合や家族、友達に対し心肺蘇生法を行うか行わないか受講前後での気持ちの変化をアンケート調査した。

「人が倒れていたら正しい心肺蘇生法が出来るか」の問いに対し、講習前では、99%(73人)が出来ないと回答、1%(1人)が出来ると回答したが講習後には、99%の児童が心肺蘇生法を正しく出来ると回答した。(図5参照)

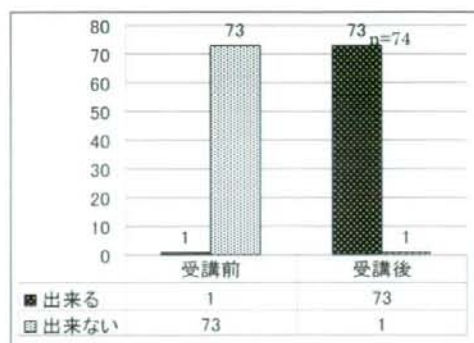


図5「人が倒れていたら正しい心肺蘇生法が出来るか」

「家族や友達が心肺停止になったら心肺蘇生法を行うか」の問いに対し、受講前では36%(27人)が行うと回答し63%(46人)が行わないと回答した。しかし、受講後には、69%(51人)が行うと回答し、31%(23人)が行わないと回答した。(図6参照)

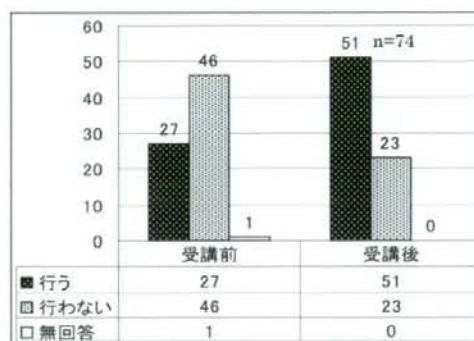


図6「家族や友達が心肺停止になったら心肺蘇生法を行うか」

また授業前後で、心肺蘇生法の技術が出来るようになったか、「出来る」「たぶん出来る」「たぶん出来ない」「出来ない」の4段階評価でアンケートを実施した。

「倒れている人に声をかけることができるか」の問いに対しては、受講前では、出来る8%(6人)、たぶん出来る73%(54人)、たぶん出来ない15%(11人)、出来ない4%(3人)、受講後では、出来る46%(34人)、たぶん出来る54%(40人)、たぶん出来ない、出来ないは共に0人であった。(図7参照)



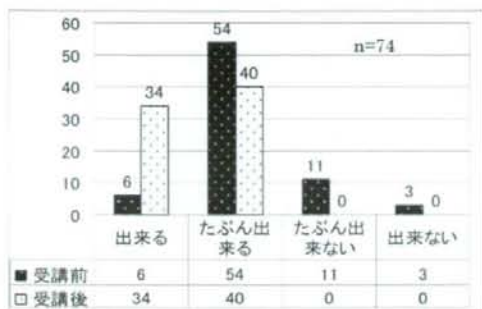


図7「倒れている人に声をかけることができるか」

「誰かを呼びに行くことができるか」の問いに対し、受講前では、16% (12人)が出来る、76% (56人)がたぶん出来る、5% (4人)がたぶん出来ない、3% (2人)が出来ないと回答、受講後では、53% (39人)が出来ると回答、47% (35人)がたぶん出来ると回答した。たぶん出来ない、出来ないは共に0人であった。(図8参照)

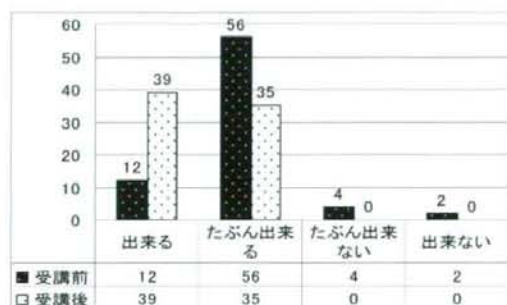


図8「誰かを呼びに行くことができるか」

「119番通報できるか」の問いに対し、受講前では、23% (17人)が出来る。52% (39人)がたぶん出来る、22% (16人)がたぶん出来ない、3% (2人)が出来ないと回答、受講後では、51% (38人)が出来ると回答、46% (34人)がたぶん出来ると回答、3% (2人)がたぶん出来ないと回答、出来ないと回答したのは、0人であった。(図9参照)

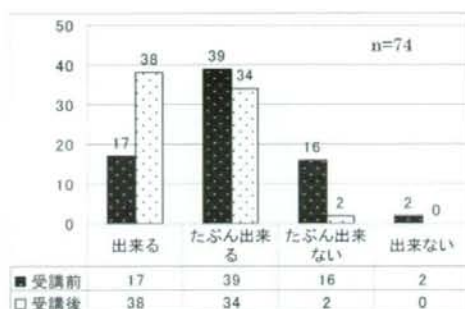


図9「119番通報できるか」

「気道確保することが出来ますか」の問いに対し、受講前では、出来ると回答したものは0人で、14% (10人)がたぶん出来ると回答、43% (32人)がたぶん出来ない、39% (29人)が出来ない、4% (3人)が無回答であった。受講後には、34% (25人)が出来ると回答、55% (41人)がたぶん出来ると回答、8% (6人)がたぶん出来ない、3% (2人)が出来ないと回答した。

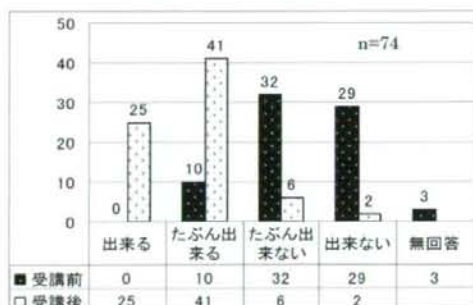


図10「気道確保することが出来ますか」

「呼吸を確認することができるか」の問いに対し、受講前では、4% (3人)が出来ると回答、38% (28人)がたぶん出来ると回答、39% (29人)がたぶん出来ないと回答、19% (14人)が出来ないと回答した。受講後には、43% (32人)が出来ると回答、50% (37人)がたぶん出来ると回答、7% (5人)がたぶん出来ないと回答し、出来ないと回答したものは0人であった。(図11参照)

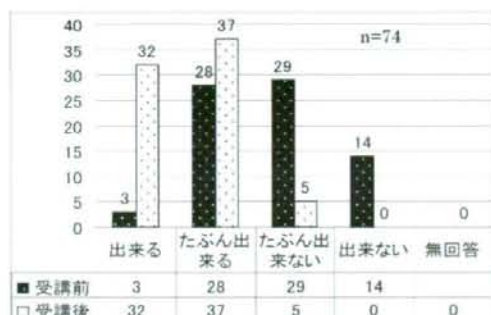


図11「呼吸を確認することができるか」

「人工呼吸をすることができるか」の問いに対し、受講前では、出来ると回答したものは0人、4% (3人) がたぶん出来ると回答、34% (25人) がたぶん出来ないと回答し、多くの生徒が62% (46人) が出来ないと回答した。受講後では、20% (15人) が出来ると回答し、57% (42人) がたぶん出来ると回答、16% (12人) がたぶん出来ないと回答し、7% (5人) のみが出来ないと回答した。

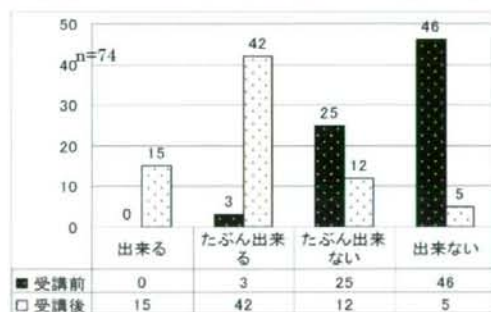


図12「人工呼吸をすることができるか」

「胸骨圧迫(心臓マッサージ)が出来ますか」の問いに対し受講前では、出来ると回答したものは0人で、7% (5人) がたぶん出来る、31% (23人) がたぶん出来ないと回答、61% (45人) が出来ない、1% (1人) 無回答であった。受講後では、39% (29人) が出来る、52% (38人) がたぶん出来る、9% (7人) がたぶん出来ないと回答、出来ないと回答したものは0人であった。(図13参照)

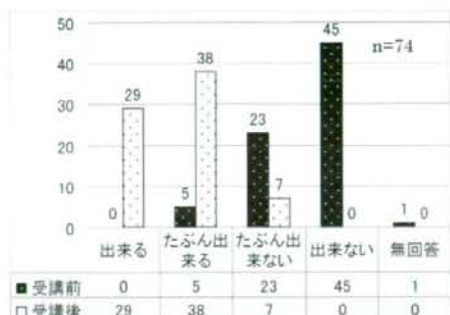


図13「胸骨圧迫(心臓マッサージ)が出来ますか」

「AEDを使用することができるか」の問いに対し、受講前では、出来ると回答したものは、0人、11% (8人) がたぶん出来る、22% (16人) がたぶん出来ない、67% (50人) が出来ないと回答した。受講後には51% (38人) が出来ると回答、46% (34人) がたぶん出来る、3% (2人) がたぶん出来ないと回答し、出来ないと回答したものは0人であった。(図14参照)

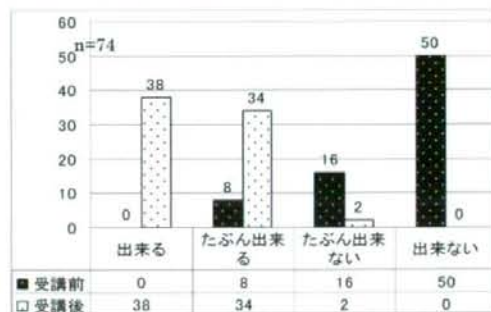


図14「AEDを使用することができるか」

### 3. 小学校低学年(小学3年)に BLS 教育を実施した前後の比較

BLS を含む授業を受けた、161人の小学生に対し、心肺蘇生法の知識についてわかりやすいような言葉でプレテストを実施した。

プレテストでは救急車を呼ぶ場合119番か・110番か問いたところ、94% (152人) の児童は119番であることを把握していましたが、5% (8人) で110番と解答した。無記入1% (1人) であった。次に、倒れていた人がいた場合のように近づくかの問いに、「周りを見て安全ならば近づく」82% (133人)、「周りを見ず急いで近づく」と

いう答えが16% (25人)、無記入2% (3人)に見られ周囲の安全を考慮することは全員に定着できていませんでした。倒れている人がいる場合どのように助けるかの問いに対し、「自分 1 人で助ける」7% (11人)、「みんなで助ける」92% (148人)、無記入1% (2人)と解答しました。

倒れておる人が息をしていなかったら、どのように考えるかの問いでは1人を除きみな「まだ生きていられるかもしれないので手当てする」98% (158人、無記入1% (2人))と回答した



小学校低学年の講習会風景

AEDについて説明させると、AEDは「心臓の震えをとる良い機械である」と理解は得られていましたが、「心臓マッサージをする」、「いろいろ心臓マッサージやそういうものが入っている」、「オレンジ色のはAED」、「静電気をおこして人を助ける」と、DVD学習のみでは危険性を、理解できないと考えられた。これより、子供がAEDを使用することを主とせず低学年ではとりに行かせることを第一と考えた。

### 3) BLS 教育実施後の教員による感想

学校用 BLS 教育を行った後に同校の教員、あるいは教員研修会(計4回実施)で得られたアンケートでは、90%以上の教員が本指導法の効果を認めており、本教育法ならば自分でも指導出来ると考えた教員が 92%を占めた。100%の先生が学校内での BLS 指導は必要と考えており、また自分の学校への教育へ導入したいという意見は 95%に認められた。

我々の開発した学校用 BLS 教育が広く学校へ導入できることが示唆された。

### 4) 小型 AED を使用した効果の確認

#### 受講生のアンケート結果

小型 AED に対するアンケートを18名にととも良いから良くないまで5段階評価をしてもらった。「新小型 AED は良いですか」の問いに対し、61% (11人)がとても良い、39% (7人)が良いと回答した。

「音声は聞き取りやすいか」の問いに対し、50% (9人)がとても良い、22% (4人)が良い、17% (3人)がまあまあ、17% (2人)が悪い、とても悪いと回答したものは0人であった。

「リズム誘導はよいか」の問いに対し、72% (13人)はとても良い、17% (4人)は良い、11% (2人)はまあまあと回答し、悪いと回答したものはいなかった。

### D. 考察

本研究では3年にわたり、学校授業内で学童・生徒を対象とした BLS 教育を開発し、その効果を検討した。

今回の研究結果では、AEDの普及がすすんだ都心に近郊の4都県においてさえも BLS の教育が十分行われていないことが判明した。



しかし、過去にBLSの受講経験のない児童・生徒でも90分間のBLS授業によってBLSスキルは学習可能であることが判明した。さらにスキルのみではなく、人の命を助けるという応急手当の心を芽生えさせることがわかつ

た。

また自分で BLS 教育を経験または見学していただいた先生のうち、90%以上の教員はこの BLS 指導方法は「自分たちでも指導できる」との意見をいただいた。学校への学校内での BLS 指導は全員が必要と考えており、今回の方法であれば、学校への教育へ導入したいという希望は 95%に認められており、我々の開発した BLS 教育が広く学校へ導入できることが示唆された。

今回の BLS 授業では、授業時間を普通救命講習会の半分にあたる 90 分間でカリキュラムを作成した。DVD を用いた視聴覚教材では BLS の専門的知識を補いながら、心肺蘇生が必要なのかを確実に理解してもらったうえで、簡易蘇生人形を 1 人 1 体使用することで、ひとり当たりの実技時間を増やし短時間で学習する構成にした。



とくに、授業前後のアンケート調査結果からは、「BLS スキル」や「家族や友人の命に対する認識」の項目で有意に変化が認められた。DVD を使用し BLS の知識や技術を分かりやすく伝えたこと、なぜこのような処置が必要であったかを考えた結果と思われた。

スキル調査からは、BLS スキルの中で最も重要な「胸骨圧迫」「AED 操作」の平均値が 3 段階評価の 2 点以上であった。よって本研究のような 90 分の BLS 授業でも小中学校生徒に対して BLS の実技と知識の導入は可能であるといえる。

また、小学校高学年に対する心肺蘇生法教育の結果より、心肺蘇生法の授業を受講することで、家族や

友達以外にも、人が倒れていたら声をかけてあげることの出来る心境の変化が示唆される。これら心肺蘇生法の授業は、ただ単に手技を学習するだけでなく、相手を気遣う、思いやる気持ちまでも教育できるのではないかと考える。

また、実技のいずれをとっても、授業を受けた後では、「出来る」、「たぶん出来る」と半数以上の児童が答えている。人形を 1 人 1 体使用することで、従来の 3 時間の講習で人形 1 体につき、4~5 名の受講生で進行していく講習スタイルと変わり、人形での実技練習の時間が多くなり、小学校高学年の児童でも、手技に関しては、自信が付くほど学習できていると推察する。手技に関して自信がもてることも、また人へ声をかける行動へとつながっていくとも考えられる。

一方、小学校低学年の心肺蘇生法の授業で実施したプレテストでは、小学 3 年生という段階の児童では、まだ自分の身にかかる危険予知能力や、応援要請の必要性、応援要請の具体的な内容、AED の仕組みの理解は全員が把握することは、DVD を見ただけでは十分でないことが分かった。しかし、全員が把握できていないがその人数は少なく、理解させるまでは、高学年に比べて時間がかかる反面、学年が低いほど、好奇心は強く、何でも意欲的に授業に参加しており、手技の記憶力は早く感じた。

体力面からは、やはり体重の軽そうな体の小さな児童では、簡易型人形でのクリック音を「アダルト」のレベルでは押すことは不可能であり、「チャイルド」のレベルで、交代しながら押すのがやっとであった。よって、小学生の低学年では、さらに質の高い胸骨圧迫の技術レベルを求めることは、小学校低学年には大変ハードルが高いことがわかった。この年代の子供に必要なものはむしろ、胸骨圧迫の大変さや、どのように胸を押すかななどを体験することは決して無駄で無い。

この年代では人工呼吸は実施しなかった。その理由として、1 次救命処置の中で、人工呼吸は胸骨圧迫に比べると力はかからないが、手先の操作である気道確