

# 学校教育における BLS 教育の現状と教育的効果

灘 英世

## Abstract

To improve the life-saving rate, it is vital to teach the general public how to perform basic life support (BLS), and including substantial lessons on BLS in school education is the best way to achieve this. Thus, we conducted a survey on the present situation of BLS lessons. Our survey results suggested that BLS is not taught sufficiently at school. We also held a BLS workshop for junior and senior high school students. The results of our questionnaire surveys administered before and after the workshop indicated that the educational effect of a BLS lesson is marked.

## はじめに

総務省消防庁の「平成 22 年度版 救急・救助の現況」のデータによると平成 21 年度中の救急自動車による救急搬送人員は 4,682,991 人である。このうち救急搬送の対象となった心肺機能停止症例の 42.7% において、バイスタンダー（救急現場に居合わせた一般市民）により応急手当（胸骨圧迫・気道確保・人工呼吸・AED（自動体外式除細動器）による除細動）等が実施されており、その割合は過去最高である。平成 9 年と比べて約 2.5 倍になっていると報告されている<sup>1)</sup>。平成 9 年に実施された世論調査の結果によると「傷病者のそばにいながら手当てをしない人はなぜ手をこまねているのか」という質問に対して、「手当ての方法がわからない」と回答した人が 73.3% であったと報告されている<sup>2)</sup>。消防機関が平成 21 年度中に実施した応急手当普及講習会の修了者数は 1,566,172 人で、国民の約 82 人に 1 人が受講したことになり、これは平成 9 年の修了者数の約 2.5 倍になっている<sup>1)</sup>。このことから、バイスタンダーによる応急手当実施率の上昇は一般市民への BLS（Basic Life Support：一次救命処置）教育の普及活動の必要性を裏付けるものと考えられる。バイスタンダーによる応急手当の必要性については、救急搬送された心肺機能停止傷病者のうち、心原性心肺停止の原因で最も一般的なきっかけは心室細動（ventricular fibrillation：以下、VF）である<sup>3)</sup>。この VF に対して効果的な応急手当は電氣的除細動で

あり、除細動を行う時期が早いほど生存率は高くなる<sup>4)</sup>。また、バイスタンダーによる心肺蘇生法（cardiopulmonary resuscitation：以下、CPR）が行われないと、VF による心停止後に除細動を行っても生存率が 1 分間に 7～10% 低下することが明らかになっている<sup>4)</sup>。また、「平成 22 年度版 救急・救助の現況」のデータからも心肺機能停止傷病者が一般市民によって応急手当が行われた場合の 1 カ月後社会復帰率は 9.1% であり、行われなかった場合の 4.9% と比べても約 1.9 倍高くなっている<sup>1)</sup>。このような結果から、心肺機能停止傷病者の救命や社会復帰のためにもバイスタンダーによる CPR と AED による除細動の実施が不可欠である。今後一般市民への BLS 教育の普及はますます重要となってくる。この BLS 教育の普及の効果的な方法の一つとして、学校教育への BLS 教育を導入することが求められている。

今回改訂された文部科学省の中学校学習指導要領解説保健体育編の保健分野において、(3) 傷害の防止、「エ 応急手当」の「(イ) 応急手当の方法」で「心肺停止に陥った人に遭遇したときの応急手当としては、気道確保、人工呼吸、胸骨圧迫などの心肺蘇生法を取り上げ、実習を通して理解できるようにする。なお、必要に応じて AED（自動体外式除細動器）にも触れるようにする」という項目が新たに加えられた。また、高等学校学習指導要領解説の保健分野においても、「オ 応急手当」の「(ウ) 心肺蘇生法」の中で「心肺停止状態においては、急速に回復

の可能性が失われつつあり、速やかな気道確保、人工呼吸、胸骨圧迫、AEDの使用などが必要であることを理解できるようにする。その際、気道確保、人工呼吸、胸骨圧迫などの原理や方法については、実習を通して理解できるように配慮するものとする」ことが明記されている。しかし、その指導方法については、各学校の裁量に任されているため、多くの学校で十分な教育が行われない可能性があり、BLS教育の導入にはまだまだ様々な問題があると考えられる。

本研究では、各学校におけるBLS教育についてアンケート調査を行いSLS教育の実施状況を調べる。また、中高生を対象にBLS教育の講習会を行い講習会前後の実技および倫理観の意識変化についても調査し、学校教育におけるBLS教育の現状とその効果について調べる。

## 対象と方法

大阪市の公立中学校129校と大阪府の公立高校(国立を含む)156校の保健体育科教員を対象に、2010年7月～9月の期間でBLS教育に関するアンケート調査を実施した。アンケートは二者および三者択一方式と若干の記述方式で行い、Microsoft Excelにて単純集計を行った。

2010年の夏季休暇中に中学生41名(男性27人、女性14人、8/24、27日に実施)と高校生31名(男性6人、女性25人、8/25日に実施)に対してBLS教育の講習会を実施した。講習内容は手当ての基本の「傷病者の観察」および「AEDを含む心肺蘇生法」の基本的な内容について30分の講義を行い、その後「傷病者の観察」および「AEDを含む心肺蘇生法」の実技を60分行った。

指導内容はAHA-Guideline 2005に準拠した上で、日本赤十字社救急法指導員の資格を有するインストラクターが指導を担当した。実技指導においては、簡易蘇生法訓練人形(レールダルメディカルジャパン株式会社製:以下リトルアン)10体およびAEDトレーナー(レールダルメディカルジャパン株式会社製)10台を使用し、受講生徒2～3人に1体および1台の割合で配置した。なお、アンケート調査は講習会一週間前に各学校にアンケート用紙を送付し事前に調査を行い、講習会後のアンケートは当日の

講習直後に調査を実施した。アンケートは二者択一方式で行い、講習会前後両方を回答してあるアンケート結果のみを有効回答とした。各質問項目に対し回答した人数を講習会前後で比較し $\chi^2$ 検定を行い $p<0.01$ を有意差有とした。

統計解析ソフトはSPSS for Windows (Ver.11)を用いて行った。

## 結果

アンケートの回収は高校91校(回収率60%)で中学校68校(回収率53%)であった。

### 1. 学校教育におけるBLS教育の調査結果

各学校の保健体育科教員を対象に、授業におけるBLS教育の実施状況を調査した結果を以下に示す。

Q1. 「BLS教育(心肺蘇生法とAED)の内容を扱った授業を行っていますか」の項目では、「行っている」の回答は中学校54%、高校95%、「行っていない」の回答は中学校46%、高校5%であった。

Q1-①. 「授業の内容はどのような内容ですか」の項目では、「心肺蘇生法の内容のみ」の回答は中学校22%、高校8%、「AEDを含む心肺蘇生法の内容」の回答は中学校78%、高校92%であった。

Q1-②. 「授業を担当されている方は誰ですか」の項目では、「保健体育科教諭」の回答は中学校76%、高校87%、「養護教諭」の回答は中学校8%、高校4%、「その他」の回答は中学校16%、高校9%であった。

Q1-③. 「授業は何時間行われていますか」の項目では、「1時間」の回答は中学校30%、高校18%、「2時間」の回答は中学校57%、高校50%、「3時間以上」の回答は中学校14%、高校32%であった。

Q1-④. 「授業の形態はどのようなものですか」の項目では、「講義だけ」の回答は中学校24%、高校14%、「実技だけ」の回答は中学校5%、高校0%、「講義と実技」の回答は中学校70%、高校86%であった。

Q1-⑤. 「実技の内容はどのようなものですか」の項目では、「人形を使って」の回答は中学校68%、高校28%、「AEDを使って」の回答は中学校29%、高校72%であった。

Q2. 「学校には訓練用的人形と訓練用AEDはありま

すか」の項目では、「人形がある」の回答は中学校 36%、高校 24%、「AED がある」の回答は中学校 35%、高校 9%、「両方ある」の回答は中学校 21%、高校 57%、「どちらもない」の回答は中学校 40%、高校 10%であった。

Q2-①「人形と AED はいくつありますか」の項目では中学校の回答は図 1、図 2 に示し、高校の回答は図 3、図 4 に示す。

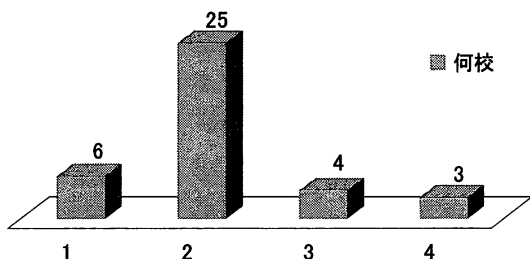


図 1 訓練用人形は何体ありますか (中学校)

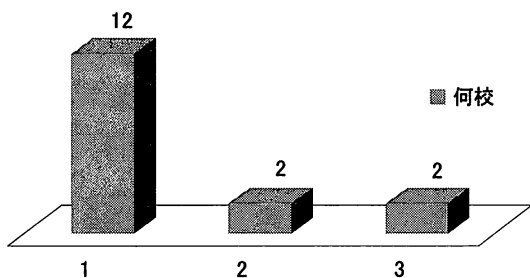


図 2 訓練用 AED は何機ありますか (中学校)

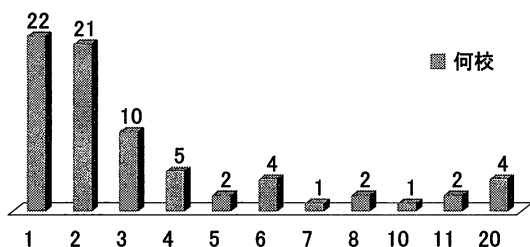


図 3 訓練用人形は何体ありますか (高校)

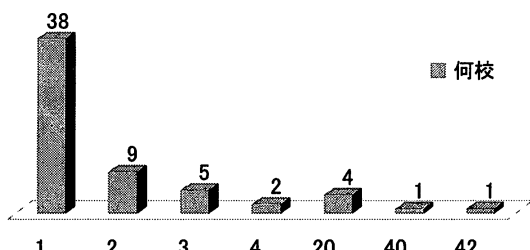


図 4 訓練用 AED は何機ありますか (高校)

Q3. 「蘇生法の講習会を受けたことがありますか」の項目では、「受けたことがある」の回答は中学校 100%、高校 99%、「受けたことがない」の回答は中学校 0%、高校 1%であった。

Q4. 「学校教育で蘇生法の内容を指導することは必要と思えますか」の項目では、「必要と思う」の回答は、中学校 99%、高校 100%、「必要ではない」の回答は中学校 1%、高校 0%であった。

Q4-①. 「BLS 教育の内容を指導する時期はいつが適切ですか」の項目では、「小学生 (高学年) の時期」の回答は、中学校 24%、高校 37%、「中学生の時期」の回答は、中学校 70%、高校 38%、「高校生の時期」の回答は、中学校 6%、高校 25%であった。

## 2. BLS 教育の効果

中学生 41 名、高校生 31 名を対象にリトルアンと AED トレーナーを用いて 90 分間の BLS 教育の講習会を実施し、その教育効果を検討するために講習会前後に実施したアンケート調査結果を図 5、図 6 に示す。

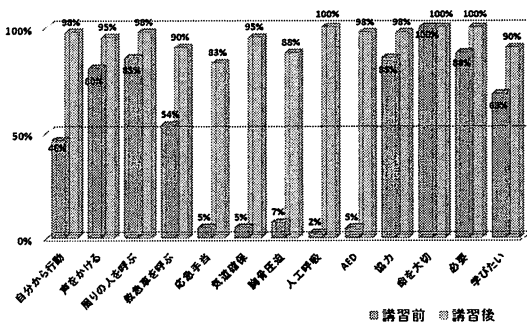


図 5 中学生アンケート結果

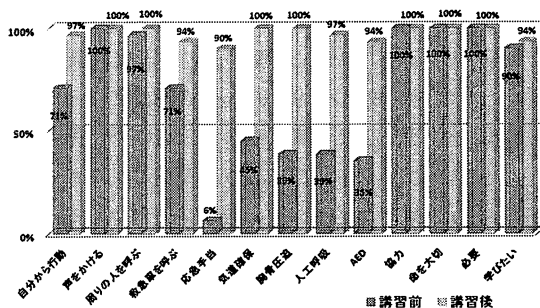


図 6 高校生アンケート結果

中学生では1:「自ら行動できますか」4:「救急車を呼べますか」5:「応急手当はできますか」6:「気道確保はできますか」7:「胸骨圧迫はできますか」8:「人工呼吸はできますか」9:「AEDは使えますか」14:「応急手当を学びたいと思いますか」の8項目で統計学的な有意な差が認められた。

高校生では1:「自ら行動できますか」5:「応急手当はできますか」6:「気道確保はできますか」7:「胸骨圧迫はできますか」8:「人工呼吸はできますか」9:「AEDは使えますか」の6項目で統計学的な有意な差が認められた。

このことは、中学生および高校生ともに自らの主観的な行動に対して変化が認められ、またBLSスキルに対する5項目(応急手当、気道確保、胸骨圧迫、人工呼吸、AED)は極めて変化が大きい結果であった。

## 考 察

### 1. BLS教育のアンケート調査の結果について

アンケート調査の結果、「BLSの内容を扱った授業を行っていますか」の回答で、高校では95%の学校でBLS教育は行われていたが、中学校においては約半数の学校で行われていないことが明らかになった。しかし、「BLSの内容を学校教育で指導することは必要である」と答えているのは中学校で99%、高校では100%であった。このことは、教師もBLS教育を子どもたちに指導することの必要性は強く感じていることがわかる。

授業の内容については、「心肺蘇生法の内容のみ」と答えているのは中学校で22%と高校で8%であり、AEDを含む心肺蘇生法の内容を行っている」と答えているのは中学校で78%、高校では92%であった。その理由の一つとして、2004年から一般市民でもAEDの使用が可能になったこと<sup>5)</sup>、また2008年までに全国の学校でAEDが設置予定(既に設置済みを含む)は中学校で89.9%、高校で98%になっており<sup>6)</sup>現在では、ほぼ全国の中学校、高校で設置されていることになっている。このような現状を考えると、AEDの使用法については教職員だけでなく、生徒にもAEDの使用法かつ心肺蘇生法を習得させることは重要であると考えられる。しかし、以下の質問項目を見てみると、授業時間は中学校、高校ともに「2

時間」と答えた学校が半数以上であった。授業形態では、「講義と実技を行っている」と答えているのは中学校で70%、高校で86%であり、その内容については「人形とAEDの両方を使っての実技」を行っている」と回答しているのは、中学校で29%、高校で72%であった。しかし、「訓練用人形と訓練用AEDはありますか」の回答では、ほとんどの中学校、高校で人形が2体、AEDは1台しか所有していないことがわかった。授業時間が2時間で、1クラス30人の生徒数に対して、回答の資材の数では十分とは言えない。BLS教育では単に講義による知識のみの獲得でなく、実技を伴う技術を習得することが求められる。実技という体験学習において資材数の不足は、十分な内容の授業は行われていないことは明らかである。

藤本らのグループの研究では、生徒1人に対してトレーニングキット(実習用DVD、マネキン、模擬AEDなどすべての教材がひとつになったセット)を1台用意したことで、生徒に数多く練習させることができ、理解を深め、技能を高めることが出来たと報告がある<sup>7)</sup>。これまでは、教材が高価なためにかんがひの予算が必要であったが、今では資材の改良により非常に安価な教材も開発されており、少なくとも生徒3~4人に対して1体・1台の教材を用意することが最も効果的な授業が実施できると考える。

「BLS教育を指導するのはいつの時期が適切ですか」の項目では、中学校の回答は「小学生」24%、「中学生」70%、「高校生」6%であり、高校では「小学生」37%、「中学生」38%、「高校生」25%であった。中学校では中学生までに94%であり高校でも中学生までに75%で小学生高学年から中学生までが適切と考えている。

次に自由記述の内容は表1に示す通りである。

慶応義塾では2002年から、小・中学生、高校生の一貫教育プログラムとしてBLS教育が行われており、その有効性について報告されている<sup>8)</sup>。学童期において死亡の原因は、不慮の事故によるものが第一位と報告されている<sup>9)</sup>。また、心原生心肺停止の発場所は自宅がもっとも多く、それらの多くはAEDを含む心肺蘇生法で蘇生可能であると考えれば、いざという時の対処法、あるいは自分の回りの大人が倒れた時に自分たちでも命が救うことができるんだ、

表1 指導の時期はいつが適切か（自由記述）

<ul style="list-style-type: none"> <li>各年齢に応じた指導を繰り返し行う必要があると思う。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>発達段階にあわせた内容で繰り返し行うことが、大切である</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての学年で何度も行う必要がある。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>できれば毎年必要です。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>各発育段階での実施が必要だと考えます。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ニュースで中学生が川で溺れている子供を助け蘇生法をして命を助けたと聞きました。呼吸の有無を判断できる年齢であれば早い方がいいと思います。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>AEDや心肺蘇生法で人命が救える可能性があることを小学校高学年から教える必要がある。特に小が生で水に溺れる事故が多い。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>小学生では蘇生法を実施するのは無理かもしれないが、流れを知っていたら、AEDを探しに行ったり連絡したりと救助の手助けになると思う。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>早い時期から、繰り返し行うことが必要と考えます。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>実際に行うことはできなくても、知識は持っている方が良くと思う。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>何回も繰り返し行う必要があると思う。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>繰り返し行う必要あり。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>何年かに一度はした方がいい。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>何度も受けた方がいいと思います。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>実際に行えるかどうかは別で、協力体制をつくるためにも知識として必要ではないか</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>それぞれの年齢にあわせた指導が必要。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>人命救助を子どもに任せるのは荷が重く、それよりも助けを近くの大人に求めるように指導すればよいと思う。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>それぞれの学校（学年）でくり返し行うのが良い。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>早ければ早い方がいい。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>命のリレーをつなげる人を少しでも多く育てるのも教育の務めと考えております。</li> </ul>

ということなどを教育として啓発することは非常に重要である。

我々が調査した「児童による心肺蘇生法の実施について」の結果より<sup>10)</sup>、児童でも心肺蘇生法の実施においては十分な効果が望めることが明らかになっている。また、今回のBLS教育のアンケート調査からも小学生からの指導を望む回答が多くみられることから、BLS教育は出来るだけ早い時期から行うことが必要であり、また各学年において継続した指導が重要であると考えられる。大切なことはBLS教育を小学校教育から継続して行うことが長期的展望からみてもバイスタンダー CPR実施増加率につながると思われる。

## 2. BLS 教育の講習会の結果

BLS教育の教育効果を確かめる目的で、講習会前後に行ったアンケート調査の結果。

学校教育において、他人とともに協調し、他人を思いやる心や、感動する心などの豊かな人間性を育成すること、特に自他の生命を尊重することなどの「生きる力」の理念は、今後ますます重要となってくる。今回の学習指導要領の改定でもこれを継承し、生きる力を支える要素として確かな学力、豊かな心、健やかな体の調和のとれた育成を重視することが示されていることから、講習前に行ったアンケート結果では「家族や友達が倒れた時に、声をかけられますか」の項目で「はい」が中学生80%、高校生100%、「家族や友達が倒れた時に、周りの人を呼びに行きますか」の項目で「はい」が中学生85%、高校生97%、「家族や友達が倒れた時に、みんなで協力できますか」の項目で「はい」が中学生85%、高校生100%、「家族や友達の命を大切に思いますか」の項目では中学生、高校生ともに100%の生徒が「はい」という結果であった。

しかし、「家族や友達が倒れた時に、自分から行動できますか」の項目において中学生で半数以上の生徒が「いいえ」と答えており、助けてあげたいとの気持ちはあるが、助ける方法がわからないということが、BLSスキルの項目の結果を見てもわかるように、中学生、高校生とも低い結果であり、特に中学生で顕著に低い結果であった。このことは、学校教育でBLS教育が十分に行われていないことが示唆された。

講習後に行ったアンケート結果では、BLSスキルの項目で中学生、高校生とも極めて大きな変化が認められた。特に、中学生については「応急手当を学びたいと思いますか」の項目でも有意な変化が認められた。今回のBLS講習会によってBLSスキルは学校教育において学習可能であり、さらにスキルのみではなく、人の命を助ける方法を学びたいという意識と動議付けを持たせることがわかった。

## 結 語

今回のアンケート及び講習会で教師、生徒とも学校教育においてBLS教育は必要であることは十分に理解しているが、その実施にあたっては、多くの人

的資源、物理的資源、そして時間が必要であり、実際には十分に行われていないことが明らかになった。

BLS教育の教育効果については、BLSスキルを実践できる能力を育成するだけでなく意識の改善にも効果があることがわかった。今後、学校教育において小・中学校・高校と継続してBLS教育を行うことにより、BLS教育の普及の一助になるだけでなくバイスタンダー CPR実施の増加につながるものと考え

#### 注

- 1) 総務省消防庁：平成22年度版 救急・救助の現況データ、2010 [http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/2212/221203\\_1houdou/siry0\\_01.pdf](http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/2212/221203_1houdou/siry0_01.pdf)
- 2) 内閣総理大臣官房広報室：平成9年度 世論調査データ、1997
- 3) American Heart Association：BLSヘルスケアプロバイダーマニュアル、AHAガイドライン2005準拠 日本語版、2008：1：29-30
- 4) Stiell I, Nichol G, Wells G, De Maio V, Nesbitt L, Blackburn J, Spaite D, Group OS. Health-related quality of life is better for cardiac arrest survivors who received citizen cardiopulmonary resuscitation. *Circulation*. 2003; 108; 1939-1944
- 5) 厚生労働省：「非医療従事者による自動体外式除細動器（AED）の使用のあり方検討会報告書」2004.7.1 <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2004/07/s0701-3.html>
- 6) 文部科学省：「学校における自動体外式除細動器（AED）の設置状況調査」2009 [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/gakkouanzen/syousai/1267499.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/gakkouanzen/syousai/1267499.htm)
- 7) 藤本隆弘他：「新学習指導要領に対応した保健の授業の創造」、広島大学学部・付属学校共同研究機構紀要 37：183-188、2009.3
- 8) 慶応義塾 BLS委員会：慶応義塾 BLS CPR in schools 講演集、慶応義塾一貫教育支援センター、2005
- 9) 厚生労働省：平成21年「人口動態統計月報年計（概数）の概要」、2010 <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai09/index.html>
- 10) 瀧英世他：「児童による心肺蘇生法の実施について」、蘇生 22 第 1 号、47-50、日本蘇生学会、2003