

川崎医療短期大学臨床検査科における実践的 BLS (Basic Life Support) 教育の取り組み

所 司 睦 文, 通 山 薫

A Lecture about Basic Life Support and Usage of AED

Chikafumi SHOSHI and Kaoru TOHYAMA

キーワード：一次救命救急処置 (BLS), 心肺機能蘇生術 (CPR), 自動体外式除細動器 (AED), BLS ヘルスケアプロバイダー, 生理機能検査学実習

概 要

川崎医療短期大学臨床検査科在学中の学生を対象として、日本 ACLS 協会主催 BLS ヘルスケアプロバイダーコース (G2005) を受講し同認定を受けた教官が実技指導を基本とした自動体外式除細動器 (Automated External Defibrillator: 以下 AED) の操作方法を含む実践的・一次救命救急処置 (Basic Life Support; 以下 BLS) 教育に取り組んだ。その結果、BLS 教育の必要性が改めて認識でき、また、BLS 教育は1度だけではなく、反復して実施した方がより効果的であると思われた。また、臨床検査科の多くの学生は AED の基本操作を含む BLS についての知識や技術を習得することは、自分たちにとってとても大切であると考えていることがわかった。教育というソフト面だけでなく、ハード面の見直しも積極的に実施し、より機能的で効果的な緊急対応のできる学生をひとりでも多く育てることが急務であると考えられた。

1. 緒 言

AED とは、心室細動や心室頻拍など心臓の突然の停止の際に電氣的除細動、つまり、電気ショックを与え、心臓の働きを取り戻すことを試みる医療機器である。2004年7月から一般市民の AED 使用が認められ¹⁾、それに伴い、昨今、空港、駅、小・中・高等学校、大学、病院、ホール、映画館、ホテル、他、様々な公共施設等への設置が急速に進んでいる。川崎医療短期大学にも2006年3月、3機の AED が配備された。

一般に日本では救急車が現場到着するまで平均で6分あまりを要するといわれている²⁾。突然、誰かの心臓が停止した場合、一刻も早い電氣的除細動が必要とされており、救急車の到着を待つ余裕は無い。加えて、救急車の到着後、救急隊員らによる AED 使用よりも、到着前に AED を実施するほうが救命率が数倍も高いことが明らかになっている²⁻⁵⁾。したがって、万一、事例発生時には一般市民が AED を使用しなければなら

ないケースは非常に多いと考えられる。こうした背景から、AED を多くの人が出入りする様々な場所に配置するとともに、一人でも多くの市民が AED に関する知識を有することが非常に重要になってきた。また、近年、多くの病院において、職員向け AED 講習会を実施する部署も増えてきている⁶⁾。

今回、川崎医療短期大学において臨床検査科学生を対象として、初めて実技指導を基本とした AED の操作方法や心肺蘇生法 (Cardio Pulmonary Resuscitation: 以下 CPR) を含む実践的な一次救命救急処置 (Basic Life Support: 以下 BLS) 教育に取り組んだので、その過程および結果を報告する。

2. 研究方法 (対象・方法)

臨床検査科1年生 (第34期生) の合計54名 (男性5名・女性49名、年齢 19.0 ± 0.7 歳) を対象とした。

AED (自動体外式除細動器) の操作方法を含む実践的な BLS は、学内での標準12誘導心電図検査、負荷心電図検査、心機図検査、誘発筋電図検査 (MCV・SCV・F波・H波)、聴性脳幹反応 (ABR)、聴力検査、眼底写真撮影検査、重心動揺検査、脳波検査、腹部超音波検査 (肝・胆・腎・脾・膵・他)、体表超音波検査 (甲

(平成19年10月10日受理)

川崎医療短期大学 臨床検査科

Department of Medical Technology, Kawasaki College of Allied Health Professions

状腺), 心臓超音波検査, 呼吸機能検査 (換気機能検査・呼吸抵抗・他) といった生理機能検査学実習の一つの項目として導入した。

日本 ACLS 協会主催 BLS ヘルスケアプロバイダークース (G2005) を受講し同認定を受けた指導教官が, AED 操作を含む BLS (一次救命処置) を 3 組のレールダル・メディカル・ジャパン社製 AED トレーニング・システムの他に, フェース・シールド, ポケット・マスク, 電子メトロノーム等を用いて実技指導した。まず, 当該実習の実習レポート (図 1) を学生に配布し, 実際に手順を示しながら関連知識を概説した。次いで, 対象学生を 5~7 名の小グループに分け, 学生 1 名ごとに AED トレーニング・システムを活用して AED 操作を含む BLS の手技を実践させ, その後, グループ内で相互評価させた。指導教官はそれらを総括し, 適宜, アドバイスを加えながら, 教育効果が向上

するよう努力した。

AED に関する調査用紙 (図 2) は指導教官が主管となり自記式無記名方式で作製した。調査を実施する学生または教員が対象学生に, 直接, 調査の趣旨や倫理的配慮などを紙面および口頭で説明し合意を得た上で, 調査用紙を配付し, 学生が記入後, 回収した。この際, 無記名性を確保するために無作為に回収した。調査は 2006 年 10~11 月の当該実習を実施した前後および 2007 年 8 月 (実習実施およそ 9 カ月後) に実施した。

3. 結 果

- (1) 臨床検査科 1 年生 54 名に対して, AED トレーニングシステムを用いて AED の操作方法を含む実践的 BLS 実習を実施した。また, AED に関する意識調査は都合 3 度に渡り実施した。有効回答率は 100% であった。

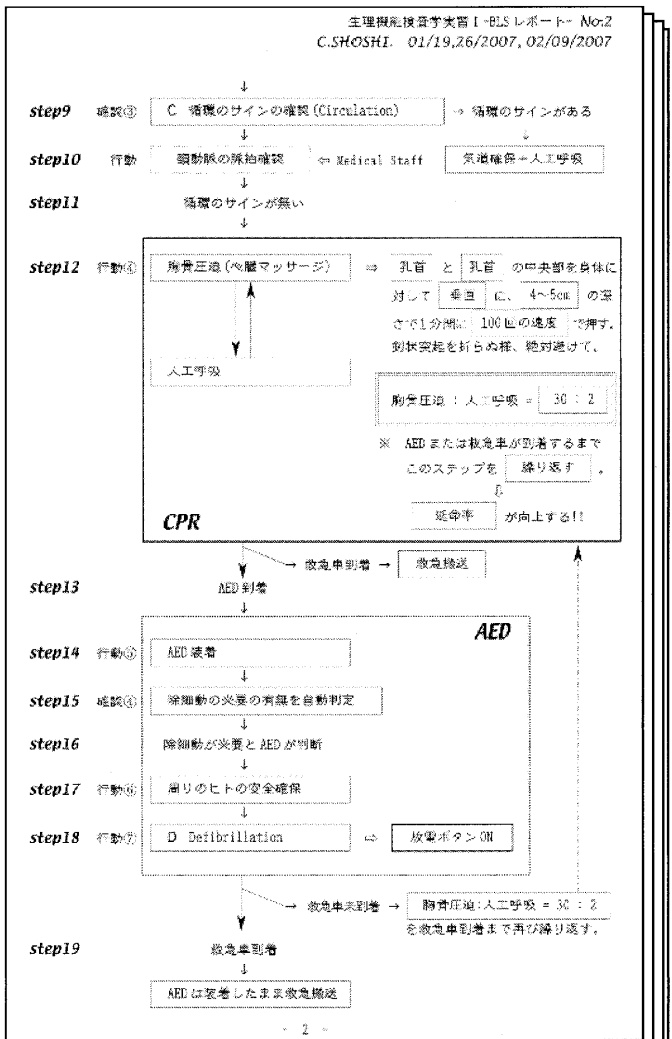
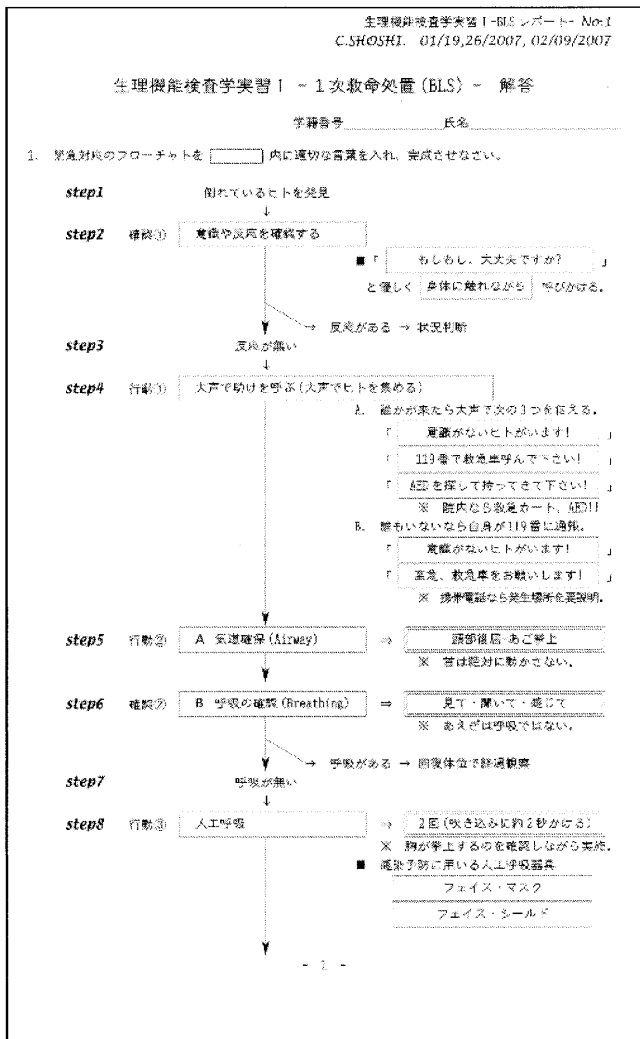


図 1 AED 操作を含む BLS 実習レポート

- (2) AED を実際に見たことがあるかという問いに対して、実習前に「ある」と回答したのは15名 (27.8%), 「ない」と回答したのは39名 (72.2%) であった。なお、実習直後および実習9カ月後は54名 (100%) が「ある」と回答した。
- (3) 学内には何機 AED が設置されているかという問いに対して、実習前に「3機」正解した学生は0名 (0%) であった。ちなみに「2機」および「4機」が2名、残り50名は「わからない」と回答した。なお、実習直後は54名 (100%), 実習9カ月後は52名 (96.3%) が「3機」と回答した。
- (4) 学内の AED の設置を知っているかという問いに対して、実習前に「知っている」と回答した学生は0名 (0%), 「一部知っている」は24名 (44.4%), 「わからない」は30名 (55.6%) であった。なお、実習直後は49名 (90.7%), 実習9カ月後は48名 (88.9%) が「知っている」と回答した。
- (5) AED を使用できる人は誰かという問いに対し

- て、実習前に「特に規定は無い (誰でも使える)」と回答した学生は34名 (63.0%) であった。なお、実習直後および実習9カ月後は54名 (100.0%) が「特に規定は無い」と回答した (図3)。
- (6) AED が適応となる病態を知っているかという問いに対して、実習前に「わからない」と回答した学生は26名 (48.1%) であった。なお、実習直後は24名 (44.4%) が「知っている」、26名 (48.1%) が「知っている」、26名 (48.1%) が「知っている」、26名 (48.1%) が「知っている」、26名 (48.1%) が「知っている」と回答した (図4)。
- (7) 緊急時に AED を操作できるかという問いに対して、実習前に「できる」と回答した学生は2名 (3.7%), 「たぶんできる」は10名 (18.5%) であった。なお、実習直後は14名 (25.9%) が「できる」、39名 (72.2%) が「たぶんできる」、実習9カ月後は10名 (18.5%) が「できる」、29名 (53.7%) が「たぶんできる」と回答した (図5)。

生理機能検査学/臨地実習
C.SHOSEI. 2006-2007

【自動体外式除細動器 (AED) に関する調査】

この調査は臨床検査科での自動体外式除細動器 (AED) 教育を進める上での参考資料を得ることを目的としています。この調査結果は12月22日の臨地実習まとめ発表会 (3年生)、他で発表する予定です。臨床検査科学生は趣意をよく理解した上で、関連の説明に答えて下さい。

■ 該当するものひとつに○印をつけ、必要事項、他を記入して下さい。

(1) この調査に関心しますか?
 1. 換方する 2. 興味が無い

(2) あなたの学年を教えてください。
 1. 第1年生 2. 第2年生 3. 第3年生

(3) あなたの性別を教えてください。
 1. 男性 2. 女性

(4) あなたは自動体外式除細動器 (AED) の機器を実際に見たことがありますか?
 1. ある 2. ない

(5) あなたは川崎医療短期大学に自動体外式除細動器 (AED) がいくつ設置されているか知っていますか?
 1. 1台 2. 2台 3. 3台
 4. 4台 5. 5台以上 6. わからない

(6) あなたは自動体外式除細動器 (AED) が川崎医療短期大学の何処に設置されているか知っていますか?
 1. すべて知っている 2. 一部知っている 3. わからない

(7) 自動体外式除細動器 (AED) を使用できる人は誰ですか?
 1. 医師のみ
 2. 医師・看護師のみ
 3. 医師・看護師・臨床検査技師のみ
 4. 医療関係の特定の国家試験合格者
 5. 特に限定なし
 6. わからない

(8) あなたは自動体外式除細動器 (AED) が適応となる病態を知っていますか?
 1. 知っている 2. 少し知っている 3. わからない

(9) 例えば、おしり緊急時、あなたは自動体外式除細動器 (AED) を使用できますか?
 1. 出来る 2. たぶん出来る 3. たぶん出来ない
 4. 出来ない 5. わからない

(10) あなたは自動体外式除細動器 (AED) についてもっと知りたいですか?
 1. もっと知りたい 2. 少し知りたい 3. どちらでもない
 4. 知りたくない 5. わからない

生理機能検査学/臨地実習
C.SHOSEI. 2006-2007

(11) あなたが自動体外式除細動器 (AED) を初めて知ったのはどこですか?
 1. 中学校 2. 高等学校 3. 短大入学後
 4. 書籍・雑誌 5. テレビ番組 6. 各種講習会
 7. よく知らない 7. わからない
 9. その他 具体的に:

(12) あなたが救命処置を初めて知った、または勉強したのはどこですか?
 1. 中学校 2. 高等学校 3. 短大入学後
 4. 書籍・雑誌 5. テレビ番組 6. 各種講習会
 7. よく知らない 7. わからない
 9. その他 具体的に:

(13) あなたは1次救命処置 (BLS: Basic Life Support) と2次救命処置 (ACLS: advanced cardiac life support) を明確に区別できますか?
 1. 出来る 2. たぶん出来る 3. たぶん出来ない
 4. 出来ない 5. わからない

(14) あなたは1次救命処置 (BLS) のA, B, Cを具体的に言えますか?
 1. すべて言える 2. 一部言える 3. よく知らない
 4. わからない 5. その他 具体的に:

(15) 次の中で1次救命処置はどれですか (この複数回答)。
 1. 心臓マッサージ 2. 呼吸回生機 3. 静脈確保
 4. 通気 (人工呼吸) 5. 病院搬送 6. 導尿
 7. 人工呼吸 8. 気管確保 9. 救急薬品投与
 10. 自動体外式除細動器 (AED)

(16) 一般論として、医療従事者は自動体外式除細動器 (AED) の操作方法を含む救命処置の方法を学習し、習得した方が良いと考えますか?
 1. 必要 2. たぶん必要 3. どちらでもない
 4. たぶん不要 5. 不要 6. わからない

(17) 臨床検査を学習している学生に自動体外式除細動器 (AED) の操作方法を含む救命処置の方法を学習し、習得した方が良いと考えますか?
 1. 必要 2. たぶん必要 3. どちらでもない
 4. たぶん不要 5. 不要 6. わからない

(18) 尚ほ必要、たぶん必要と回答したヒトにお聞きします。川崎医療短期大学においては、それらについて学習すれば最も効果的だと考えますか?
 1. 入学直後 2. 1年生前期 3. 1年生後期
 4. 2年生前期 5. 2年生後期 6. 3年生前期
 7. 3年生後期 8. 病院実習開始直前
 9. その他 具体的に:

(19) 自動体外式除細動器 (AED) について自由に意見を下さい。

図2 AEDに関する調査用紙

- (8) BLS および ACLS の各項目を呈示し、その中で BLS はどれかという問いに対して、実習前の正解率は50.3%，実習直後は72.5%，実習9カ月後は61.1%であった（図6）。
- (9) 医療従事者は AED の操作を含む救命処置の方法を習得したほうが良いと考えるかという問いに対して、実習前に「必要」と回答した学生は39名（72.2%）、「たぶん必要」は12名（22.2%）であった。なお、実習直後は51名（94.4%）が「必要」、3名（5.6%）が「たぶん必要」、実習9カ月後は53名（98.1

%）が「必要」、1名（1.9%）が「たぶん必要」と回答した。

- (10) 臨床検査科学生は AED の操作を含む救命処置の方法を習得したほうが良いと考えるかという問いに対して、実習前に「必要」と回答した学生は27名（50.0%）、「たぶん必要」は22名（40.7%）であった。なお、実習直後および実習9カ月後は49名（90.7%）が「必要」、5名（9.3%）が「たぶん必要」と回答した。

- (11) AED 操作を含む BLS 実習を体験した学生の代表的な主観的意識を抜粋すると次の通りであった。

① 社会通念として、一般に医療従事者は基より臨床検査・他の医療技術を学ぶ学生で AED 操作を含む BLS は正確に実践できるものと考えている節があるが、そう考えるのは当然で、今はまだ自

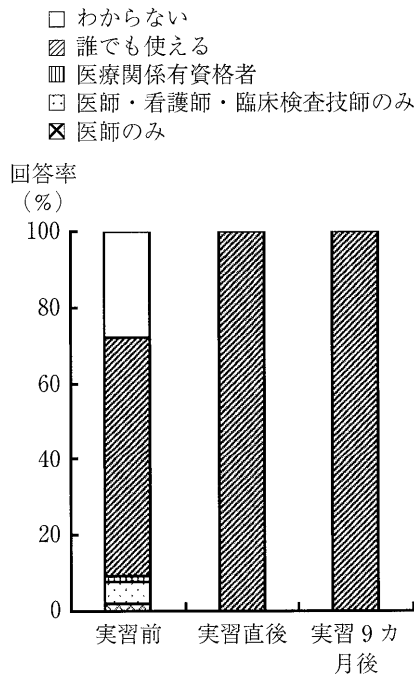


図3 AED を使用できる人は誰かという問いに対する回答

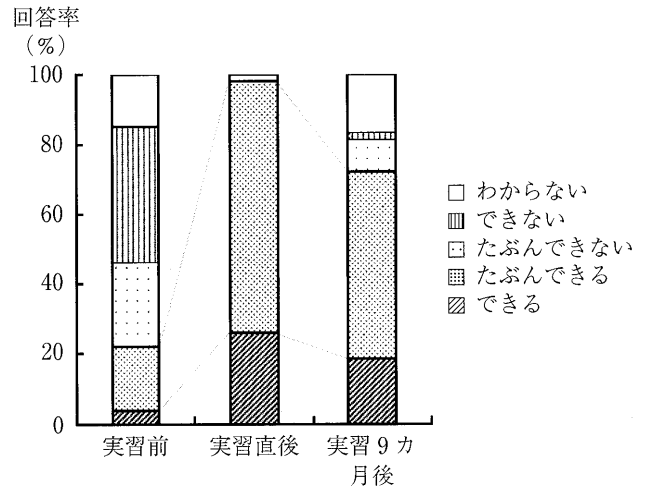


図5 緊急時、AED を操作できるかという問いに対する回答

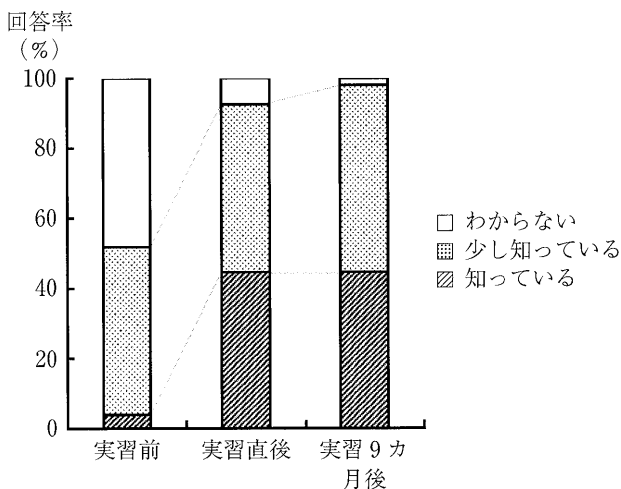


図4 AED が適応になる病態を知っているかという問いに対する回答

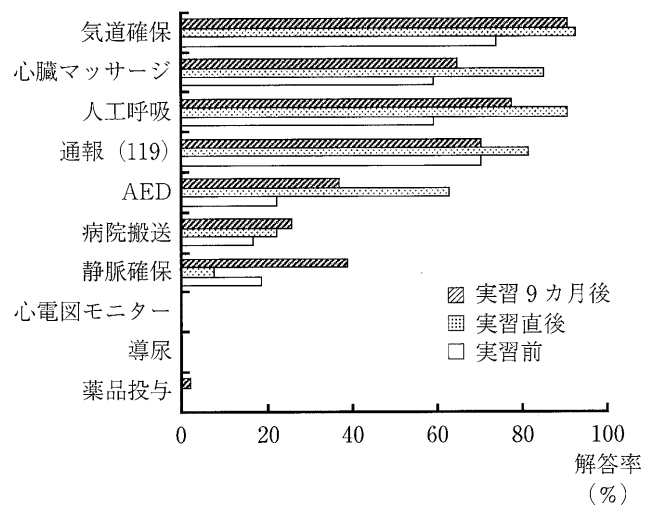


図6 BLS はどれかという問いに対する回答

信がないが、緊急時に正確で安心できる BLS が実施できるようになりたい。または、そう考えられるのは迷惑。私は責任が持てない。

- ② 緊急時、誰でも AED を使えるようにした意味がわかった。
- ③ 医療関係者もそうでない者も AED 操作や BLS を正確に理解し、みんなで協力できることが何より大切だと思う。
- ④ 何度も繰り返しトレーニングし、医学・医療を学んでいる私だからできる BLS 法をマスターしたい。
- ⑤ フェースシールドやポケットマスク等のバリアデバイスも、AED 同様、身近に配備して欲しい。
- ⑥ 緊急時にパニックにならないようにしたい。
- ⑦ BLS、他の認定資格を取得したい。

4. 考 察

私たちが急変患者を前にして取るべき第1の行動は early access (早期通報) であり、第2の行動は early CPR (早期心肺蘇生)、第3の行動は early defibrillation (早期除細動)、第4の行動は early ACLS (早期二次救命処置) である。これはアメリカ心臓協会 (AHA: American Heart Association) で推奨されている救命の連鎖と呼ばれるもので、前述の4つの行動のどれが欠けても救命率が低下するといわれている^{2,7-8)}。AED は第3の行動にあたる訳であるが、AED さえ知っていれば良いというものではなく、BLS と呼ばれる一次救命処置の一つの方策としてとらえるべきである。BLS は特別な器材や薬剤、物品を用いず、医療従事者のみならず、一般市民が行うことのできる救命処置である。したがって、AED を理解することに加え、BLS を十分に理解することが不可欠なのである。

今回の結果から、BLS 教育の必要性を再認識させられた。また、臨床検査科の多くの学生は AED の基本操作 CPR などの BLS についての知識や技術を習得することは、自分たちにとってとても大切であるということに気づいた。AED の操作方法を含む BLS の教育は、臨床検査技師教育においては医学一般常識の範疇を脱しえないかもしれないが、臨床検査を学ぶ学生に一次救命救急処置に関する社会的背景やニーズ、自らが果たすべき役割や責任等を推察させることは重要であり、また、必要なことと考えられた。なお、BLS や CPR、AED に関連する知識の習得度は、教員

が期待していたスコアに満たない項目も少なくなく、今一層の工夫が必要と考えられた。

また、実習直後、緊急時に AED を操作できるかという問いに対して、「できる」と回答した学生がわずかに14名 (25.9%)、「たぶんできる」と回答した学生が39名 (72.2%) であったが、これについては単に AED 本体の操作はたぶんできるという意味ではなく、BLS の一連の流れの中で AED を如何に有効に活用できるかという観点から回答した学生が多かったためと考えられた。

ところで、川崎医療短期大学には AED が、校舎1階医務室、学生寮2階管理室 (受付)、体育館1階管理室に配備されているが、必ずしも適正な設置場所とは言えない。何れも現在、常時 AED を取り出すことはできない。8時30分～17時前後の時間帯であれば前述の3箇所の何れかから AED を取り出すことは可能だが、17時を過ぎると学生寮2階管理室 (受付) 以外の箇所は施錠されてしまう。ましてや、22時以降は学生寮も施錠されるため緊急対応は困難である。とはいうものの、本学のみならず、岡山県下の幾つかの小中高等学校では盗難防止のため、夜間や休日は施錠され取り出すことのできない箇所に AED を保管しているそうだが、お世辞にも機能的と言うことはできない。日常生活において、AED や BLS が必要となる場面は、非常に稀であるかもしれないが、もしも仮にその場面で生じた場合にそれらが機能しなければ、全く意味が無いことも、また、確かである。医療・福祉を冠している大学としてはお粗末極まりない。早急に見直しが必要である。ひとつの試案として、学生ホールや体育館のロビー、できれば屋外に、AED を内蔵した自動



図7 AED 内蔵自動販売機

販売機を設置すると良いと思われる(図7)。経済的であり、効果的である。

何れにしても、臨床検査科の他、幾つかの学科のみならず、川崎医療短期大学を上げて AED の基本操作を含む BLS 教育の必要性を認識し、学生のみならず教職員が一体となり、精度の高い講習会が年間複数回開催されることが望ましい。

5. 文 献

- 1) 厚生労働省医政局長：非医療従事者による自動体外式除細動器(AED)の使用について、医政発第0701001号：1-3, 2004.
- 2) 灘部正信：一般市民への AED 講習～消防の救命講習, EMERGENCY CARE 19：28-32, 2006.
- 3) 小田浩之：ACLS (Advanced Cardiovascular Life Support), レジデントノート5：31-42, 2004.
- 4) 河村剛史：一般市民の AED 使用における今後の普及啓発について, 救急医療ジャーナル：6-11, 2004.
- 5) 中村朋子：除細動, medicina 40：374-379, 2003.
- 6) 山勢博彰, 三上剛人, 中前茂子, 他：看護職のための標準 BLS/AED 講習プログラムー日本救急看護学会教育委員会による試案, EMERGENCY CARE 19：17-23, 2006.
- 7) 山崎早苗：BLS をマスターしよう!, 看護技術52：11-15, 2006.
- 8) 池上敬一, 田辺博義, 梶山菜都美：PAD 時代の市民教育, 救急医療ジャーナル2005：6-10, 2005.