

いつか？は救える！ 救命講習会の受講体験記

航空安全委員会 志鳥 學修

はじめに

JAPA の航空安全委員会（根本裕一委員長）では、平成19年度の対外活動の一環として東日本支部と共催で救命講習会を実施した。平成20年2月8日午後2時から6時まで4時間にわたり、調布飛行場の旧東京都空港事務所で開催された。以下において、「普通救命講習会」の概要を体験記としてまとめてみたのでお読みいただければ幸いです。



調布飛行場で開催された「普通救命講習会」

JAPA 主催の救命講習会

今回の救命講習会は、東日本支部の石井清支部長（共立航空撮影）と航空安全委員会の松浦晃委員（日本エアロテック）が協力して企画と広報活動および講習会場の手配を担当していた。また、講習会の実働支援部隊である東京消防庁との連絡・調整を航空安全委員会の伊藤勇一委員（東京消防庁航空隊）と榎本洋孝委員（東京消防庁航空隊）が担当して下さった。会場のスペースの都合から、当初は講習会参加人数を15名程度で予定していたが、希望者が多数にのぼったために予定を変更して25名に限定させていただき実施した。講習会場は、調布飛行場のプレハブ造りの旧東京都空港事務所2階会議室を借りて実施された。

伊藤委員と榎本委員による調整の結果、東京消防庁調布消防署から10名ほどの指導専門の隊員が訓練機材を搬入し講習会場の設営、訓練機材の準備をして下さった。なお、受講者全員に

配布された講習テキストは JAPA の財政援助によって提供されたものである。

基礎知識に関する講習

講習会では初めに、東京救急協会の応急手当教育指導員の南雲勝氏によって基礎知識について約2時間の座学が実施された。南雲指導員は、東京消防庁OBで救急救命の専門家であったそうである。私共が普段なんとなく持っていた救命に関する知識がいかに曖昧であったか、座学を受けて初めて認識することができた。いくつかの事例を以下に紹介してみよう。

最初に、「救命処置」とは、傷病者の命を救うために行う「心肺蘇生」（CPR：Cardio Pulmonary Resuscitation）、「AEDを用いた除細動」および「気道異物除去」の3つの処置を指すそうである。こうした処置は救急隊員や医療従事者でなくとも、その場に居合わせた市民

(By-stander) でも行うことができるのである。AED とは「自動体外式除細動器」(Automated External Defibrillator) の略語であり、心臓機能が麻痺しているときに、電気ショックで心臓の細動を除く機器である。現在 5 種類の AED が薬事法の承認を得て、市販されているそうである。

第 2 は、救命処置の対象となる傷病者の年齢区分が、普段私たちが持っている常識とは異なる点に驚かされた。すなわち「成人」とは満 8 歳以上の年齢であり、法律上の成人に該当する満 20 歳以上ではないのである。「小児」とは 1 歳以上 8 歳未満を指し、「乳児」とは 1 歳未満に分類されている。これらの年齢区分は、救命処置の内容の違いから区分されているそうである。今回、私たちが受講した「普通救命講習」は主に「成人」である満 8 歳以上の傷病者を対象にしている。

第 3 は、事故や病気や災害による傷病者の早期救命処置の必要性について理論的な根拠が示され説明を受けた点は大変参考になった。フランスの救急専門医である M. カーラー博士の「救命曲線」を用いて、早期救命処置が遅れ心臓停止後 3 分、呼吸停止後 10 分、多量出血後 30 分を過ぎると各々死亡率が 50% を超えてしまうので、早期の救命処置が是非とも必要になることが理解できた。最近、救急車が出勤要請を受けてから現場に到着するまでの全国平均時間は 6 分から 7 分かかるそうである。心臓停止や呼吸停止に対するバイスタンダーによる早期の救命処置の必要性が痛感された次第である。

第 4 は、早期の救命に必要な「救命の連鎖」(Chain of Survival) の重要性が説明された。「救命の連鎖」とは「早期の 119 番による救急出勤要請」、「早期の心肺蘇生処置」、「早期の除細動」そして「2 次救命処置」である。

この 4 つの救命対応行動の連携・連鎖がなければ有効な救命活動が展開できないのである。4 つの「救命の連鎖」の 1 つでも途切れると救

命効率急速に低下するそうである。今回の「普通救命講習会」を受講する意義は「救命の連鎖」の内の第 1 から第 3 までの鎖を確実にマスターすることができる点にあるといえよう。

救命処置の実技講習

心肺蘇生の実技講習は、受講者 25 人を 5 人ひと組の 5 班に編成し、各班に 2 名の消防隊員が指導員として付き、実技指導が行われた。実技講習には、人体と同じ機能を備えたダミー（上半身だけの人形）が班毎に与えられ、また全員に感染防止用ビニール・シートが付いた人工呼吸用マウスピース（逆流防止弁付）が配布され、これらを用いて実施された。その要点を、以下において順を追って紹介しよう。（なお、重要な箇所については誤った知識や手順の記述を回避する必要からテキストの文章を引用して記述することを予めお断りしておく）

第 1 は、災害・事故・病気による傷病者を救護する前に、現場周囲の安全の確認が重要になる。二次的災害から救護者と傷病者の双方を守るための措置であり、危険と判断される場合は安全な場所への移動を行うことが重要である。

第 2 は、傷病者の反応の確認である。傷病者の肩を叩きながら、耳元で「大丈夫ですか」、「どうしましたか」などと呼びかけることである。目を開けたり、手を動かしたり目的のある仕草があれば「応答あり」、これらの反応がなければ「応答なし」と判断できる。

第 3 は、反応がないと判断した場合には、周囲に向けて大声で「人が倒れています、だれか来て下さい」と周辺の人に助けを求め、その中の特定の人をコビで指しながら「あなたは 119 番で救急車を呼んで下さい」、「あなたは AED を持ってきて下さい」と具体的に協力してもらう「人物」と「行動内容」を確認できる形で指示を出す必要がある。いわゆる「救命の連鎖」の第 1 の鎖に相当する処置であり、「1 次救命

処置」(BLS : Basic Life Support) の開始を意味するのである。

緊急事態への対処の在り方として、今回の実技講習は大変参考になった次第である。通常、パニック状態の下では大声で不特定多数の人に向けて「救急車!」、「AED もってこい!」と叫ぶ場合がほとんどである。こうした場合「だれかが救急車を呼ぶだろう」、「だれかが AED を持ってくるだろう」となり、対応すべき当事者が曖昧になり対応行動の内容も不明確になり緊急事態への対処自体が大幅に遅れることになる。周囲にだれもいない場合は、まず救護者自ら119番に通報し、次に AED が近くにある場合は AED を取りに行き、その上で「第2の鎖」である「心肺蘇生」の処置に移行するのである。以下において「心肺蘇生」の A : B : C : D の概要を見ることにしよう。

心肺蘇生の実技講習

「心肺蘇生」の第1は、傷病者の多くは気道閉塞を起こし、呼吸ができない状態になっている可能性が高いので「気道確保」(A : Airway) を実施することである。一方の手の人差し指と中指を顎の先に当て、もう片方の手の平を顎に当て、顎先を持ち上げながら顎を後方に押し下げ頭を反り返らせるようにすれば気道が

確保できるのである。

第2は、呼吸の確認である。気道確保を継続した状態で呼吸があるか、ないかを確認する。傷病者の口と鼻先に自分の頬を近づけ、傷病者の胸腹部を見ながら「目で胸腹部が呼吸で動くか」、「耳で呼吸音が聞こえるか」そして「頬で吐息を感じるか」という3つのシグナルから呼吸の有無を確認することができるのである。

第3は、気道確保を行っても呼吸がなければ、同時に脈拍もないと判断し直ちに「人工呼吸」と「胸骨圧迫」を併用して「心肺蘇生」を行うのである。「人工呼吸」(B : Breathing) は感染防止用ビニール・シート付きマウスピースを用いて行わなければならない。こうした感染防止の付いた器具がない場合は、人工呼吸は省略しても良いそうである。ただし、家族などに行う場合はこの限りではないそうである。

人工呼吸の要領は、マウスピースを傷病者の口に入れて、気道確保をしたまま傷病者の鼻をつまみ鼻孔を塞ぎ救護者の口を傷病者の口よりも大きく広げて覆い、傷病者の胸を見ながら胸が上がるように1秒ぐらい息を吹き込む。これを2回行う。呼吸が回復しない場合は次の心肺蘇生処置である「胸骨圧迫」に移行する。

第4は、いわゆる心臓マッサージである「胸骨圧迫」(C : Circulation) の実施である。胸



骨圧迫の方法は、傷病者の左右の乳首を結んだ線の真ん中の胸骨部に一方の手掌基部（手首の部分）を当てもう一方の手のひらを重ねて置く。十分に力を入れて1分間に100回位のテンポ（スピード）で胸が4 cm から5 cm 位沈む程度に胸骨部分を30回圧迫する。

胸骨圧迫30回を終了したら直ちに人工呼吸を2回実施し、次に胸骨圧迫30回を繰り返し、人工呼吸2回、胸骨圧迫30回というように心肺蘇生処置を繰り返し継続するのである。人工呼吸2回と胸骨圧迫30回の1サイクルで約2分かかる計算になる。この2分サイクルを是非覚えておいてほしい。ところで、この一連の処置には大変なエネルギーを使うことになるが、途中で止めることはできない。

心肺蘇生処置を中止する時期については、救命活動を救急隊員に引き継いだとき、傷病者に何らかの応答や目的のある仕草が現れたとき、普段通りの息をしはじめたときである。心肺蘇生処置を実習してみると、大変なエネルギーを消費しすぐに疲労困ぱいする。複数の救護者がいる場合には、救護処置を分担して実施すると効率が高まる。ぜひ、周囲に声を掛けて協力を依頼してほしいものである。以上が、心肺蘇生処置の概要である。次に、AEDを用いた「除細動」についてその概要を見てみよう。

AEDによる除細動講習

先に「気道確保を行っても呼吸がなければ、同時に脈拍もないと判断し……」と述べたが、こうした場合は心臓の筋肉が無秩序に震える「心室細動」(Ventricular Fibrillation)を起こしており心臓のポンプ機能が失われているか、心室が非常に速く動いているために「無脈性心室頻拍」(Pulseless Ventricular Tachycardia)を起こしポンプ機能が失われている場合が多いそうである。こうした状態を放置すると「心静止」になり除細動は無効になる。講習の際のデータによると、5分以内に心肺蘇生を開始し引き続き10分以内にAEDによる除細動を実施した

場合の生存率は37%だそうである。10分を超えると生存率は7%に急激に落ち込む。AEDによる除細動の実施は一刻を争うのである。

以下において「除細動」(D: Defibrillation)の手順について見てみよう。まず第1は、対象となる成人または小児であって、反応がなく通常の呼吸のない傷病者であること。AEDの中に小児用パッドが入っていない場合は成人用パッドで代用してもよい。ただし、乳児に対してAEDは絶対に使用してはならないのである。

第2は、AEDが到着次第直ちに操作を開始する。救助者が複数の場合は、1人が心肺蘇生を継続しながらもう1人がAEDの操作を開始する。救助者が1人の場合は心肺蘇生を中断してAEDの操作を開始する。

第3は、電源ボタンを入れる。カバーを開けると自動的にボタンが入るタイプもある。電源が入ると使用方法をAEDが自動的に音声メッセージで指示するので、音声の指示に従って操作するのである。

第4は、音声の指示に従って「電極パッド」を傷病者に貼るが、その際周囲に向かって「胸を開きます」とひと言伝達しておく気遣いが必要と指導員から教えられた。傷病者の肌に直接電極パッド貼らなければ効果がないためである。2枚の電極パッドを貼る位置はパッドに絵で描かれている。1枚は右鎖骨の下側、もう1枚は左脇の下から5 cm 位下側に貼る。

第5は、機種によっては電極パッドを貼った後、音声メッセージでコネクターの接続が指示されるので、指示に従って接続する。これ以降、AEDは自動的に傷病者の心電図の解析をはじめめる。音声メッセージで傷病者に触れないよう指示が出るので周囲の人にも離れるように指示する必要がある。その理由はいうまでもなく、自動解析の妨げになることと感電による事故を避けるためである。

第6は、心電図の自動解析の結果から、電気ショックが必要な場合には自動的に充電が開始され音声で「ショックが必要です」と指示される。充電が終了し電気ショックの準備が完了すると「ショック・ボタンを押して下さい」と音声による指示が出て、オレンジ色のショック・ボタンが点滅を始める。緊張の瞬間である。

第7は、音声の指示に従っていいいよショック・ボタンを押すのである。再度、自分はもちろんのこと、他の救護者も傷病者に触れていないことをくれぐれも確認してほしい。ショック・ボタンを押すと電気ショックにより傷病者の体がピクッと飛び上がるように動くそうである。危険なので実習では高圧電流は流れないためダミーも動かないが、臨場感溢れる瞬間であった。

第8は、電気ショックが実施されたら直ちに「胸骨圧迫」30回から再開する。これはAEDの自動音声でも指示が出るので、引き続き「人工呼吸」2回を実施する。約2分経過すると、AEDによる心電図の自動解析が始まり、音声メッセージに従って心肺蘇生を中断して「ショックが必要です」という指示の場合は先の第6の手順に戻り操作を開始する。「ショックは不要です」という指示が出た場合は、直ちに心肺蘇生の「胸骨圧迫」から再開し「人工呼吸」とのコンビネーションを継続する。以上がいわば「心肺蘇生」のA:B:C:Dの概要である。

心肺蘇生とAEDの手順の繰り返しは、救急隊に引き継ぐか、傷病者に何らかの応答や目的のある仕草が現れるか、普段通りの呼吸をするようになるまで継続しなければならないことはいうまでもない。呼吸が回復した場合には、呼吸が妨げられないように体を横に向け、可能な限り傍に付き添って励まし続けてさしあげたいものである。その後の対応は、専門家にお任せすることはいうまでもない。

以上が、今回参加の救命講習会体験記の概要である。もちろん、紙面の都合で記述できなかった

項目が沢山積み残されている。その詳細については他の機会にゆずることにしたい。最後に、講習会から得られた貴重な体験を通して学んだことを列記して拙稿の結びとしたい。

むすびに

今回の講習会で学ぶことのできた第1の点は、救命処置というもなは単なる個人の「人命救助」とにとどまらず「危機管理」(Crisis Management)や「民間防衛」(Civil Defense)という国家や国民全体のレベルから対応すべき重要な内容を含んだ概念であることが理解できた。災害や事故や疾病によって生じた多数の傷病者の生命と安全を維持・確保することは国家的な安全保障政策の重要な部分を占めているのである。

第2は、「救命の連鎖」(Chain of Survival)という思想は、文字通り「生存の連鎖」でもあり、見方を変えれば「危機管理の連鎖」や「安全管理の連鎖」と読み替えてできる思想体系でもある。危機と安全はコインの表裏の関係にあるが、危機に直面した際に「危機の実像の明確な把握＝初期の対処法の実行＝核心的な対処法の適応＝抜本的な危機因子の除去」などに通じるものがある。今後、危機管理や安全管理の哲学の確立にぜひ応用してほしいものである。

第3は、正確な基礎知識とスキルの高い応用力をマスターし、あらゆる状況を確認をもって判断し正確な手順で救命処置を継続できる精神力と体力を涵養することの重要性を痛感した次第である。われわれJAPA会員に共通して求められる資質でもあろう。

さらに、JAPAの使命の一つでもある「安全文化の構築」という観点からも、JAPA会員とりわけ自家用・使用事業操縦士を対象にした「救命講習会」の全国展開が強く求められるのではなからうか。こうした救命講習会への参加を積み重ねる結果、各支部を単位とした安全意識・安全管理能力の向上にも役立つのである。