

全日本大会で参加者が路上で倒れる事故が発生した。こんな場面に出会ったら我々競技者はどのように対応をとればよいのだろうか？

愛場庸雅 (OLCレオ)  
大阪市立総合医療センター耳鼻咽喉科部長)

総論で「私の知る限りでは、日本のオリエンテーリング大会における死亡事故や、重大な後遺症を残した事例は聞いていませんが、・・・」(原稿は1月9日作成)と書いたのですが、3月26日の全日本大会で参加者の死亡事故が発生してしまいました。最初の予定では、各論は外傷への対応を書く予定だったのですが、急遽変更し、「救急蘇生法」について書きます。

## (1) 救急蘇生法とは

救急蘇生法とは、生死にかかわる重篤な患者を救命するために行われる手当て、処置、治療であり、心肺蘇生法と止血法があります。前者には気道の確保、人工呼吸、心臓マッサージが、後者には直接圧迫法、止血帯法、間接圧迫法があります。

心肺蘇生法には、一般市民が行う一次救急処置(BLS: Basic Life Support)と医療従事者が医療器具や薬剤を用いて行う二次救急処置(ACLS: Advanced Cardiovascular Life Support)がありますが、本稿では、一次救急処置について述べます。

## (2) 心肺蘇生法の手順

(図1: 一般市民が行う救急蘇生法)

心肺蘇生法のフローチャートを図1に示します。救命救急の基本は簡単というとA B C Dです。AはAirwayすなわち気道確保。BはBreathingすなわち呼吸。CはCirculationすなわち循環。DはDefibrillationすなわち除細動です。

傷病者を発見した場合、まず周囲の安全確認をしたうえで、声をかけ肩をたたくなどして、反応を観察します。開眼、発声・発語、体動などの反応がなければ、意識消失と判断し、大声で周囲に助けを求め、119番通報、AED

の手配をします。

次に気道確保をします。意識障害があれば、舌根が沈下し、気道閉塞が起こりますので、仰臥位にした上で、頭部後屈あご先拳上法(図2)(頸椎損傷のない場合)を行い、不十分であれば下顎拳上法(図3)で気道確保を試みます。



図2: 頭部後屈あご先拳上法



図3: 下顎拳上法

呼吸の有無は、顔を傷病者の胸部に向け、耳を患者の口、鼻にできるだけ近づけ、「見て、聞いて、感じて」判断します。(10秒以内)自発呼吸がないあるいは、弱くてかすか、また判断に迷う場合は、口对口人工呼吸を行います。2秒かけてゆっくり息を吹き込み、そのたびに傷病者の胸部が上がることを確認します。

2回の人工呼吸を行った後、循環のサインを確認します。正常な自発呼吸をする、咳嗽をする、体動が現れる、のいずれかがみられれば循環のサインがあると判定します。頸動脈の拍動を触れるのは、時間がかかり誤判定も多いことから、市民が行う救命救急では頼るべきではないとされています。(不必要な心臓マッサージなどを受ける危険性がある)

循環のサインがない場合は、直ちに胸骨圧迫心臓マッサージと人工呼吸を、15:2の割合で4回を行い、再度循環のサインを観察、見られない場合はこれを繰り返します。胸骨圧迫心臓マッサージは、図4のように行います。

まっすぐ下に胸骨を3.5~5cm圧迫しますが、床面が硬いことが必要です。これを継続し、数分ごとに循環のサインを確認します。AEDが到着したら、直ちに除細動を優先して行います。

循環のサインが現れたら呼吸状態を観察し、不十分なら人工呼吸を続けます。呼吸が十分、拒否する動きが出るようなら、回復体位(図5)にして、経過観察します。理想の体位は、吐物などでの気道閉塞を予防できる、安定した体位である、胸部に圧迫がかから

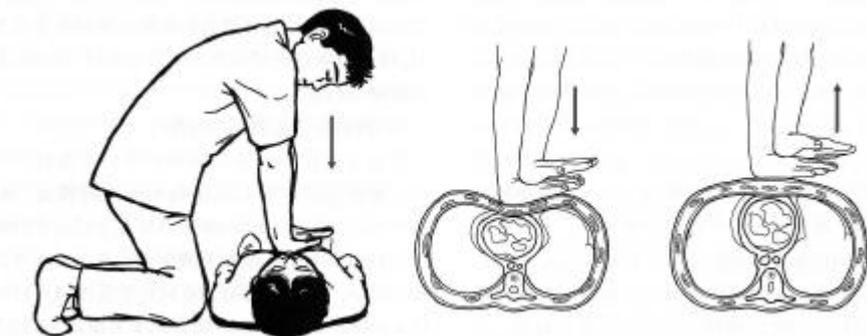


図4: 胸骨圧迫心臓マッサージ

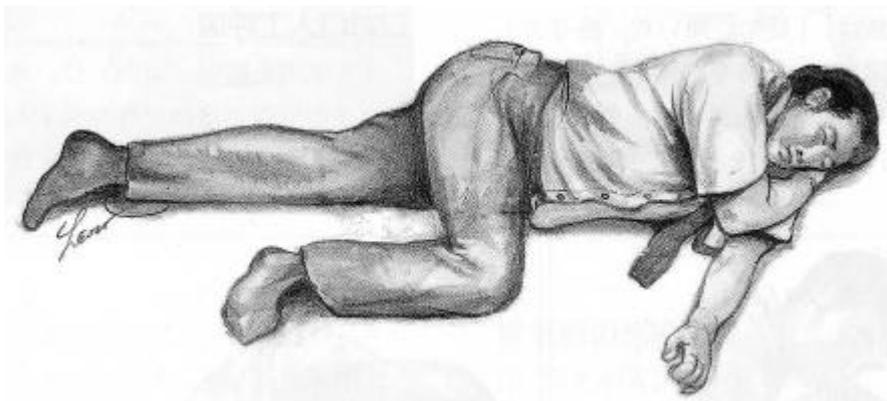


図5：回復体位

ない、側臥位や仰臥位への変換が安全かつ容易である、気道の観察が容易である、損傷を増悪しない、などの条件が挙げられますが、この体位はそれに最も近いものです。但し同じ体位を長時間維持するのは好ましくなく、30分経過すれば反対向きにしたほうが良いといわれています。

### (3) AEDとは

AEDとは、自動体外式除細動器 (Automated External Defibrillator) の略で、2004年7月から、一般市民による使用が認められるようになりました。現在人が多く集まる施設への設置が進んでいます。(図6)



図6：AED  
(写真はフクダ電子・日本光電のホームページより)

電源を入れれば、音声メッセージと本体に点滅するランプの指示に従うだけなので、簡単に取り扱いえますが、いくつか注意点もあります。

電極パッドと体表のすき間に空気が入らないように(熱傷をおこす)前胸部が濡れている場合は水をふき取ってから電極パッドを貼る。胸毛が多いと接触不良になることがある。(一旦張ったパッドを素早くはがすと除毛できるので、その後予備のパッドを貼る) 金属製アクセサリーは熱傷をおこす危険があるのでできれば外す。無理なら電極をできるだけ遠ざける。心電図解析中は傷病者から離れる。除細動を行うときは、誰も傷病者に触れていないことを確認してボタンを押す。

心停止者の生存率は、虚脱してから心肺蘇生までの時間が5分以内で、かつ10分以内に除細動が行われた場合は37%あります。心肺蘇生までの時間が5分以上かかった場合、10分以内に除細動が行われた場合は20%ですが、除細動施行に10分以上かかった場合は0%で、救命効果は期待できないことになります。また心室細動の時間経過による生存退院率は、1分ごとに7~10%低下するといわれており、可能な限りすみやかな除細動が必要なわけです。

### (4)止血法

出血には、動脈性、静脈性、毛細血管性がありますが、動脈性の出血が最も危険です。動脈性の出血は鮮紅色を呈し噴出しますが、静脈性の出血は暗赤色で湧出します。

出血はその状態により、内出血と外出血に分けられます。外出血はふつう見落とされることはないのですが、内出血は胸腔、腹腔、骨折部など外から見えないため、見落とされやすく、重篤な出血になることがあります。

外出血の処置は、出血部位に直接滅菌ガーゼなど(なければハンカチやタオルでも)をあて、これを圧迫して止血をはかります(直接圧迫止血法)。ある程度おさまったら、医療機関で出血点の確認と止血処置をしてもらうことになります。

四肢の太い血管損傷で、直接圧迫止血法では止血が困難な場合は、図7のように出血している部位の中枢側に、三角巾、包帯、スカーフなどを巻き、強く緊縛することにより止血をはかります(止血帯法)。ただしこれは中途半端にすると、動脈は閉塞できず、静脈のみ閉塞して、かえって出血を増加させることもあるので、十分な圧をかける必要があります。また細いひもなどでは組織の損傷を生じるので、出来るだけ幅の広いもの(3cm以上)を用います。また動脈駆血は圧迫90分後には虚血による障害を生じ、出血、軟部組

織障害、神経血管損傷や麻痺が合併症としておきるので、病院外では他の手段では出血がコントロールできない大出血に対する最後の手段として使用するべきだとされています。30分に1回は1~2分間緊縛をゆるめ、血流の再開をはかります。



図7：止血帯法

間接止血法とは、出血部位より中枢側(心臓に近い側)の動脈を手や指で圧迫して血流を遮断し、止血を図ろうとする方法ですが、適切な圧迫部位の確認が困難で、確実な止血法とは言えません。

### 参考文献等

1. 日本救急医療財団監修、心肺蘇生法委員会編著：救急蘇生法の指針 - 一般市民のために - へるす出版、東京、2001.
2. 日本赤十字社ホームページ とっさの手当て・予防  
<http://www.jrc.or.jp/safety/index.html>

本文・付図は、大部分が、1.に基づいて書かれた日本医師会発行の「ACLSトレーニングマニュアル」よりの引用であることをおことわりしておきます。

今回亡くなられた方のご冥福をお祈りいたします。これを教訓に、より安全なオリエンテーリング大会運営を目指すことが私たちに課せられた使命であると思います。

(愛場庸雅)

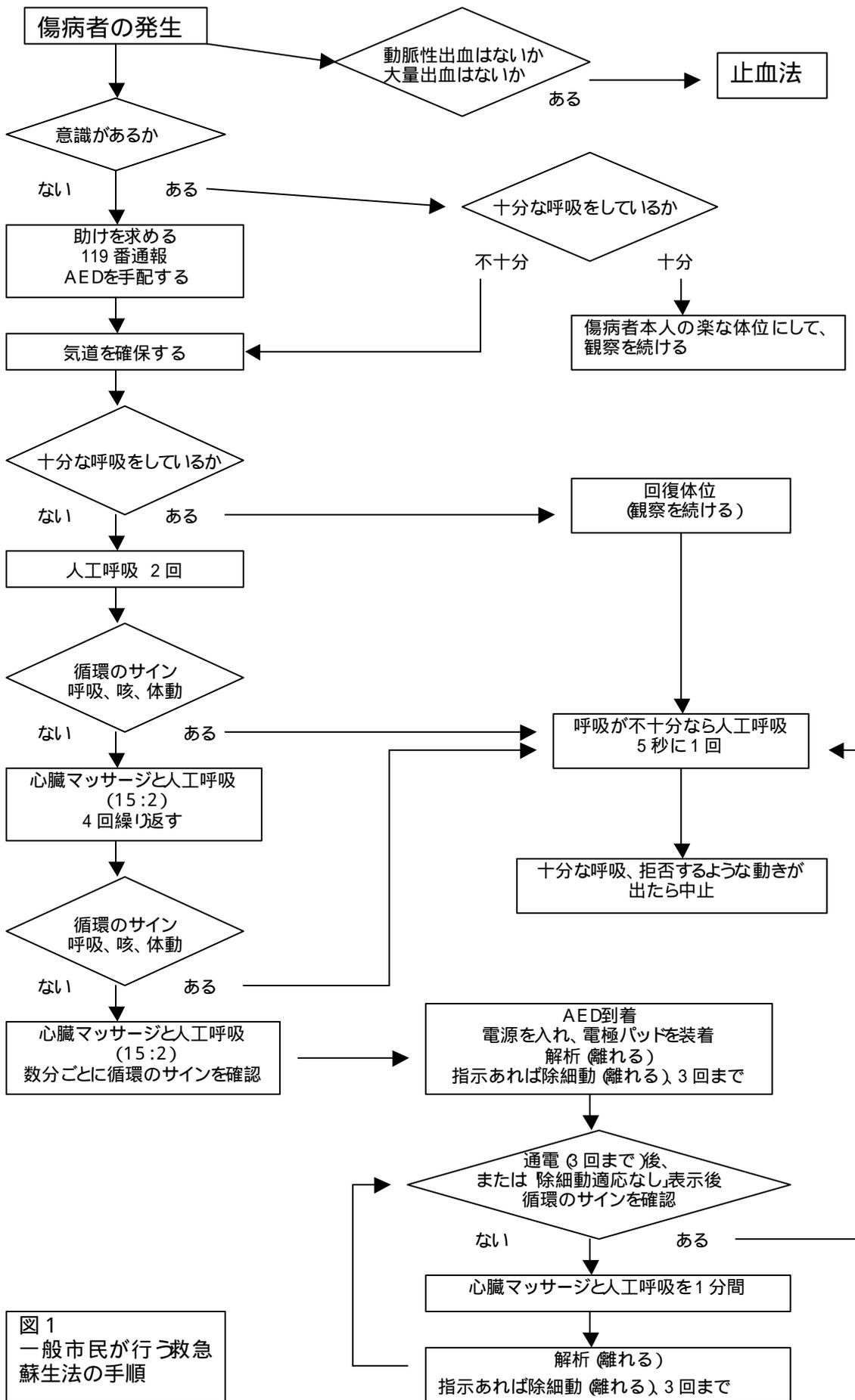


図1  
一般市民が行う救急蘇生法の手順