

## 救急救護法実践指導にみるガイドライン 2005 変更の視点

～ガイドライン 2000 から 2005 への変更領域を中心に～

○ 鈴木英悟 (東海大学非常勤講師)

キーワード:

- ガイドライン 2005  
Guidelines 2005 ; G2005
- 一次救命処置  
Basic Life Support ; BLS
- 心肺蘇生法  
Cardiopulmonary Resuscitation ; CPR
  - 気道の確保 (Airway Open . . . . =A)
  - 呼吸の確保 (Breathing Restored . . =B)
  - 循環の確保 (Circulation Restored . . =C)
- 心室細動の除去 (Defibrillation . . . . =D)
- 自動体外式除細動器  
Automated External Defibrillator ; AED
- サマリタン法  
Good Samaritan Law

### I. はじめに

今夏(2007年)は記録的な酷暑となり、6月～8月の水難事故による死者、行方不明者も、前年同期比 38 人増でその合計は 429 人と警察庁の調べで明らかとなった<sup>1)</sup>。また、熱中症については今年 8 月、医療機関に搬送された人数は例年の 3 倍近くに上った。国内最高気温を更新した政令指定都市である埼玉県熊谷、岐阜県多治見両市の消防機関と東京消防庁を対象にまとめられた結果によれば、8月に約 14 万 8 千人の救急搬送があり、うち熱中症による搬送は約 4 千人で、例年同時期の平均約 1500 人を大幅に上回った<sup>2)</sup>。このような事故例とともに、心筋梗塞、心臓震盪など心臓に関わる傷病で死に至るケースも少なくない。

本研究は、いわゆる心臓停止(以下「心停止」と略す。)が疑われる患者(以下「傷病者」と記す。)に対し、質の高い心肺蘇生法(CPR)の知識や技能を有する者(バイスタンダー、以下「救助者」と記す。)が AED (自動体外式除細動器)の使用による有用な手当を加えるならば、傷病者の蘇生率は 2～3 倍程度高くなる科学的知見としてのガイドライン 2005 の変更点を、「救急救護法としての BSL 実践指導上」から検討したものである。

直ちに心肺蘇生法が必要とされる傷病者のうち、救助

者による心肺蘇生法が受けられている者は、全体の 1/3 にも満たず、その中でより質の高い心肺蘇生法を受けられるケースはさらに少なくなっているのが現状である<sup>3)</sup>とのことから、尊い人命を救うには、より多くの救助者がそれぞれの傷病者に対し、正しい知識と技能により、一次救命処置として正確かつ迅速な手当(現在では、CPR + AED = BLS)が提供できるよう、より一層の普及・啓発活動を行っていくことが急務といえる。

### II. ガイドラインが意味するもの

ここで言う「ガイドライン」とは、アメリカ心臓協会(American Heart Association ; AHA) が世界に向けて発信する心肺蘇生に関する世界的な指針である。

過去のガイドライン改訂(1992年)では、「心臓突然死の救命率向上における現場での早期除細動の重要性」について明記された。さらに AHA が中心となって、国際蘇生法連絡会(International Liaison Committee on Resuscitation ; ILCOR) と共同で 2000 年に発表した「心肺蘇生法と救急心血管治療に関するガイドライン」G2000 で、AED の正当性が明らかとされ、2004 年日本においても非医療従事者による実施が可能となった。G2000 の実行から 5 年間にわたり、心肺蘇生法に関する様々な研究・検討等がなされ、救命率の更なる向上のために<sup>4)</sup>、2005 年 11 月、新たに G2005 が発表された。

### III. G2005 への変更領域

G2000 から G2005 への変更領域を詳述すれば、救急救護法の BSL 実践指導上の視点から、以下に示す 6 項目に整理できる(変更点★1～★6) :

変更点★1 ; 気道の確保 (Airway Open = A)

#### 気道確保の方法

【G2000】⇒頭部後屈顎先挙上法。頸椎損傷が疑われる場合には下顎挙上法を使用

【G2005】⇒頭部後屈顎先挙上法に変更

変更理由 : ①心肺蘇生法を必要とする傷病者のなかで、鈍的外傷による頸椎損傷の危険性は全体の約 2% と非常

に低いこと、②下顎挙上法を行うためには高い気道確保の技術が必要となること

上記のことから、正確かつ簡潔に行うことのできる頭部後屈顎先挙上法に変更

#### 変更点★2；呼吸の確保① (Breathing Restored= B)

##### 呼吸確認の方法

【G2000】⇒呼吸の確認で呼吸が有る場合直ぐ回復者の体位をとらせ、無い場合は人工呼吸を開始

【G2005】⇒呼吸の有無ではなく、正常な呼吸かどうかを10秒程度かけてしっかり確認し、正常でない呼吸(あえぎ呼吸等)は人工呼吸の開始に変更

**変更理由：**突然の心停止直後、死戦期呼吸いわゆる“あえぎ呼吸”を呈することがあり、これを「呼吸あり」と認識してしまう危険性があった。しかし、このような“あえぎ呼吸”は、正常な呼吸ではないと理解し、正確な呼吸の確認を行い、「正常な呼吸」を行っていないければ、直ちに人工呼吸を行う方法に変更

#### 変更点★3；呼吸の確保② (Breathing Restored= B)

##### 吹き込み (人工呼吸) の量・時間

【G2000】⇒人工呼吸の1回の吹き込み量と吹き込み時間は、胸が十分上がる程度(700~1000ml)で、1回に約2秒をかけ、2回吹き込む

【G2005】⇒胸の上がり確認できる程度(500~600ml)で、1回約1秒で2回吹き込む

**変更理由：**心臓が突然止まった場合でも、それまで通常の呼吸をしていたわけで、血液中の酸素量は、ある程度維持されていることから、止まってしまった心臓をより早く動かし、血液の流れを元に戻すことの方が重要なため、人工呼吸のより少ない吹き込み量(とりわけ吹き込み時間の短縮)の推奨により変更

#### 変更点★4；循環の確保① (Circulation Restored= C)

##### 胸骨圧迫の回数

【G2000】⇒1サイクル：15回(1分間に約100回の圧迫ベース、吹き込みを含め概ね15秒程度)

【G2005】⇒1サイクル：30回(1分間に約100回の圧迫ベース、吹き込みを含め概ね24秒程度)

**変更理由：**胸骨圧迫の連続回数が15回から30回に増えた根拠は、脳や肺などの重要臓器への血液量を増やすため、15回連続よりも30回連続の方が、より効果が上がることからの変更。胸骨圧迫の回数が、乳児、小児、成人ともに30回に統一されたG2005の趣旨は、心肺蘇生の方法を簡素化し、より多くの人が学習し実施できるよ

うにするための変更

#### 変更点★5；循環の確保② (Circulation Restored= C)

##### 胸骨圧迫の部位と圧迫の方法(強く、速く、絶え間なく、圧迫後の戻し)

【G2000】⇒部位：両側肋骨縁の合流点(胸骨下端) 強さ：3.5cm~5cm

【G2005】⇒部位：胸の中央(乳頭を結んだラインの中心点=想定乳頭線の中心) 強さ：4cm~5cm

**変更理由：**G2000において、絶え間ない圧迫の続行に対し、その重要性も一部強調されていたが、G2005では、止まった心臓をより早く動かし血流を元に戻すため、正しい部位に、強く、速く、絶え間ない圧迫を加え、圧迫後はしっかり戻す(圧迫からの開放)に変更

#### 変更点★6；心室細動の除去 (Defibrillation= D)

##### AEDによる除細動の回数

【G2000】⇒電気ショックが必要な場合、連続3回まで

【G2005】⇒電気ショックを1回行ったら、観察なしで直ちに胸骨圧迫から心肺蘇生法を続行(5サイクル概ね2分間後、AEDによる心電図の解析が再度行われる)

**変更理由：**現在、主流となっている二相性の機器(AED)を用いた場合、初回の電気ショックにより細動が除かれる可能性が高いこと(86%から98%の除細動率)による変更

なお、除細動により、自己心拍の再開が得られた症例の約90%では、その除細動直後の胸骨圧迫と〔人工呼吸〕が必要な状態である<sup>5)</sup>

## IV. 指導におけるG2005のスコopとシークエンス

G2005の精神は、胸骨圧迫を「強く」「速く」「絶え間なく」行うことが、強調されているが、その根拠として、蘇生では脳や肺など重要な臓器にいきわたる血液を、より早く元に戻すことが重要であり、そのためには胸骨圧迫の中断時間をできる限り短縮していかなければならない。そのため人工呼吸の吹き込み時間の短縮や、除細動の回数を減らすなどの変更が盛り込まれている。

以上のことから、主たるG2005の変更点(6項目)をただ単に“指摘・指導”すれば良いのではなく、現場における救急法の視点からすれば具体的に、気道の確保(Airway Open= A)、呼吸の確保(Breathing Restored= B)、循環の確保(Circulation Restored= C)、心室細動の除去(Defibrillation= D)の流れを明確に捉えながら、範囲と順序を理解・習得しやすく“指摘・指導”していく

必要がある。

さらに、範囲 (Scope) と順序・連続性 (Sequence) による救急救護法実践指導の視点から捉えれば、傷病者の発生・発見から順を追って、一次救命処置の全体像を学習者が俯瞰できるよう、G2005 の変更点を図描〔参照：次ページの「心肺蘇生法 (CPR) の手順および自動体外式除細動器 (AED) の手順」<sup>6)</sup>〕のように総括することが効果的であるといえよう。

## V. おわりに

既に救急救護団体の中心団体の一つである日本赤十字社においても、幼児安全法の指導のなかで、心臓震盪<sup>7)</sup>の発生に伴う幼児・児童に対する AED の使用についての注意を喚起している。

一例として、2007 年 9 月、中学 3 年生が高校生と共に野球の練習中、捕球しようとした硬球を胸付近に受け、心停止状態となっていることから、その場に居合わせたトレーナーが心肺蘇生法を行ったが、近くに AED がなくその処置はできないまま搬送され、その後、病院での死亡が確認された。また、同年 4 月にも大阪の高等学校野球部の練習中に同様の事故が起こったが、AED を用いた心肺蘇生法を行い、救命することができた<sup>8)</sup>と報告されている。これらの事故の結果から、迅速な AED の使用の有無が直接的に蘇生に強い影響を与えたか否かの判断を下すことは難しいとしても、傷病者に対し AED 使用を含む心肺蘇生法の有用性に対する疑いはない。

その有用性からも、急速に様々な場に設置され始めた AED であるが、実際には救助者がどれだけ救急救命の高い意識を持ち、具体的に対応していけるかが鍵である。心停止等により心肺蘇生法を必要としている傷病者に対し迅速な AED の使用は、救命率の向上に大きな役割を果たすが、本来、AED の使用目的は、電気ショックによる心室細動を除去することである。単純に AED さえ使用すれば、心臓が正常に動き出し、“「どんな命でも救える魔法の箱」<sup>9)</sup>のような万全なもの”であると誤って理解していることが多いのも事実である。心停止状態の救急救命においては、AED 使用を含む心肺蘇生法が的確に実施されることが求められる。AED の使用は間違いなく重要な処置ではあるが、万能などとは考えてはならない。

AED 使用による除細動の成功・不成功などという誤解を生じるような表現から、AED の使用に対する戸惑いや、ためらいを生む<sup>10)</sup>記事が散見されるが、AED 使用を含む心肺蘇生法 (CPR) の正しい普及・啓発を進めていかなければ、以前の心肺蘇生法普及時に見られた“副

損傷を恐れる”あまり、普及そのものの妨げにもなったことの再現が危惧される。蘇生の失敗に対する恐れではなく、勇気と愛を持って緊急時に対応する“人命を救う姿勢”こそ大切である。

米国では善意を持って行ったことに対して、その結果のいかんに関わらず罪に問われないグッド・サマリタン法 (Good Samaritan Law) があり、一般市民による AED の普及に大きな力となっている。AED の普及は、目の前で倒れた意識のない人に対して、まず、心室細動の可能性を念頭におく緊急時の意識改革であり、心室細動だけは AED を使用すれば、一般市民でも救命できる“唯一の心臓病”である<sup>11)</sup>という啓発活動が必要である。

本研究では、筆者と同様、日本赤十字社の救急法・水上安全法・幼児安全法の指導員資格等を有し安全事業に長く携わっている本学会会長である鈴木秀雄氏に様々な観点から指導を受けた。CPR と AED の正しい関係の理解に向け、今後もその普及・啓発活動に積極的に携わりたいと考えている。

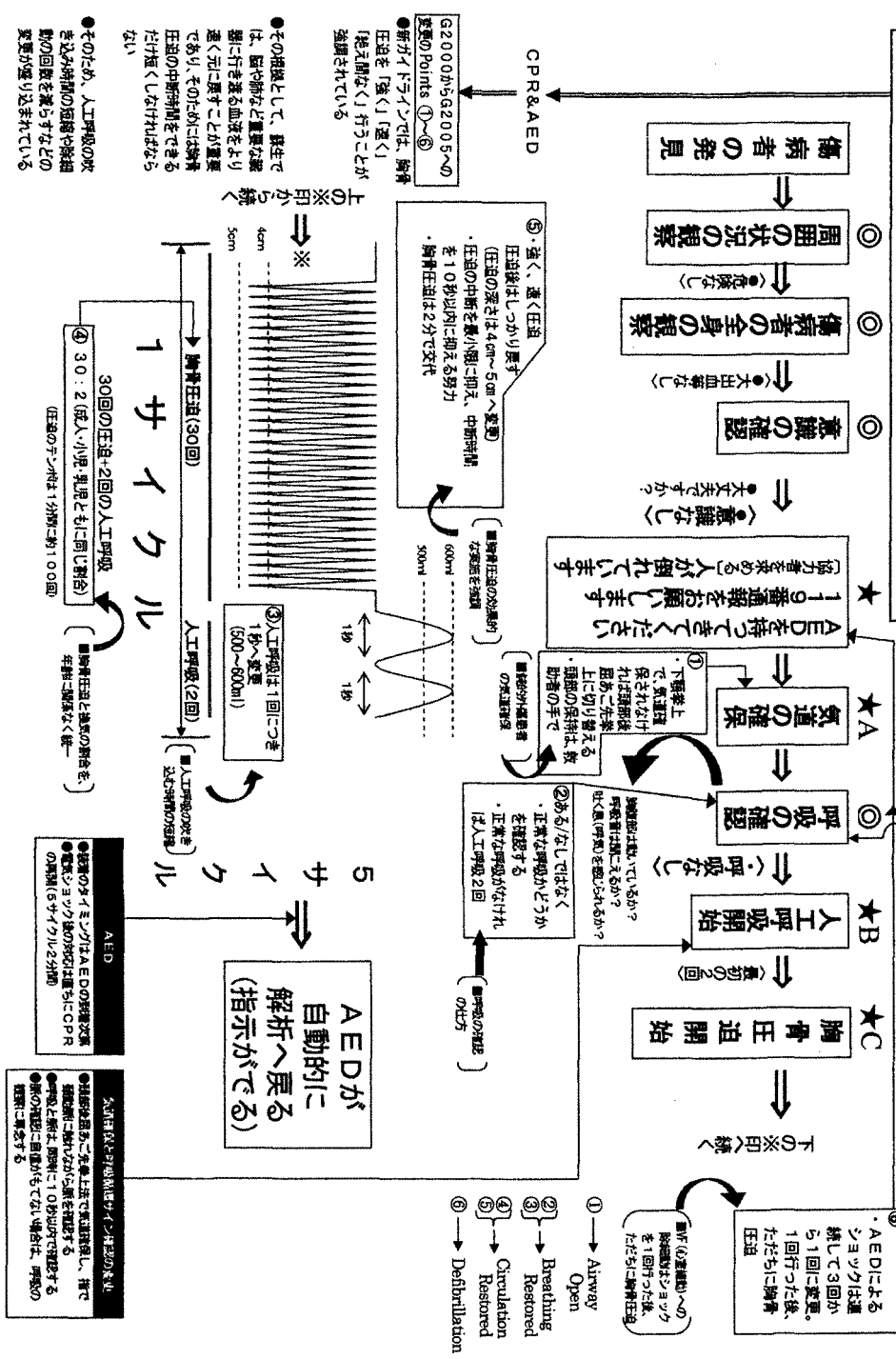
## 【引用文献】

- 1) 朝日新聞「暑かった夏 水難で死者・行方不明 429 人」2007 年 8 月 1 日、朝刊。
- 2) 朝日新聞「熱中症で搬送、3 倍に」2007 年 8 月 1 日、朝刊。
- 3) 佐藤憲明「知っておきたいキホン Q&A 心肺蘇生法のガイドラインって何？」照林社刊、Expert Nurse Vol.22.No10. August 2006 p.50.
- 4) 三上剛人「根拠でみるガイドラインのここが変わった」照林社刊、Expert Nurse Vol.22. No10. August 2006. p.31.
- 5) 日本赤十字社神奈川県支部「日本版救急救命ガイドラインに基づく一次救命処置の理論と方法」p.4. 平成 18 年度救急法等指導員資格継続研修会資料 10.
- 6) 鈴木秀雄『新版 スポーツ・体育・運動実践考 ～“至適運動のすすめ”と“生涯スポーツへの誘い”～』石橋印刷刊、2007 年 3 月、第 1 版、p.201.
- 7) 日本赤十字社編『幼児安全法講習教本』2007 年 4 月第 4 版、p.91.
- 8) 朝日新聞「胸に硬球を受け、中学 3 年生野球部員死亡」2007 年 9 月 2 日、朝刊。
- 9) 朝日新聞「AED 使用 心のケアも ～市民解禁 3 年さらなる普及に課題～」2007 年 9 月 5 日、朝刊。
- 10) 前掲、2007 年 9 月 5 日、朝刊。
- 11) 河村剛史「あなたは愛する人を救えますか ～Vol:47、これからの心肺蘇生法は“AED First”」  
<http://www.kawamura-cve.jp/essay/vol47-1.html>

# 心肺蘇生法 (CPR) の手順および自動体外式除細動器 (AED) の手順

◎：観察・確認  
★：手当等

Pictorial Chart Created by Hideo Suzuki, Ph.D. & Eigo Suzuki



●そのため、人工呼吸の吹き込み時間短縮や詳細動作の回数を減らすなどの変更が盛り込まれている

●その組織として、蘇生では、脳や肺など重要な臓器に行き渡る血液をより速く元に戻すことが重要であり、そのためには胸骨圧迫の中断時間をできるだけ短くしなければならぬ

●そのため、人工呼吸の吹き込み時間短縮や詳細動作の回数を減らすなどの変更が盛り込まれている

●そのため、人工呼吸の吹き込み時間短縮や詳細動作の回数を減らすなどの変更が盛り込まれている