

## 心肺蘇生の変遷 ～ガイドライン2015の変更点と歴史～

講師：中 畑 時 克<sup>1)</sup>

### 1. 講座の概要

救急蘇生法は、容態が急変した人の命を守るために必要な知識と手技のことである。

日本の「救急蘇生法指針（以下「ガイドライン」という。）2015」が2015年10月に発表され、2016年4月21日には厚生労働省から「市民向けの指針」が発出された。

ガイドラインは5年ごとに改訂が行われ、前回の改訂は2010年であった。

今回の公開講座では、第一部でガイドライン2015の概要や主な改正点及び蘇生法の歴史について解説し、第二部では実技を体験していただいた。以下、講座の詳細について報告する。

### 2. 第一部について

#### (1) ガイドラインの意義

まず、ガイドラインとは何か、日本のガイドラインがどのようにして作られているのかを紹介する。

国際蘇生連絡委員会(International Liaison Committee on Resuscitation: ILCOR)が作成した心臓救急に関する国際コンセンサス(consensus:合議、共通認識)をベースに、各国・各地域がその地域事情を踏まえた救急蘇生のガイドラインを策定している。この国際コンセンサスをベースに、日本蘇生協議会(Japan Resuscitation Council: JRC)が作成したガイドラインがJRC蘇生ガイドラインである。

各国の心肺蘇生協議会がそれぞれにガイドラインを作成しており、アメリカ心臓協会(AHA)はAHAガイドライン、ヨーロッパ蘇生協議会(ERC)のガイドラインはERCガイドラインと呼ばれている。

ガイドラインは前述のとおり5年ごとに更新されており、今回のガイドライン2015が公表されている。また、AEDの電源を入れると流れる音声ガイダンスは、この

ガイドラインを基に各メーカーが作成している。

#### (2) 主な改正点

ガイドライン2015の主な改正点を解説する<sup>1)、2)</sup>。

- ① JRC蘇生ガイドライン2010では胸骨圧迫(心臓マッサージ)で胸を押す深さは5cmとなっていたが、ガイドライン2015では、「胸が5cm沈むように圧迫するが、6cmを超えないようにする」となった。

これまでは胸骨圧迫の限度が指定されていなかったことから、深ければ深いほどよいと勘違いされてしまう可能性があったとされる。

- ② ガイドライン2010では、胸骨圧迫が「1分間に100回以上のテンポ」とされていたが、ガイドライン2015では「100回から120回のテンポ」に変更された。

胸骨圧迫の回数が多いほど生存率が高くなるとされているが、適切な圧迫を長時間継続するためには無駄な圧迫を減らすことも重要で、速すぎると疲れが早まり、特に一般人の胸骨圧迫では徐々に圧迫の深さが浅くなると言われている。適切な圧迫を継続するため、120回という上限を設けたものと考えられる。

- ③ ガイドライン2015では、胸骨圧迫に関して「押しただけで胸を元に戻す」という点が強調された。

胸骨圧迫で胸を押した後、掛かる圧を解除することが重要で、解除する際は完全に胸を元の位置に戻すように力を抜く。強く押すことばかり意識していると自然と手や腕に力が入ったままになって押しっぱなしになり、胸をポンプできなくなる。圧迫を1回行うたびに胸が元に戻るよう注意して胸骨圧迫をする必要がある。

- ④ 胸骨圧迫の中断についても、「胸骨圧迫を中断する時間を最小限にする」とされ、中断を最小限にすることが重視されている。

考えられる中断としては、胸骨圧迫を交代するタイミングや、人工呼吸、気道確保、AEDの電極パッド

1) 弘前医療福祉大学短期大学部 救急救命学科 (〒036-8104 青森県弘前市扇町2丁目5番地)

を貼る時やAEDの心電図解析時などが考えられる。そういった際の中断を出来るだけ短く（10秒以内）できるようにする必要があるとされた。

⑤ ガイドライン2015では「呼吸の確認に迷ったらすぐに胸骨圧迫をする」という点も重視されている。

心停止した場合に「死戦期呼吸」と呼ばれる、しゃくりあげるような呼吸がみられることがある。これは正常な息をしていない状態だが、口元が動いているので呼吸をしていると勘違いしてしまうケースがある。そのために心停止の判断が遅れることがないように、迷った場合はすぐに胸骨圧迫を始めるべきとされている。

人工呼吸を2回行うための胸骨圧迫の中断は10秒以内とし、胸骨圧迫比率（CPR時間のうち、実際に

胸骨圧迫を行っている時間）をできるだけ大きく、最低でも60%とする。

胸骨圧迫中でも心電図解析ができるAEDが研究開発されている。

⑥ 救急車を手配するために119番通報をすると、消防の通信指令員（通報を受付け、通信指令をする人）から電話口で指示や指導が受けられる。

携帯電話やスマートホンの普及で、昨今は口頭での指示が容易になった。そのため心停止かどうかの判断に迷い、胸骨圧迫のやり方などが分からない場合は、「119番通報した際に電話を切らずに指示を仰ぐ」ようにする。今回のガイドラインではこの通信指令員の役割が強調されている。

市民が行う一次救命処置(BLS)の基準を示す(図1)。

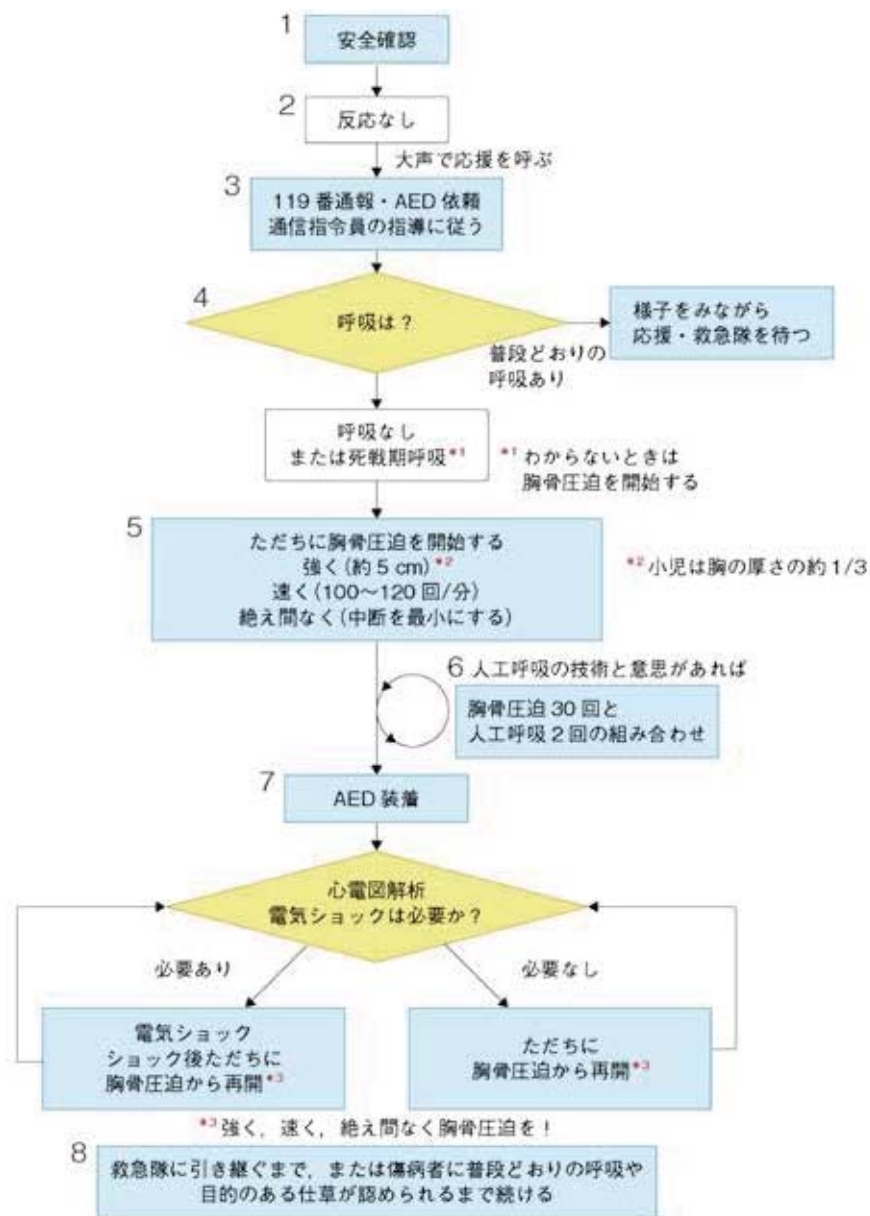


図1 市民が行う一次救命処置(BLS)の基準〔JRC蘇生ガイドライン2015(医学書院)より引用〕

(3) 過去の救急蘇生法の紹介

救急蘇生法の歴史と進歩について、解説を加えて紹介する<sup>3)</sup>。

ヨーロッパでは、古代から中世にかけて温熱法、むち打ち法、ふいご法、燻蒸法、逆さ吊り法、樽法、馬の速歩法などが試みられていた。

用手人工呼吸法としては、19世紀以降のシェーファー法、ニールセン法、シルベスター法、アイブイ法などがある。このように、長年に亘り幾多の蘇生術が試行錯誤されてきた歴史があった。

蘇生法ガイドラインは1992年以降、2000年、2005年、2010年、2015年と変遷してきた。成人における蘇生法ガイドラインの変遷を示す(図2)。

3. 第二部について

第一部の解説に続き、訓練用人形を使っての実技演習を行う。

蘇生訓練人形は、レールダル社のスキルレポーターレサシアン1体、リトルアン・AEDトレーナーセット1体及びSim Pad PLUS®を使用する。

特に胸骨圧迫(心臓マッサージ)の深さ、速さ、圧迫位置等をディスプレイに映し出して可視化し、客観的評価を体験した(写真1~4)。

主な項目	1992年	2000年	2005年	2010年	2015年
呼吸の確認時間 循環のサインの確認	呼吸3~5秒 5~10秒で脈拍確認	10秒以内	同左	いつもどおりの息をしているか	同左
呼気吹込み時間(秒)	1.5~2	2	1	1	1
呼気吹込み量(ml)	800~1,200	500~800	胸が軽く膨らむ程度	同左	同左
胸骨圧迫(心マ)の回数(回/分)	80~100	100	100程度	少なくとも100	100~120
圧迫の深さ	3.5~5	3.5~5	4~5	5以上	5~6
心マ:人工呼吸	一人法15:2 二人法5:1	15:2	30:2	30:2	30:2
AED	なし	なし	2004年7月から使用可	年齢制限解除 (1歳未満の乳児可)	同左

図2 蘇生法ガイドライン変遷



写真1 実技実習 1



写真2 実技実習 2



写真3 実技実習 3



写真4 座学、質疑応答

#### 4. まとめ

日本における救急蘇生法の指針2015に基づいた市民における応急手当及び一次救命処置の概要について実技を交えて解説した。

本講座に対するアンケート結果では、受講者の多くが胸骨圧迫の重要性を理解し、それを可視的に体験でき有意義であったとの評価が得られた。

今後、新指針での普及活動が本格化して救命率向上につながることや、心停止の予兆が早期に発見されることで重篤化を免れる事例が多くなることを期待したいものである。

#### 引用文献

- 1) JRC 蘇生ガイドライン2015、医学書院、pp14-31、(2016)
- 2) 救急蘇生法の指針2015、厚生労働省、pp4-39、(2016)
- 3) 野々木宏「救急蘇生法の歴史と最近の進歩その6～CPRと国際ガイドライン～」、インターネット版(2010)

開催日 平成28年7月2日(土)  
場所 救命棟第2・第3会議室  
参加人数 25名