

子どもの事故と予防 — 尊い命を守るため —

鈴木哲司 (帝京平成大学 現代ライフ学部講師) 大松健太郎 (帝京平成大学大学院 健康科学研究科)

鶴本一成 (帝京平成大学大学院 健康情報科学研究科)

はじめに

医学の進歩・発展により、乳幼児の感染症などによる疾患の死亡率は低下したが、反面、乳幼児期は最も事故を起こしやすく、事故による死亡率は高い。小児救急医療の現状は、小児医療の不採算性に起因する小児科医不足などにより問題山積である。子どもは「国の宝」であり、子どもたちが健やかに育って欲しいと願うのは親だけではなく人類共通の願いであろう。児童福祉法には、「すべて国民は児童が心身共に健やかに生まれ、かつ育成されるよう努めなければならない」と謳われている。子どもの命を守るのは、親だけでなく、国はもちろん、地球に住む全ての人々の責務である。本稿では、子どもの健康を妨げる事故を予防するには、周囲の人々がどのようなことに注意をすればよいのかについて述べたい。

小児の救命の連鎖

子どもの命を救うために私たちがしなくてはならない行動は、①事故の予防、②迅速な心肺蘇生、③迅速な通報、④迅速な二次救命処置の4つの要素で成り立っている。

1つめは、子どもを取り巻く環境に潜む事故因子に対する予防である。子どもを車に乗せるときには必ずチャイルドシートを着用させることや、風呂場に鍵をかけてバスタブの残り湯による溺水や熱湯による熱傷を防止することなど、どこでどんな事故が発生しているかを把握し、思いがけない起こり方をする子どもの事故を周囲環境の安全点検の上から見直してみる必要がある。2つめは、救急車が到着するまでの間、早期に心肺蘇生を実施することである。3つめは、子どもの事故を発見した場合、直ちに119番通報をすることである。なお、救急車の現場への到着が全国平均で約6分かかる現状においては到着するまでの空白の時間が子どもの命を左右することになり、もしものときに備えて応急手当を学ぶ必要がある。4つめは、二次救命処置で小児科医や救急救命士が医療器具や薬剤を用いて行う処置をいう。

子どもの生命を脅かす事故とその予防

わが国における1歳から19歳までの死亡原因の

第1位は「不慮の事故」である⁽¹⁾。不慮の事故の多くは予防が可能であり、不慮の事故による死はPreventable Death（防ぎ得た死）といえよう。本章では子どもの生命を脅かす事故を挙げ、その予防について述べる。

○自動車事故

警察庁の報告によると、平成18年の自動車同乗中の交通事故による15歳未満の死傷者は8万2225人である⁽¹⁾。子どもは大人と比較して全身に占める頭部の割合が大きいと、頭部に受傷しやすく、頭部外傷が主な死因となる。また、6歳未満幼児のチャイルドシート不使用の場合の死亡者数は、適正使用の場合の6倍である。自動車事故に遭遇した際の子どもへのダメージを最小限にし、Preventable Trauma Death（防ぎえた外傷死）を撲滅するためには、法律を遵守し、チャイルドシートの適正使用を徹底すべきである。

○自転車事故

警察庁の報告によると、平成18年度の15歳以下の自転車乗車中の事故による死傷者は3万4489人で、自動車乗車中の事故や歩行中の事故に比べはるかに多い⁽²⁾。自転車乗車中の事故では頭部の受傷の割合が高い。自転車事故による致命的な頭部外傷を防ぐためにヘルメットの装着が推奨されている。

○異物誤飲、誤食

財団法人日本中毒情報センターの2005年受診報告によると、中毒の原因物質の摂取経路で最も多いのは経口である。5歳以下の子どもの中毒の起因物質分類別では家庭用品が最も多く、中でも化粧品、タバコ関連品が多い。子どもの手の届く範囲に灰皿、医薬品、洗剤等を置かないようにすべきである。目安としてトイレトペーパーの芯を通過するものは子どもの口に入るの、子どもの周辺環境に留意すべきである。

○異物による窒息

異物誤飲、誤食と同様に、トイレトペーパーの芯を通過するものは、窒息の原因となる。飴玉や「こんにやくゼリー」による窒息も相次いでいる。また食品だけではなく、玩具等の子どもの口に入り得るものすべてが窒息の原因となる。子どもの周辺環境に留意するとともに、リスクの高い食品は子どもに与えないというのが最も有効な予防策といえる。

○^{しんぞうしんどう}心臓震盪

心疾患がなく、胸壁や心臓に構造的損傷はないが、胸部に衝撃が加わることによって発生する突然の心停止を心臓震盪という。原因は、野球ボール（軟式、硬式）が最も多く、小さなボールだけでなくサッカーボールやバスケットボールによるもの、拳や柔道の投げ技による事例が報告されている⁽³⁾。

心臓震盪による心停止のほとんどは「心室細動」という致命的不整脈によるものである。心室細動に対する唯一無二の治療は除細動であり、市民も行うことが許されている。自動体外式除細動器（AED）を少年野球チームなどのスポーツクラブが所有し、適切に使用できるようトレーニングすることにより救命できる可能性がある。また、スポーツ等を行う際は、胸部保護パッド等を装着することでボール等が当たったときの衝撃を緩和することができる（写真参照）。

子どもの一次救命処置

本項では子どもの一次救命処置について述べる。1歳から8歳未満を小児、1歳未満を乳児とする。

心肺蘇生の手順

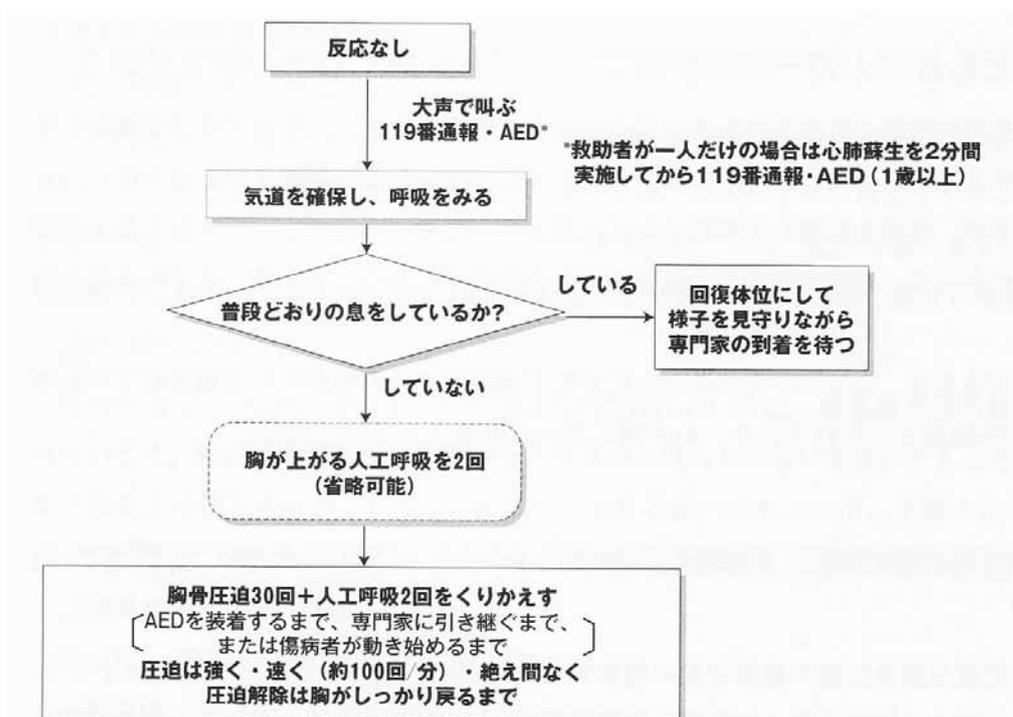
小児・乳児における一連の流れを図1に示す。

救助者は小児・乳児の意識が無いことを確認したら周囲に助けを求め、119番通報とAED（小児の場合のみ）を要請する。もし救助者が1人で周囲に人がい

なければ、先に2分間心肺蘇生を実施してから119番通報の実施とAEDを取りに行く。先に心肺蘇生を実施する理由は、成人の場合は不整脈などの心臓が原因であることが多くAEDによる除細動が救命の手段となることが多いが、小児・乳児の場合は気道閉塞や呼吸障害などによる低酸素状態が原因であることが多い



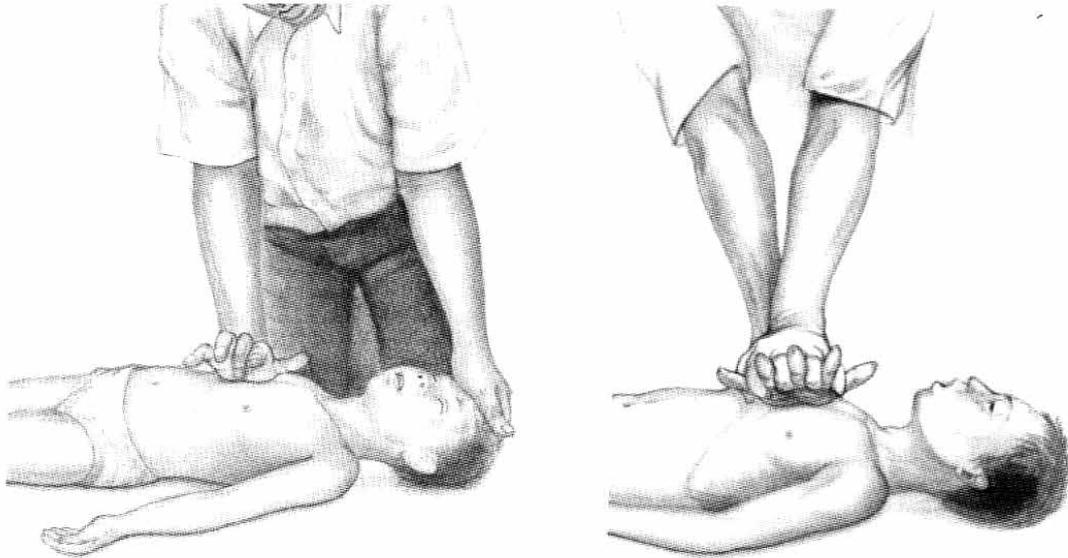
■写真1：スポーツ時の事故から子どもを守る胸部保護パッド（美津濃株式会社提供）



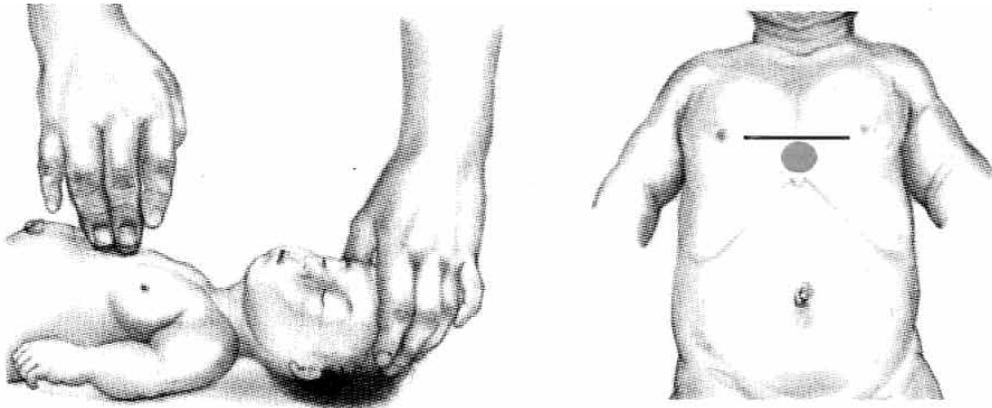
■図1：一次救命処置の手順※



■ 図2：口対口鼻人工呼吸法※



■ 図3：小児の胸骨圧迫※



■ 図4：乳児に対する胸骨圧迫※

ため、先に低酸素状態を改善する必要がある、最初の約2分間の心肺蘇生が優先される。

次に気道を確保し、呼吸をみる。呼吸をしていなければ心臓も呼吸も止まっている（心肺停止）と判断し、すぐに胸骨圧迫30回と人工呼吸2回を繰り返す。人工呼吸をする際のポイントは気道確保をし、小児の場合は鼻をつまみ、また、乳児の場合は救助者の口で乳児の鼻と口を覆い（図2）、小児・乳児共に胸が上がる程度吹き込む。乳児において、救助者の口で乳児の鼻と口を覆うことができない場合は小児と同じ方法で行う。人工呼吸が上手にできない場合はやり直して行く必要は無い。重要なのは絶え間ない胸骨圧迫である。人工呼吸が上手にできてもできなくても行えば1回とし、2回行ったらすぐに胸骨圧迫に移る。

胸骨圧迫のポイントは、小児の場合は乳頭と乳頭の真ん中を片手または両手を組んで（図3）、乳児の場合は乳頭と乳頭を結ぶ線の真ん中の少し足側を指2本で（図4）、小児・乳児共に胸の厚みの3分の1沈み込む程度に十分圧迫する。圧迫は強く・早く（1分間に100回程度）・絶え間なく、圧迫解除は胸がしっかり戻るまでを心がける。心肺蘇生を続けているうちに子どもが動き出す、うめき声を出す、あるいは普段どおりの息をし始めた場合は、心肺蘇生を中断してもよい。それ以外は専門家（救急救命士・救急医・救急看護師等）に引き継ぐまで心肺蘇生を続行する。

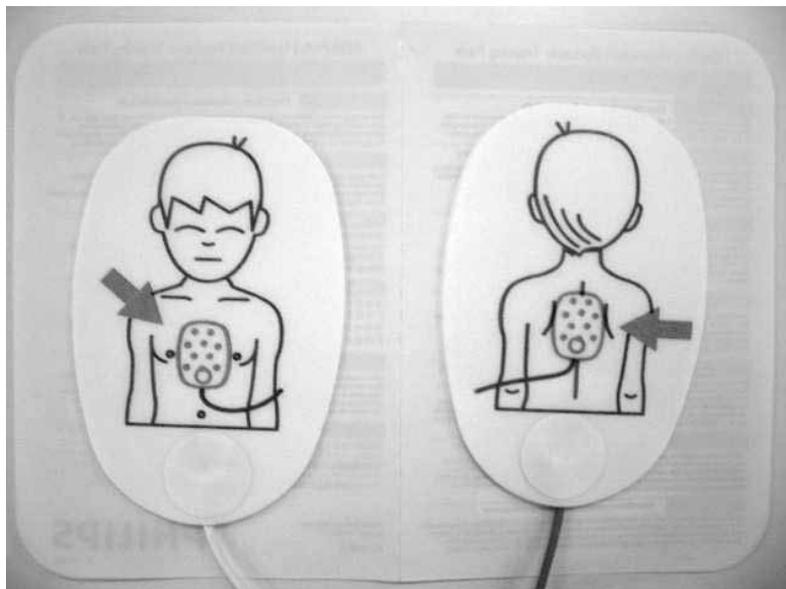
AED

AEDとはAutomated External Defibrillatorの略で、日本語では自動体外式除細動器という。

心臓は全身に血液を送り出す臓器であるが、その機能を失った状態を心肺停止という。心肺停止には心臓が全く動かない状態（専門用語で心静止という）もあれば、物理的には動いているのだが、血液を全身に送り出すポンプ機能を失った状態もある。その代表例が心室細動といわれるものである。AEDは心臓がけいれんを起こしているような状態である心室細動に対して自動的に体の外から細動を除く器械である。従って、心静止に対して電気ショックを行い、心臓を動かす器械ではない。なお、小児が心室細動となる可能性があるのは、前章で述べた心臓震盪のときである。AEDの手順を以下に示す。

AEDにはいくつかの種類があるが、どれも使い方は同じである。まず電源を入れ、次に胸を露出させ、説明図通りにパッドを貼り付け（図5）、最後に電気ショックが必要であるとAEDが判断したらショックボタンを押す。これだけである。また、電源を入れるとどの機種も必ず音声メッセージが流れるので、それに従えばよい。AEDからショックの必要はないというメッセージが流れた場合やAEDを1回実施した後はすぐに胸骨圧迫と人工呼吸を再開する。

注意点として、小児にはエネルギー量を減衰する小児用パッドを用いたほうがよいのだが、小児用パッドが無い場合は成人用のパッドを使用することもやむを得ない。その際、パッド同士が重なりあわないように貼り、パッドを貼る部分が汗などで濡れている場合は拭き取ってから貼るようにする。なお1歳未満の乳児へのAEDの使用は、推奨するに足るデータが得られていない^{(1)~(3)}ため使用しない。



■図5：AEDは、電源を入れ、説明図通りに胸にパッドを貼り付ける。
電源を入れると音声メッセージが流れるので、落ち着いてその指示に従えばよい

異物による気道閉塞（窒息）

ついさっきまで泣き喚いていた乳児が突然泣き止んだり、元気にはしゃいでいた小児が突然静かになった場合は、窒息を疑う。

小児の場合はのどが詰まったかどうかを尋ね、声が出せず、うなずくようであれば窒息と判断し、腹部突き上げ法（ハイムリック法）と背部叩打法を試みる。

上腹部突き上げ法は、救助者が小児の後ろに回り、ウエスト付近に手を回す。一方の手で臍の位置を確認し、もう一方の手で握りこぶしを作り、親指側を小児の臍とみぞおちの間に当てる。臍を確認した手で握りこぶしを握り、すばやく手前上方に向かって圧迫するように突き上げる（図6）。腹部突き上げ法を実施した場合は、内臓を傷つけている可能性があるため、異物除去後は医師の診察を受けなければならない。

背部叩打法は小児を前かがみにさせ、小児の後ろに回り、片方の手で小児の肩を支え（救助者の左手で支えるのなら、小児の左肩を支える）、もう片方の手の付け根（手掌基部）で小児の両肩甲骨の間を数回強く叩く（図7）。

腹部突き上げ法と背部叩打法はその場に応じてやりやすい方を実施して構わないが、可能ならば腹部突き上げを優先した方がよい。一方で効果が無ければもう一方を試みる。なお、乳児の場合も手順は基本的に小児と同じでいいが、腹部突き上げ法は行わず、背部叩打のみ実施する。

※図1、2、3、4、6、7 改訂3版 救急蘇生法の指針 市民用・解説編より一部改変

おわりに

「子どもは、大人を小さくしたものではない」と言われる。子ども特有の世界があり、無限の可能性を秘めた豊かな存在であり、常に成長・発達を続けている。それが故に、時に大人には想像がつき難い思いもよらぬ行動を起こし、事故に至るケースも見られる。尊い子どもの命を守るために、お父さんやお母さんを始め多くの人が応急手当の知識・技術を習得して、子どもたちが安心・安全にすくすくと伸びやかに育つことができる社会にしたいものである。まずは、家庭内での安全点検が必要である。

【引用文献】

- (1) 国民衛生の動向・厚生指針. 53 - 9 : 397, 2006.
- (2) 平成 18 年中の交通事故の発生状況. 2007.
- (3) 子供の突然死「心臓震盪」について. 救急救命 18 : 31-34, 2007.
- (4) Atkinson E, Mikysa B, Conway JA., Specificity and sensitivity of automated external defibrillator rhythm analysis in infants and children. Ann Emerg Med. 2003;42:185 - 196.
- (5) Cecchin F, Jorgenson DB, Berul CL et al. Is arrhythmia detection by automatic external defibrillator accurate for children? Sensitivity and specificity of an automatic external defibrillator algorithm in 696 pediatric arrhythmias. Circulation. 2001;103:2483 - 2488.
- (6) Somson RA, Berg RA, Bingham R et al. Use of automated external defibrillators for children: an update: an advisory statement from the pediatric advanced life support task force, International Liaison Committee on Resuscitation. Circulation. 2003;107:3250 - 3255.



■図6：腹部突き上げ法※

救助者の片腕に乳児をうつぶせに乗せ、手のひらで乳児の顔を支えつつ、頭を体よりも低く保ちます。もう一方の手のひらの基部(手掌基部)で背中の真ん中を数回強く叩きます

■図7：乳児に対する背部叩打法※