

〈連載〉

# 救急活動事例研究 〈第19回〉

本稿は、第25回全国救急隊員シンポジウム（主催／神戸市消防局・一般財団法人救急振興財団）の発表事例に、玉川進医師（旭川医療センター病理診断科）のワンポイントアドバイスを加えて紹介！

## 胸骨圧迫により異物が除去された1例 浜松市消防局における異物除去教育

浜松市消防局 澤木 博臣

### 〈浜松市の概要〉

浜松市は、静岡県西部に位置し、東京、大阪のほぼ中間にある。平成19年に政令指定都市となり、「ものづくりのまち」としての産業ポテンシャルや、うなぎ、みかん、はままつ餃子などの全国に認められる食資源、浜名湖をはじめとした観光資源、徳川家康公にまつわる歴史資源、平成27年には、ユネスコ創造都市ネットワークに音楽分野にアジアで初めて加入し、吹奏楽やピアノの分野で国内外をリードする音楽環境など、国内外に誇る強みや魅力がある。

### 〈浜松市消防局の救急概要〉

管轄面積は、1,558.06km<sup>2</sup>、人口33万。1局7消防署、19出張所で組織され、職員数は890名（平成30年4月1日現在）、そのうち救急救命士が●名（薬剤認定救命士●名、気管挿管認定救命士●名、処置拡大認定救命士●名、ビデオ喉頭鏡●名、指導救命士●名）である。

平成29年中の救急出動件数は●件であり、前年に比べ●件増加し、●である。

### はじめに

胸骨圧迫によって気道異物の除去に至った事例を経験した。餅を詰まらせたもので、喉頭展開では餅は確認できず、胸骨圧迫により自然に排出されたものである。この事例を報告するとともに、当消防局における異物除去についての訓練指導方法についても報告する。

### 事例

98歳男性。平成★年12月下旬「98歳男性、餅を食べている際に意識及び呼吸なし」との119番通報で出場した。

救急隊現場到着時、傷病者はベッド上に半座位で心肺停止状態であった。直ちに床に仰臥させ心肺蘇生法を実施したが、バッグバルブマスクで換気不良を認めた（写真1）。



写真1 バッグバルブマスクで換気不良を認めた



写真2 異物の排出の確認を再度喉頭鏡で実施



写真3 異物をマギール鉗子で除去



写真4 親指の爪くらいの餅であった

再び気道を確保するも改善されず、気道異物を疑い喉頭鏡にて喉頭展開を実施した。口腔内には、明らかな異物は確認できなかった。気道確保プロトコールに従いMC医師に状況を報告し、器具による気道確保の指示要請をするも、気道異物が除去できない状態で気道確保は効果が期待できないため、早期搬送するよう指示を受けた。

車内収容後も心肺蘇生法を継続した。異物が排出しているか確認するため、再度喉頭鏡にて喉頭展開を実施すると（写真2）、喉頭部から白色の異物（餅）が出ているのを確認した。マギール鉗子で除去（写真3）すると親指の爪ぐらいの大きさがあった（写真4）。その後、バッグバルブマスク換気も良好となった。

## 考察

### (1) 異物除去の方法について

異物が自分で喀出できない場合には、背部叩打、腹部突き上げ、胸部突き上げを行って異物の除去を図る。これらの方法は胸腔内圧を上昇させ異物を排出する方法である。意識を失った場合は、仰臥位にしたうえで直ちに胸骨圧迫を実施する。この胸骨圧迫も迅速な異物除去を期待して行うものである。

救急隊は、喉頭鏡やマギール鉗子や吸引器を使って異物除去が可能である。しかし、この方法で除去可能なのは咽頭から声門までである。気管挿管を実施し、気管内吸引も



写真7 気管支鏡を用いて異物を除去する方法もある

可能で、これは水溶性吐物、分泌物等には有効である。病院では、気管支鏡を使用して気管や気管支の異物除去が可能である。

この事例から分かることは2つある。

1つ目は、口腔内に異物がなくて換気が悪い場合は、気管や気管支内に異物がある可能性があること。救急隊の使用できる喉頭鏡やマギール鉗子（写真5）、吸引器では、気管・気管支異物は除去不能である。認定救命士ならば気管挿管を実施し気管内吸引（写真6）が可能だが、固形物の場合は除去は困難である。そのため早期に適応医療機関へ搬送し気管支鏡等で除去しなければならない。

2つ目は、気管や気管支内の異物も胸骨圧迫で取れる場合があること。胸骨圧迫で気管や気管支から排出できれば、喉頭鏡とマギール鉗子、指拭法等で除去できる（写真7）。ただ本事例では異物が除去できたが、胸骨圧迫で必ず異物除去ができるというものではないため、高度な処置ができる医療機関への早期搬送を念頭に置き活動することが重要である。

### (2) 浜松市消防局における異物除去教育

平成28年度、自主防災隊への訓練指導において一般市民100人に異物除去の方法について聞き取りを実施した。一般に周知されている異物除去の方法は背部叩打法が主で、胸骨圧迫で異物除去ができることを知っている人はいなかった（図1）。

図1 異物除去法の認知度

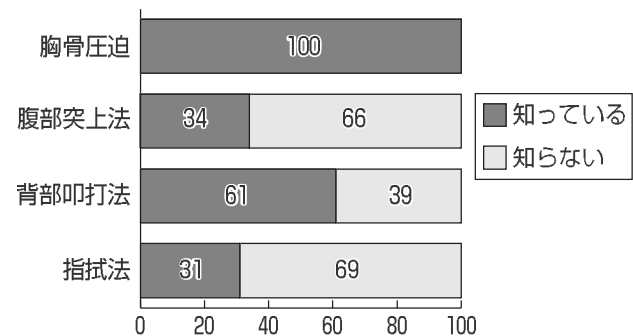


写真5 異物除去に用いる喉頭鏡とマギール鉗子



写真6 気管挿管し吸引する方法

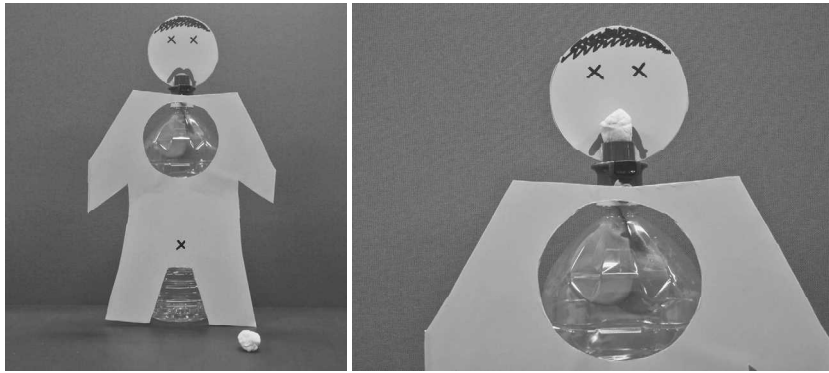


写真8の1 全体像

写真8の2 ちり紙を気道異物に見立てたところ

この結果を受け、当消防局ではペットボトルを使用して窒息対応訓練人形を作成した。この人形は、ペットボトルの口に紙粘土で作成した異物を積み、ペットボトルを押すと飛んで取れるというものである。体の中の空間（胸腔や腹腔）に外部から力を加え内圧を高めることで、ガスや空気が排出され、異物が取れるという原理が目で見える。人形の胸にある風船は肺を模したものである（写真8）。

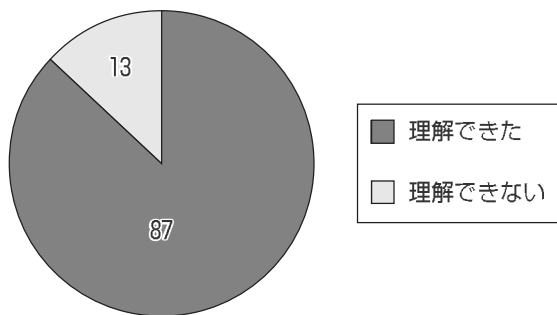
窒息対応訓練人形を使用して、胸骨圧迫で異物が除去できる理由を説明した（写真9）ところ、自主防災訓練への訓練指導で一般市民100人中87人が異物除去の方法について理解できたと答えた（図2）。

しかし、胸骨圧迫による異物除去の効果についてはまだまだ周知不足と思われるため、一般市民への普及啓発活動において異物除去の訓練方法を工夫しているところである。今後も分かりやすく指導するよう心掛けていきたい。



写真9 窒息対応訓練人形を使用して、胸骨圧迫で異物が除去できる理由を説明しているところ（モデル筆者）。

図2 訓練後。異物除去についての理解度



## 結論

- (1) 異物除去に胸骨圧迫が有効に作用した1例を報告した。
- (2) 胸骨圧迫で必ず異物除去ができるというものではないため、高度な処置ができる医療機関への早期搬送を念頭に置き活動することが重要である。
- (3) 窒息対応訓練人形などを用いこれからも異物除去についての啓蒙活動に工夫を加えていきたい。

ポイントはここ！

餅による窒息をふまえ、講習会では異物除去の方法を模型を使って理解させるという論文である。この模型により、訓練参加者の87%が方法を理解できたとしている。風船を肺に見立てることによって胸郭と肺の関係が分かり、なぜ胸を押せば詰まったものが出てくるか見て理解できる、優れた方法である。模型を写真で見るときは蘇生人形のように大きいものだったのだが、ペットボトルで作られた小さなものであった。これならばどこの消防でも作れるし、持ち運びにも便利である。

論文では胸骨圧迫による異物除去の効果が認識不足であるとしている。私が行う講演で参加者に異物除去の方法を尋ねると、ハイムリック法と背部叩打法の2つはすぐ出てくるが、胸部圧迫法はまず出てこない。胸骨圧迫は出てきたことはなく、心肺蘇生法だけの手技とされている。

胸骨圧迫を窒息の解除としてわざわざ教えるのは参加者を混乱させるだけなので勧められない。それより反応がなくなったらすぐ胸骨圧迫を行うこと、胸骨圧迫で異物が出てくる可能性があることを教えるだけで良いのではないだろうか。

### 参考文献

- ・改訂第9版救急救命士標準テキスト上下巻（救急救命士標準テキスト編集委員会）
- ・救急法講習教本（日本赤十字社）

### 著者紹介

澤木博臣（さわき・よしおみ）  
 昭和●年●月●日生まれ  
 平成9年4月1日 消防士拝命  
 平成25年4月1日 救急救命士  
 国家試験合格  
 平成●年4月から ●勤務

