

## 日々COVID-19と闘われている消防隊員・救急隊員の皆様へ

この未曾有の感染拡大の中、COVID-19に日々立ち向かわれている消防隊員・救急隊員の皆様には、心より感謝を申し上げます。

「プレホスピタル・ケア」で連載中（「知りたい！米国EMSの役割について」）で、現在アメリカ・ニューメキシコ大学医学部救急部にて最前線でCOVID-19と闘われている乗井先生から、COVID-19に対するアメリカ救急の取組みをご紹介します。4月27日に日本臨床救急医学会から公表された「新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う心肺停止傷病者への対応について（消防機関による対応ガイドライン）」と合わせて是非ご参考・ご活用ください。

（以下の内容は「プレホスピタル・ケア」2020年6月号（6月20日発行）掲載分として乗井先生にご寄稿いただいた原稿を、編集室でQ&A形式に改変したものです。アメリカと日本では異なる手技、使用できない資器材もあるかと存じますのでご注意ください。今回、情報のご提供・共有をご提案いただいた乗井先生に改めて感謝申し上げます）

---

### アメリカの COVID-19 救急搬送について

**Q1** どういう時に、搬送する患者さんにサージカルマスク（以下マスク）を付けていますか？ そもそもマスクは COVID-19 にも効果があるのでしょうか？

**A1** 基本的に全例です。アメリカでは外傷患者でも、脳梗塞を疑う患者であっても、とりあえず全例にマスクを付けています。

COVID-19 の感染症状は多様で、何の症状もない人もいます。また無症状の人や、咳をしていない人からも感染します。そのため COVID-19 を疑う症例かどうかに関わら

ず、医療者側は接触・飛沫感染対策が必要です。そして、患者さんから COVID-19 が排出されるのを防ぐため、搬送する患者さんにもマスクをつける必要があります。当院では銃創患者や刺創患者をよく診ていますが、四肢などの銃創患者で状態が落ち着いていれば、マスクを付けて搬送されます。腕や足から血を流しながら、顔にはマスクを付けて搬送される姿はかなりシュールですが、これが新しい現実です。

マスクの効果についてですが、Nature Medicine という雑誌に最近掲載された研究<sup>1</sup>が有名です。

#### 【研究概要】 -----

研究対象は上気道症状があり、呼気中にウイルスが排出されていた患者。ウイルスは（旧型の）コロナウイルス、インフルエンザウイルス、そしてライノウイルスの3つ。コロナウイルスは旧型のもので、新型コロナウイルス（すなわち COVID-19 を引き起こすウイルスである SARS-CoV-2）は研究には含まれていない。患者を「サージカルマスクを着けた群」と、「着けない群」に分け、呼気中に含まれる飛沫とエアロゾル（後述）中のウイルス量を比較。

#### 【結 果】 -----

呼気中にウイルスを排出している患者でも、サージカルマスクを着けると、全くウイルスは検出されなかった。30 分の呼気検査中、コロナウイルスに感染したグループでは、平均で 17 回咳が観察されたが、サージカルマスクを着けると呼気中にウイルスは検出されなかった。

**Q2** 先ほどのエアロゾルとはなんのでしょうか。

**A2** 病原体を含む液体が霧のように空气中をしばらく漂うようなイメージです。エアロゾルが発生する場合、空気感染に準じた防護が必要となります。飛沫感染よりも粒子が小さく、空气中をしばらく漂います。

**Q3** エアロゾルが発生するのはどのような場合ですか。

**A3** 以下（表 1）が、エアロゾルが発生する可能性がある処置とされています。ただ、COVID-19 は基本的に接触・飛沫感染ですから、このような処置をしないのであれば通常の接触・飛沫感染対策でいいです。

表 1：エアロゾルが発生する処置の例

処置
BVM (bag valve mask) による換気*
口腔咽頭吸引
気管挿管**
ネブライザー吸入
非侵襲的陽圧換気 (continuous positive airway pressure: CPAP, bi-phasic positive airway pressure: biPAP)
胸骨圧迫

\*エアーフィルター（俗にいう人工鼻）を装着する事が望ましい

\*\*可能であればビデオ喉頭鏡を使用する

**Q4** COVID-19 について、アメリカでは救急隊が患者搬送時に具体的にどうすればいいかという指針はありますか？

**A4** 米国 CDC (Centers for Disease Control and Prevention) が救急隊員向けの暫定ガイドラインを出しています (表 2)<sup>2</sup>。

表 2：米国 CDC による暫定ガイドラインのポイント（一部のみ抜粋し、著者が翻訳及び作成）

2

通信指令員による対応
通信指令員は COVID-19 の徴候や症状、またリスクファクターについての情報を収

集する*
通信指令員は、COVID-19 の感染が疑われる患者の情報を、速やかに出動中の救急隊に伝える
<b>接触時</b>
COVID-19 の感染が疑われる患者では、救急隊員はまず適切な PPE を装着しておく
COVID-19 の感染に関する情報がない場合は、患者に接触したら、まず 6 フィート (= 1.83m) 離れて観察する
速やかに患者にフェイスマスク（サージカルマスク）を付け、その後に問診を行う
経鼻カニューレで酸素投与する場合は、経鼻カニューレの上からフェイスマスクを着ける
<b>搬送時</b>
家族の救急車同乗は原則させない。どうしても同乗する際は、フェイスマスク（サージカルマスク）を同乗者に着ける
エアロゾルが発生する処置をする際は、N95 マスクかそれ以上のものを着用する
可能であれば、傷病者用スペースと運転手室の間のドアや窓は閉じておく（運転手への暴露を防ぐため）
<b>搬送後</b>
救急車内部は、搬送終了後綺麗に拭いておく。拭く時、飛び散りそうならマスクとフェイスシールドを装備する。

\*CPR やハイムリック法などの口頭指導が必要であれば、そちらが（COVID-19 に関する情報収集より）優先される

**Q5** アメリカでは、COVID-19 が疑われるまたは確定した患者さんに対する BLS、ACLS はどうなっているのですか？

**A5** AHA や ACEP（アメリカ救急医学会）が作った、COVID-19 感染患者や疑い患者に対する、心肺蘇生のガイドラインが先日電子版で出ました<sup>3</sup>。このガイドラインは、「どうすれば安全に医療者を感染から守りつつ心肺蘇生が実施できるか」を目標としています（表3）。アメリカでは、このガイドラインやそれ以外のガイドラインを元に、

施設単位でルールを作って対応している場所が多いです。患者が CPA になった場合、すぐに助けに行きたいと思うのが普通の医療者ですが、まず PPE を装着するというのがポイントです。そして、それが心理的に難しいところでもあります。

COVID-19 が蔓延している状況では、どのような CPA 患者であっても（例えば外傷 CPA であっても）、COVID-19 に感染している可能性があります。蘇生に関わる医療者を減らす、蘇生が難しい事が予想される場合（心静止、目撃者なし）には、早めに蘇生中止の判断をする（例：10 分で中止）などの対処もしています。

表 3 : COVID-19 感染患者や疑い患者に対する、心肺蘇生ガイドラインのポイント（一部のみ抜粋し、著者が翻訳及び作成）<sup>3</sup>

<b>医療者への COVID-19 への暴露を減らす</b>
空気感染と飛沫感染に準じた PPE を装着してから入室する
蘇生に関わる人数は必要最小限にする*
新しい医療者が蘇生に参加する際や、患者の引き継ぎをする時は、明確に患者の COVID-19 に関する状況を伝える
<b>エアロゾルのリスクが低い酸素化と換気の手技を優先する</b>
HEPA フィルター**を使用する
なるべく早く気管挿管を行う
気管挿管を行う際は、胸骨圧迫を中断する
最も熟練したものが気管挿管を行う
可能であればビデオ喉頭鏡を用いる
<b>蘇生処置開始と継続の妥当性を検討する</b>
医療機関や救急医療サービス（EMS）は、第一線で働く医療者のために、患者のリスクファクターから予測される生存率を加味した、蘇生処置開始と継続妥当性のポリシーを作成する
COVID-19 患者における extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (ECPR)の効果は不明

\*可能であれば、機械的 CPR 装置の使用を検討する

\*\* High Efficiency Particulate Air Filter（俗にいう人工鼻）

<sup>1</sup> Leung, N.H.L., Chu, D.K.W., Shiu, E.Y.C. *et al.* Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks. *Nat Med* (2020).

<https://doi-org.libproxy.unm.edu/10.1038/s41591-020-0843-2>

<sup>2</sup> Interim Guidance for Emergency Medical Services (EMS) Systems and 911 Public Safety Answering Points (PSAPs) for COVID-19 in the United States

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-for-ems.html>

<sup>3</sup> Interim Guidance for Basic and Advanced Life Support in Adults, Children, and Neonates With Suspected or Confirmed COVID-19

<https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047463>