

今さら聞けない資機材の使い方

〔第5回〕 感染防止資機材

網谷 早翔 (留萌消防組合消防署)

1. はじめに

今回、「今さら聞けない資機材の使い方」シリーズ第5回「感染防止資機材」について執筆させていただくことになりました。留萌消防組合消防署・網谷早翔と申します。

原稿を作成するにあたって感染症について学んでいくと、「感染症ってこんなに危ないものなんだ…」と考えさせられる部分が多く、執筆したい情報が多くなってしまったため、少々シリーズの構成とズレがある内容になっているかもしれませんが、ご容赦いただきたいと思ひます。

2. 救急隊員をとりまく「感染」

「救急」というと解剖学や病態対応等への知識習得に主眼をおきがちになり、感染防止についてはマスク、グローブ、ゴーグル…と、装備品をただ単に「身につける」ことで終わってしまう傾向があります。私たち救急隊が活動する上で、搬送方法や処置、活動全体の内容はケースにより変化しますが、今回のテーマである「感染」のリスクは常について回るもので、どのような場合であれ必要となるのが感染防止です。「身につける」だけでは感染防止の効果は期待できませんので、「より効果の高い装着方法」が必要不可欠となります。

救急搬送に始まり、診察、治療、リハビリテーション等、医療に従事するスタッフの業務は様々で、傷病者と接する機会のある医療従事者は多数存在します。その中でも傷病者と最初に接触する我々救急隊は、事前情報が少ない場合が多く、感染を防止するための策は想定し難いものです。

今回は感染防止策の再確認と、感染症に対する基礎的な事項を主体として執筆させていただきます。

3. 救急現場における感染経路

表1に救急活動時において感染リスクの高い主な感染経路と感染原因とその主な感染症を示しました。

表1 感染経路、原因と主な感染症

(感染経路)	(感染原因)	(主な感染症)
接触感染 (直接感染)	皮膚や粘膜の接触、医療従事者の手や医療器具、患者周囲の物体表面を介して間接的な接触で病原体が付着し感染が成立するもの。	伝染性膿痂疹、流行性結膜炎、性感染症、MRSA、狂犬病、破傷風、ガス壊疽
介達感染	汚染されたものなどを媒介として感染するもの。	食中毒、ジフテリア、B型肝炎、結核
飛沫感染	患者の咳やくしゃみ、あるいは気道の吸引等によって飛散する病原体を含む体液の粒子(飛沫)が、他人の粘膜に付着することで感染が成立するもの。	風疹、ウイルス感染症(インフルエンザ、細菌性肺炎等) ※SARSの原因となったコロナウイルスもこの経路が主と考えられている
飛沫核感染 (空気感染) (塵埃感染)	飛沫として空気中に飛散した病原体が、空気中で水分が蒸発して微粒子となり浮遊し長距離を移動し、これを吸引することで感染するもの。	麻疹(はしか)、水痘(水ぼうそう)、結核 ※コロナウイルスでも可能性が示唆されている
血液感染 (交差感染)	注射や輸血、歯科治療といった医療行為の他、外傷による出血が粘膜に接触するなどして感染を生じる。	HIV、B型肝炎、C型肝炎、クロイツフェルトヤコブ病

表1からも見てとれますが、救急隊員が活動する上では患者の咳やくしゃみ、空気中に含まれる病原体、血液等の体液などが主な感染源として挙げられます。

感染を防ぐ一つのステップは、「感染源を侵入させない」ということです。

まず、感染源として挙げられるもので、飛沫感染、飛沫核感染についてですが、傷病者本人が感染症に罹患している場合には、病原体は咳やくしゃみを通して空気中に放出されていると考えられます。もちろん、傷病者側がマスクをしていても感染リスクが低いとは言えませんし、感染者

がいるということは感染源が存在しているということです。感染源となる物質やウイルスを吸引しないことが一番の予防策といえます。

次に、血液や体液からの感染を考えると、体外から侵入する経路として、隊員本人に露出した創傷がないことはもちろん、露出箇所を少なくし、装備品に血液等が付着した場合には、これらを払げたり飛散させないことも重要となります。アメリカ疾病センターの標準予防策では、汗以外の体液は全て感染のおそれがあるものとして扱うこととされ、特に外傷等で出血のある傷病者や嘔吐がある、または予想される傷病者との接触の際には注意が必要です。

4. 感染防止資機材

特別なNBC災害等が想定されない限り、我々救急隊は陽圧式防護服など着用しませんし、空気呼吸器を着装して現場に赴くこともありません。素早く装備でき、さらには限られた資機材を使い感染防止効果をより高めるためにはどのようなことが必要となるのでしょうか。

一般的な救急出動において感染を防ぐために重要なことは、「普段の感染防止を正しく行う」ということです。ここからは救急隊の装備の中でマンネリ化に陥りやすい感染防止資機材の「正しい装着」について考えてみましょう。

① マスク

前述した感染経路の中で、特に飛沫感染、飛沫核感染の予防に必要なのがマスクです。救急隊が車両に乗り込みまず始めに装備するものと言っても過言ではないマスクですが、着用方法によってはその意味をなしていない場合があるため、顔（特に鼻部分）への密着に注意して装着します。マスクそのものは顔面に完全に密着するのは困難ですので、「感染経路を狭くし、感染源の侵入を可能な限り少なくする」ということが重要です。写真1のように鼻翼の両脇が開放しては、感染防止の用をなしませんので、鼻部分が形状記憶となるものの使用が望まれます。また、形状記憶がないものについては、下顎側に引き延ばすなどして着用し、密着度を高めること



写真1 顔とマスクに隙間を作っては台無しです

で外界との通り道を狭くするようにします。当然のことながら、写真2のように鼻を露出させるような使用方法では感染防止の意味がなくなってしまいます。



写真2 マスクを装着する意味を考えましょう

② ゴーグル

表1の接触感染、飛沫感染、血液感染の欄にも示していますが、感染経路の主たるものに粘膜への接触が挙げられます。眼球表面の露出部分は体表でも数少ない粘膜の露出部分ですので、汚染物質からの遮へいが大切になります。

ヘルメットに付属するタイプのゴーグルや眼鏡型ゴーグル(写真3)を着用し、飛散した血液や体液が目に入らないように防護します。眼鏡を使用している方はあらかじめゴーグルが自分の眼鏡と兼用できるものであるか確認しておきましょう。



写真3 眼鏡型ゴーグル。活動に集中すると装着を忘れがちです

③ グローブ

救急活動を行う上で傷病者と最も接触するのが隊員の手です。血液や体液、吐物、失禁、その他傷病者周辺の物品にも接触することがあり、グローブの装着は標準化していますが、現場の状況によっては装着に工夫を加えることで、感染防止をより充実させることができ、隊員の受傷予防にもつながります。

高度の汚染が懸念される場合（通報段階で出血、嘔吐の情報がある等）や外傷現場では、グローブを二重に装

着し、表面のグローブが汚染した場合に脱ぎ替えて交換する（写真4）ことで常に清潔なグローブで活動できるようになりますし、不意にグローブ表面が資機材に挟まったり、突起物に引っかかって破れた場合（写真5）にも、慌てて新品に交換する手間が省けます。また、長時間の活動が予想される場合や傷病者多数の場合には予備のグローブを携行しておくことも活動を円滑にする方法と言えるでしょう。

また、交通事故や火災事故等の現場では、受傷による創傷から感染が引き起こることも考えられます。ガラスが飛散している現場や火災現場、薬品事故等の現場に出動する際には、プラスチックグローブの上にケブラー製グローブや革手袋、場合によっては厚手のゴム手袋を着用する（写真6）ことで、受傷による感染を防止するようにしましょう。



写真4 グローブ。汚染が予想できれば重ねての装着が便利



写真5 一枚目が破れても二枚目で活動できます



写真6 傷病者に触れるときはプラスチックグローブへの交換を考慮しましょう

④ 感染防止衣

隊員の体表面で最も広い面積をカバーするのが感染防止衣です。着用方法はそのまま着るだけと至って単純ですが、大量の血液等で汚染した場合には交換できるよう、救急車内に交換用を積載しておくようにしましょう。また、二次災害危険のある交通事故現場や火災現場、大規模災害の現場で必要があるときは、防刃ベストや防火衣の着用（写真7）を考慮することが望ましいかもしれません。

屋内での救急事案中、特に個人住宅等では、救急隊は靴を脱いで活動することが多くなります。感染源を踏みつけば隊員の靴下も感染媒体となるおそれがあるため、必要に応じてシューズカバー（写真8）の着用も考慮します。シューズカバーは使い捨ての資機材ですので、心肺停止事案等で搬送を急ぐ場合には装着して屋内に入り、搬送時にはそのまま屋外へ出られるというメリットも兼ね備えています。



写真7 災害の規模や内容によって考慮します
(左: 防刃ベスト 右: 防火衣)



写真8 シューズカバー。「感染防止+素早い活動」に役立ちます

5. 周囲への感染防止(医療機関引継～帰署)

ここまで、隊員の出動、活動時における感染防止策として幾つか述べさせ頂きましたが、感染症予防にもう一つ欠かせないものに「二次的感染の防止」があります。

活動している隊員のみならず、医療機関への引き継ぎをして帰署後、出動体制を整えるまで、救急隊員は多くの人