

厚生労働行政推進調査事業費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)
 遺体における新型コロナウイルスの感染性に関する評価研究
 分担研究年度終了報告書

新型コロナウイルス感染症により亡くなられた方の解剖
 及び CT 撮影に関する感染管理マニュアル

研究代表者	斉藤久子	千葉大学大学院医学研究院法医学教室
研究分担者	槇野陽介	東京大学医学系研究科法医学
研究協力者	中嶋 信	東京大学医学系研究科法医学
研究分担者	牛久哲男	東京大学医学系研究科人体病理学・病理診断学
研究協力者	阿部浩幸	東京大学医学系研究科人体病理学・病理診断学
研究協力者	池村雅子	東京大学医学系研究科人体病理学・病理診断学
研究分担者	鈴木忠樹	国立感染症研究所 感染病理部
研究協力者	平田雄一郎	国立感染症研究所 感染病理部
研究分担者	秋富慎司	日本医師会総合政策研究機構
研究分担者	長谷川 巖	神奈川歯科大学法医学講座
研究協力者	山本伊佐夫	神奈川歯科大学法医学講座
研究協力者	中川貴美子	神奈川歯科大学法医学講座
研究分担者	矢島大介	国際医療福祉大学医学部法医学
研究協力者	本村あゆみ	国際医療福祉大学医学部法医学
研究分担者	猪口 剛	千葉大学大学院医学研究院附属法医学教育研究センター
研究分担者	永澤明佳	千葉大学大学院医学研究院附属法医学教育研究センター
研究協力者	千葉文子	千葉大学大学院医学研究院法医学教室
研究協力者	星岡佑美	千葉大学大学院医学研究院法医学教室
研究協力者	中久木康一	千葉大学大学院医学研究院法医学教室
研究協力者	岩瀬博太郎	千葉大学大学院医学研究院法医学教室

研究要旨

新興・再興感染症が蔓延する状況下における法医解剖及び病理解剖は、遺体における科学的エビデンスを根拠とした感染管理ガイドラインに則って実施されるべきである。2022年3月現在においても、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)は蔓延しているが、海外では、COVID-19 遺体には感染性のある新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)が存在することが報告されており、本研究においても同様の知見が得られている。

従って、我々は、世界保健機関(World Health Organization; WHO)、アメリカ疾病予防管理センター(Centers for Disease Control and Prevention; CDC)、国立感染症研究所、日本医師会総合政策研究機構、厚生労働省及び経済産業省のガイドライン等を参考に、「新型コロナウイルス感染症により亡くなられた方の解剖及び CT 撮影に関する感染管理マニュアル」を作成した。

A.研究目的

新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)による感染拡大により、2022年3月下旬には、日本国内の死亡

者数は2万8千人を超え、世界では約600万人以上となった。このような新興感染症が蔓延する状況下では、病理解剖及び法医解剖実施時におい

ては、遺体における科学的エビデンスを根拠とした感染管理ガイドラインに則って実施されるべきである。

2020年6月、オランダ、中国(香港)、米国、英国、スコットランド、EU、オーストラリア、インドにおける新型コロナウイルス感染症(COVID-19)による遺体の取扱いに関するガイドラインを比較した論文が公表されたが、遺体における科学的エビデンスがないため、遺体安置所、解剖時、葬儀の場において各国様々な対応であったことが記載されている^[1]。

2020年9月には、世界保健機関(World Health Organization; WHO)より「COVID-19における死体の安全な管理のための感染予防と管理:暫定ガイダンス」^[2]が、同年12月には、アメリカ疾病予防管理センター(Centers for Disease Control and Prevention; CDC)より「COVID-19もしくはその疑いのある遺体へのガイダンス」^[3]が公表された。

日本国内では、2020年2月に、国立感染症研究所より日本病理学会へ提示された「COVID-19の剖検における感染予防策」^[4]を基に、病理解剖及び法医学解剖が実施されているが、現時点では、国内に広く公表された感染予防策は存在しない。

そこで、我々は、2022年3月時点までに流行したSARS-CoV-2変異株の感染経路を念頭に置き、遺体からの感染リスクを考慮し、WHO及びCDCのガイダンスに加えて、東京大学大学院医学系研究科法医学教室及び千葉大学大学院医学研究科法医学教室のマニュアルを参考とし、「新型コロナウイルス感染症により亡くなられた方の解剖及びCT撮影に関する感染管理マニュアル」を作成した。

B.研究方法

2020年2月に国立感染症研究所より公表された「COVID-19の剖検における感染予防策」^[4]及び「COVID-19症例の剖検プロトコル」^[5]、同年6月に日本医師会総合政策研究機構より公表された「新型コロナウイルス感染症 ご遺体の搬送・葬儀・火葬の実施マニュアル第5訂」^[6]、さらに同年7月に厚生労働省及び経済産業省から公表された「新型コロナウイルス感染症により亡くなられた方及びその疑いがある方の処置、搬送、葬儀、火葬等に関するガイドライン」^[7]、東京大学大学院医学系研究科法医学教室及び千葉大学大学院医学研究科法医学教室の解剖マニ

ュアルを参考とし、2回の班会議及び3回のメール審議を実施した。

C.研究結果

「新型コロナウイルス感染症により亡くなられた方の解剖及びCT撮影に関する感染管理マニュアル」は、本報告書の最後に示す。

D.考察

本研究班において作成した感染管理マニュアルでは、解剖時の基本的な感染予防策は、施設、个人防护具及び作業手順の3要素であると考えた。解剖室においては、換気回数や空調の排気方式、解剖時のPPE(personal protective equipment;個人用防護具)としては、N95マスク、できればPAPRs(powered air purifying respirators:電動ファン付き呼吸用保護具)の装着が望ましいとした。

本研究調査により、解剖時の感染防護体制として、解剖前室や解剖室におけるゾーニング、PPE等の十分な物資及びそれらの備蓄などの重要性に加えて、解剖事例の事前情報、さらにCT画像による肺炎情報などが解剖前情報として有用であることを確認した。

しかし、現実には、既存の解剖室の設備によっては施設面における感染症対策が困難なところもあり、かつ、解剖前に生前情報やCT画像情報などを得られない場合もある。従って、各機関で、个人防护具及び作業手順の要素をうまく組み合わせ、不十分な部分を補完する形で、感染防護体制を構築すべきであると思われた。

E.結論

2022年3月時点におけるCOVID-19遺体からの感染リスクを考慮し、施設、个人防护具及び作業手順の3要素を考慮した感染予防策を基に、「新型コロナウイルス感染症により亡くなられた方の解剖及びCT撮影に関する感染管理マニュアル」を作成した。

参考文献

- 1) Dijkhuizen LGM, Gelderman HT, Duijst WLJM. Review: The safe handling of a corpse

- (suspected) with COVID-19. J Forensic Leg Med. 2020 Jul;73:101999.
- 2) Prevention and Control for the safe management of a dead body in the context of COVID-19. WHO interim guidance. 4 September 2020.
<https://www.who.int/publications/i/item/infe>
 - 3) Centers for Disease Control and Prevention. Collection and Submission of Postmortem Specimens from Deceased Persons with Confirmed or Suspected COVID-19. Updated Dec. 2, 2020.
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-postmortem-specimens.html>. Postmortem Guidance
 - 4) 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の剖検における感染予防策＜2020/02/19 更新＞
 国立感染症研究所
 - 5) COVID-19 症例の剖検プロトコル 2020/2/25 版 国立感染症研究所
 - 6) 新型コロナウイルス感染症 ご遺体の搬送・葬儀・火葬の実施マニュアル第5訂. 日

- 本医師会総合政策研究機構,
<https://www.jmari.med.or.jp/download/sousaimanual5.pdf> 最終アクセス日 2022年3月31日
- 7) 新型コロナウイルス感染症 COVID-19 診療の手引き第7.2版, 厚生労働省
<https://www.mhlw.go.jp/content/00936655.pdf> 最終アクセス日 2022年3月31日

F.健康危険情報

総括研究報告書参照.

G.研究発表

なし

H.知的財産権の出願・登録状況(予定を含む.)

- 1.特許取得
なし
- 2.実用新案登録
なし
- 3.その他
なし

新型コロナウイルス感染症により亡くなられた方の解剖及び CT 撮影に関する感染管理マニュアル 2022(令和 4)年 3 月 29 日時点 当研究班作成

はじめに

2019 年 12 月に中国武漢にて集団発生した新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は、急速に全世界に蔓延し、2022 年 3 月時点での死亡者数は日本では約 25,000 人以上、世界では約 600 万人以上である。このような新興・再興感染症に感染した遺体の解剖時の基本的な感染予防策としては、施設、個人防護具 PPE (Personal Protective Equipment) 及び作業手順の 3 要素が重要である。

各機関における施設の感染防護機能が必ずしも十分ではない場合においては、PPE のレベルを上げる、もしくは作業手順における工夫などにより総合的な感染防護体制を確立するように努める。各施設及び設備の構造を十分に把握し、その環境に応じた PPE を使用し、安全な作業手順を実施できるように訓練することが重要である。作業手順については、各施設で病原体のバイオセーフティのレベルに応じたマニュアルを作成し、作業にあたる全ての者が作業手順を十分に理解し実施できるまで訓練することにより、感染リスクの低減が可能となり、安全・安心な作業環境に繋がる。

また、本邦では、遺体にどのような器質的病変が生じているかを画像により診断することを目的として、解剖前や検案時に、「死亡時画像診断」などとして死後 CT (Computed tomography) が撮影される機会が多い。COVID-19 に感染した遺体もしくはその疑いのある遺体の撮影においては、本マニュアルに記載したような注意が必要である。

本マニュアルは、COVID-19 と診断された遺体の解剖にあたり、解剖従事者及び解剖室に入室する関係者が参照することを想定し作成した。今後、疫学的所見や病原体に関する新たな知見の蓄積に伴い、この内容は適宜更新する必要がある。なお、令和 2 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金 (新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業) 研究課題名「遺体における新型コロナウイルスの感染性に関する評価研究」課題番号：20HA2008) により実施された解剖、研究及び調査の結果及びその知見に基づいて作成されたものである。

第 1 章 遺体からの感染リスクについて

2021 年 1 月、Heinrich らは、COVID-19 遺体の鼻咽頭から採取した検体において、死後 35.8 時間でも新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) の培養が可能であったことを報告し、遺体からの感染の危険性を示唆した (参考文献 1)。また、2021 年 5 月、Plenzig らは、COVID-19 遺体 4 名のスワブ及び臓器において、2 名の肺には感染力のある SARS-CoV-2 が存在し、死後経過時間は 4 日と 17 日であったことを報告した (参考文献 2)。

我々は、2020 年 1 月から 10 月における日本の法医学解剖及び病理解剖の 11 例における鼻咽頭スワブと肺組織の 30 検体について、細胞培養を用いた感染力を調査したところ、死亡日から発見日までが 1 日以内の場合、死後に感染が判明した場合、冷蔵庫 (4°C) に 12 日間安置している場合などは、感染性ウイルスが検出された。一方、COVID-19 で入院し加療後に死亡した場合、死亡日から発見日までが 3 日以上 (調査期間が夏であり、外気温が高温である) であった場合などは、感染性ウイルスは検出されなかった。

2022 年 3 月時点において、SARS-CoV-2 の変異株が続発している状況であり、それらの変異株における感染経路や感染力などはすぐに判明するものではなく、遺体における感染力においても同様の状況である。従って、COVID-19 により亡くなられた方の解剖に関する感染予防策とし

では、標準予防策に加え、解剖によるリスクを考慮した予防策が必要と考えられる。そこで、本マニュアルは、2020年に提示された国立感染症研究所、日本医師会総合政策研究機構、厚生労働省及び経済産業省、WHO及びCDCの提示した遺体の検視・検案及び解剖等に関する感染予防策を参考（参考文献3-8）とし、また、2020年4月から2021年1月において実施された病理解剖実態調査（参考文献9）を考慮し作成した。

第2章 解剖マニュアル

2-1 解剖室の施設及び設備について

2-1 (1) 解剖室の施設は、気密性を保ち、12回/時以上の換気回数で、隣接する廊下や居室に対して陰圧が維持できる空調設備であることが望ましい。

2-1 (2) 解剖室の空調は、空気が、天井から床面に向かって一方向に流れ、床面に近い側方面から排気する方式とする。

2-1 (3) 排気は、HEPA フィルターを通して屋外へ行かうか、HEPA フィルターを通して室内に再循環させる。屋外排気の場合は、人が多い所から離れた場所や他の部屋の外気吸入口から離れた場所に排気するように留意する。

2-1 (4) 解剖台は、天井から床面に向かって一方向に流れることによりエアーカーテンを作るラミナフローシステムを内蔵した解剖台（添付資料1参照）を使用することが望ましい。また、解剖中の解剖従事者の動きにより、この垂直・単一方向気流が妨げられる可能性も留意する。

2-1 (5) 解剖が夜間休日などの通常業務時間外に行われる場合は、解剖開始前に、これらのシステムが正常に稼働しているかどうかを確認する。可能な限り、実際の解剖の実施は、通常業務時間内が望ましい。

2-1 (6) 空調関連の施設は、性能を維持するために適切なメンテナンスが必要不可欠である。定期的（1回程度/年）に性能試験を実施し、必要があればフィルター交換などを行う。

2-1 (7) 解剖室入り口にはバイオハザードマークを掲示し、バイオハザードエリアであることを明示する。

2-2 個人防護具 PPE (Personal Protective Equipment) 及びその運用方法について

SARS-CoV-2 は、接触感染とともにエアロゾル感染も感染経路であるため、解剖においては、標準予防策（スタンダードプリコーション）に加えてエアロゾルによる感染対策も要する。各施設内で協議した PPE で行う。

理想的な PPE としては、ISO16603（人工血液バリア性試験）ではクラス 3 以上、または ISO16604（ウイルスバリア性試験クラス）ではクラス 2 以上のカバーオール型防護衣もしくは不織布ガウン、N95 マスク（JIS 規格では DS2 に相当）もしくは Powered air-purifying respirators (PAPRs；電動ファン付き呼吸用保護具)（添付資料2参照）、フェイスシールドも

しくはゴーグル（曇り止めをしておくこと）、長袖プラスチックディスポガウン、二重手袋、腕カバー、軍手、長靴などである。

2-2 (1) 解剖中、解剖室に入室する全ての者は N95 マスクを装着、もしくは PAPRs の使用が望ましい。

N95 マスクには、いくつかの形状・サイズがあるので、事前に各人の顔の形にあったものを選択しておくとともに、マスク装着教育訓練とフィッティングテストを行い、各人が適切な N95 マスク着脱に習熟しておくことが重要である。最近では、排気弁付きのものや吸気抵抗を減弱させたものなど長時間装着に耐えうる製品も市販されているが、事前訓練でマスクの装着が不適切となる場合や、何らかの理由で N95 マスクを適切に装着できない者は PAPRs の使用など他の方法によるエアロゾル感染対策を実施する。

PAPRs を使用する場合には、機器の特徴を十分に理解し、着脱方法などの訓練を実施する（参考文献 10）。解剖実施前には、本体及びバッテリーの動作確認、さらに、連結管及びフードに傷や破損がないかを確認する。本来、フードはディスポではあるが、再利用する場合は個人持ちとする。解剖後には、本体、連結管及びフードなどを消毒する（参考文献 10）。

2-2 (2) 電動解剖鋸や吸引器の使用により、高密度のエアロゾルが産生される場合があるため、十分に環境を確認して使用するべきであり、PAPRs の使用も積極的に考慮する。エアロゾルが産生される作業の危険性を認識し、作用前に解剖室内にいる全ての者が適切に N95 マスクを装着しているかを再度確認する。解剖時点で流行している変異株の病原性及び感染リスクが明確でない場合は、高濃度のエアロゾルを発生する電動解剖鋸や吸引器等の使用は控えることも考慮する。電動解剖鋸を使用する際は、真空吸引装置（vacuum shroud）を使用し、周囲空気中へのエアロゾルの量を減らすことも有用である。

2-2 (3) 解剖時着用のカバーオール型防護衣及びガウンの特徴、長所及び短所に関しては添付資料 3 を参照する。

2-2 (4) 解剖衣（防水エプロンを含む）や器具類は、代替できるディスポーザブル製品が入手可能であれば積極的に使用することが望ましい。

2-2 (5) 解剖終了後、解剖室を出る前には使用した PPE を取り外し、それぞれの施設の方針と手順に基づいて廃棄する。

2-3 解剖に関連する作業について

解剖室の入室者は必ず感染防護具の着脱及び解剖室内外のゾーニングや動線についてシミュレーション等で確認を行う。この確認操作およびその記録管理は、各施設内で定期的実施する。

2-3 (1) 解剖室入室の人数や作業中のドアの開閉は最小限にする。

2-3 (2) 遺体収容においては非透過性納体袋を使用し、破損等がないかを確認する。なお、非透過性納体袋とは、液体が浸透しない納体袋である。推奨される遺体の収容方法に関しては、文献 8 を参照のこと。

2-3 (3) 解剖中の作業は、可能な限り、防水シート、吸水紙を用いたドライ環境で実施する。すなわち、シャワーは極力使わず、遺体からの液体が漏れ出る機会をなるべく少なくする。皮切はなるべく少なくする。開頭する場合は、電動解剖鋸は可能な限り使用せず、非電動の鋸を使用し、水は使用しない。

2-3 (4) 病変部からの新鮮凍結検体採取においては、新たな変異株の出現により病原性・感染性リスクが明確でない場合は、必要最小限に留める。検体は、スクリュューキャップ付きプラスチックチューブに入れ、蓋をして、パラフィルムでシールする。解剖室からこれらの検体を運び出す際には、チャック付きビニール袋に入れ、さらに感染対策用輸送箱に入れ、箱の外側を塩素系消毒剤等（詳しい用法用量は製品によって異なるため確認の上、使用すること）（参考文献 8）にて清拭する。輸送箱がない場合は、バイオハザード用のシール等を貼って、外部の人からも分かるようにする。

2-3 (5) 摘出した臓器は、必要最小限の割を入れたのち、必要最小量の新鮮凍結用の検体採取後に、速やかにホルマリン液に浸漬する。病理標本作製用の切り出し操作は、十分なホルマリン固定後に行う。

2-3 (6) 臓器の写真撮影は、撮影機器や撮影台、その周囲の汚染対策が不可能な場合、解剖中には行わず、ホルマリン固定後に行う。

2-3 (7) 使用後の器具の消毒においては、以下に例を示す。塩素系消毒剤等にて浸漬後、中性洗剤で洗浄し、高圧蒸気滅菌処理などの通常の滅菌を行う。腐食する可能性のある器具は 70%エタノールに浸漬後、中性洗剤で洗浄後、高圧蒸気滅菌処理などの通常の滅菌を行う。

2-3 (8) 使用後の解剖台においては、塩素系消毒剤等にて清拭する。

2-3 (9) 解剖室の使用後の床面消毒においては、湿式と乾式において異なる。湿式の場合は、塩素系漂白剤等を床面に散布し、清掃する。乾式の場合は、塩素系消毒剤等にて清拭する。解剖終了後には、次の解剖までに十分な換気を行う。

2-3 (10) 使用済みのディスポーザブル汚染物は、バイオハザード用のプラスチック袋で二重に密閉し、外袋を塩素系消毒剤等にて清拭後、高圧蒸気滅菌を行うか、各施設基準に従って高温焼却するなど、各施設基準に従って廃棄する。

2-3 (11) 検体を処理もしくは輸送する場合は以下の点に注意する。

- ① 不活化されていない検体の処理は、安全キャビネット内で、各施設内で協議した PPE により実施する（参考文献 11）。また、汚染物は、各施設基準に従って廃棄する。
- ② 検体を輸送する際には、3重梱包を行い、「カテゴリ-B」を取り扱う輸送業者を使用する。依頼検査機関の輸送方法の指示に従う（参考文献 11）。

第3章 CT撮影マニュアル

SARS-CoV-2 は一般的に遺体から感染する可能性は低いと考えられており、呼吸をしない遺体から飛沫感染が発生する可能性も考慮する必要はないとされている（参考文献 7, 8）ため、死後 CT 撮影においても、原則的には接触感染に注意すればよい。

一方、本研究の結果などからは、腔封鎖などの処置を行っていない遺体を直接的に扱う際に

は、体液の飛沫あるいはエアロゾル等が発生する可能性も依然考慮する必要があると考えられたことから、この場合においては、以下の点に注意して行うべきである。

3-1 遺体の搬入

3-1 (1) 非透過性納体袋に收容して行う。推奨される遺体の收容方法に関しては、文献 8 を参照のこと。

3-1 (2) その他、撮影施設での COVID-19 遺体搬送基準に従い、搬入を行う。

3-1 (3) 警察等捜査機関から搬入される場合、非透過性納体袋への收容手順および撮影施設での搬送基準を捜査機関と事前に打ち合わせる。また、捜査機関から搬入に付き添う人員の感染防御体制（人数の制限や、ディスタンスなど）も打ち合わせておくことが望ましい。

3-2 遺体の撮影

3-2 (1) 可能な限り、非透過性納体袋に收容した状態で撮影を行う。

3-2 (2) 納体袋を取り扱う者は、非透過性納体袋に破損などが無い限り、特別な感染対策は必要ない。しかし、納体袋を開く可能性がある場合や、破損の可能性がある場合、標準防護具 [サージカルマスク、手袋、長袖ガウン、目の防護具（フェイスシールドまたはゴーグル）] を装着して実施する。また、検査寝台に使い捨てのビニールシートを敷くことも推奨される。

3-2 (3) 標準防護具を使用するような場合は特に、操作室で CT 操作を担当する者と撮影室で遺体を扱う担当者を分担することが望ましい。分担できない場合、CT 室と操作室間の標準防護具の着脱がスムーズにできるよう工夫する。

3-2 (4) CT の撮影部位や条件に関しては、感染対策の観点では、通常の撮影と同様で問題はない。ただし、納体袋に入れたままの撮影では、体位や納体袋そのものによる撮影困難や画質劣化が考えられる点には注意が必要である。適宜、上述の標準防護具を使用した上で体位を変換したり、線量を変化させたりするなどの対応が望ましい。

3-3 撮影後の消毒・換気

3-3 (1) 汚染した可能性がある場所に関して、アルコール製剤などにより清拭消毒する。CT 装置の消毒が必要な場合は、各メーカーの推奨方法などに従って消毒を実施する。

3-2 (2) 納体袋を開いた場合や、袋に破損があった場合などは、清拭や十分な換気を実施したのち、次回の検査を行う。

<参考文献>

1. Heinrich F, Meißner K, Langenwalder F, Püschel K, Nörz D, Hoffmann A, Lütgehetmann M, Aepfelbacher M, Bibiza-Freiwald E, Pfefferle S, Heinemann A. Postmortem Stability of SARS-CoV-2 in Nasopharyngeal Mucosa. Emerg Infect Dis. 2021 Jan;27(1):329-331.

2. Plenzig S, Bojkova D, Held H, et al. Infectivity of deceased COVID-19 patients. *Int J Legal Med.* 2021;135(5):2055-2060.
3. 国立感染症研究所感染病理部. 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の剖検における感染予防策 (2020/02/19 版). 2020. 日本病理学会ホームページ (会員ページ内).
4. 国立感染症研究所感染病理部. COVID-19 症例の剖検プロトコル (2020/2/25 版). 2020. 日本病理学会ホームページ (会員ページ内).
5. 日本医師会総合政策研究機構: 新型コロナウイルス感染症 ご遺体の搬送・葬儀・火葬の実施マニュアル 第5訂. <https://www.jmari.med.or.jp/download/sousaimanual5.pdf>, 最終アクセス日 2022年1月30日.
6. Centers for Disease Control and Prevention. Collection and Submission of Postmortem Specimens from Deceased Persons with Confirmed or Suspected COVID-19. Updated Dec. 2, 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-postmortem-specimens.html>. Postmortem Guidance, 最終アクセス日 2022年1月30日.
7. Infection Prevention and Control for the safe management of a dead body in the context of COVID-19. WHO interim guidance. 4 September 2020. <https://www.who.int/publications/i/item/infection-prevention-and-control-for-the-safe-management-of-a-dead-body-in-the-context-of-covid-19-interim-guidance>, 最終アクセス日 2022年1月30日.
8. 厚生労働省, 経済産業省: 新型コロナウイルス感染症により亡くなられた方及びその疑いがある方の処置, 搬送, 葬儀, 火葬等に関するガイドライン 令和2年7月29日 (第1版). <https://www.mhlw.go.jp/content/000653447.pdf>, 最終アクセス日 2022年1月30日
9. 平田雄一郎, 飯田俊, 新城雄士, 齊藤久子, 永澤明佳, 阿部浩幸, 池村雅子, 鈴木忠樹, 牛久哲男, 秋富慎司. COVID-19 患者遺体の病理解剖実態調査 (2020年4月から2021年1月), *診断病理*, 38(4) 2021.
10. 3M™ バーサフロー™ 電動ファン付き防護マスク TR-300+HKL 装着方法 (S-133 編) <https://multimedia.3m.com/mws/media/18507900/200205-tr-300-plus-hkl-how-to-wear-s-133.pdf>, 最終アクセス日 2022年3月10日
11. 国立感染症研究所感染病理部. 2019-nCoV (新型コロナウイルス) 感染を疑う患者の 検体採取・輸送マニュアル ~2021/03/19 更新版~ [file:///C:/Users/hms14/Downloads/2019-nCoV_210319%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/hms14/Downloads/2019-nCoV_210319%20(2).pdf)
12. 公益財団法人日本診療放射線技師会 診療放射線分野における感染症対策ガイドライン (Version1.1) 2021年4月1日 http://www.jart.jp/activity/ib0rgt0000005fbm-att/kansensyoutaisakuGLv1_1.pdf
13. 一般社団法人日本環境感染学会 医療機関における新型コロナウイルス感染症への対応ガイド第3版 2020年5月7日 http://www.kankyokansen.org/modules/news/index.php?content_id=355
14. 日本法医学画像研究会 病院外で死亡した感染症罹患 (疑い) 者に対する死後画像検査時の感染予防策指針 Ver 1.0 2020年5月21日 <http://jsfri.org/wp/wp-content/uploads/2020/05/Infection-Prevention-Guideline-for-Postmortem-Imaging-Ver.-1.0.pdf>

添付資料 1 : ラミナフローシステムを内蔵した解剖台



東京大学大学院医学系研究科法医学教室提供

添付資料 2 : Powered air-purifying respirators (PAPRs ; 電動ファン付き呼吸用保護具)

2 A : ルーズフィット型のフードタイプ

2 B : タイトフィット型の面体タイプ



出典 2 A : https://www.3m.com/3M/en_US/p/d/v100559010/
2 B : <https://www.moraine.co.jp/products/ppe/mask/halo/>

添付資料3：カバーオール型防護衣及びガウンの長所及び短所における対比表

	カバーオール型防護衣	ガウン
長所	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高い防御性/気密性 ■ 身体にフィットして動きやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 比較的高い防護性 ■ 着衣，特に脱衣が比較的容易 ■ 汎用性が高い（必要に合わせた日常使用が可能） ■ スタンドカラータイプの場合，首回りの露出の軽減 ■ 浸透性の高い生地の場合，ヒートストレスの緩和
短所	<ul style="list-style-type: none"> ■ ヒートストレス（暑さや発汗などの不快感） ■ 脱衣が難しい（感染リスクに対する注意） ■ 着脱の訓練が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 完全密閉ではない ■ 着脱の訓練が必要

参考資料

PAPR(電動ファン付呼吸用保護具)および感染対策用ロングガウン 装着・脱衣手順

※本手順は、PAPR(電動ファン付呼吸用保護具)および感染対策用ロングガウンの着用・脱着に関する手順を示しています。PAPR(電動ファン付呼吸用保護具)の着用・脱着には、別途の手順が必要です。また、感染対策用ロングガウンの着用・脱着には、別途の手順が必要です。

装着手順 ポイント ● 各手順は、介助者チェックもしくは鏡で、意図が無く確実に装着できているかなどを確認しながら実施しましょう。

事前確認ポイント

35
 1. 呼吸器の動作確認
 2. 呼吸器の電源確認
 3. 呼吸器のフィルター確認
 4. 呼吸器のフィルター交換
 5. 呼吸器のフィルター交換
 6. 呼吸器のフィルター交換
 7. 呼吸器のフィルター交換
 8. 呼吸器のフィルター交換
 9. 呼吸器のフィルター交換
 10. 呼吸器のフィルター交換

使用装備

※ボススターで使用する個人用防護具は以下の通りです。

- ・基本服装(アンダーウェア)
- ・[任意] 感染対策用マスク
- ・眼鏡
- ・ニトリル手袋(インナー)
- ・[任意] ベースガウン
- ・キャップ
- ・PAPR(電動ファン付呼吸用保護具)
- ・[任意] ニトリル手袋(ミドル)
- ・感染対策用ロングガウン
- ・フードカバー
- ・プラスチックガウン(アームカバー・ニトリル手袋(アウター))
- ・アームカバー
- ・手袋

脱衣手順 ポイント ● 各手順は、なるべく介助者を手入れ、汚染することなく脱衣できているかなどを確認してしまひながら実施しましょう。脱衣時は汚染されている部分に触れないように、汚染部分を内側(中央)に巻き込むように行います。

5から戻る

6へ行く

● 本手順は、感染対策用PPE(個人用)として、PAPR(電動ファン付呼吸用保護具)と併せて着用・脱着する必要があります。また、感染対策用ロングガウンの着用・脱着には、別途の手順が必要です。

東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

千葉大学
CHIBA UNIVERSITY

2022.3