

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

令和2年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 齊藤 久子

令和4(2022)年5月

目 次

I. 総括研究報告書

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 -----	1
斉藤久子	

II. 分担研究報告書

1. 新型コロナウイルス感染症病理解剖実態調査(調査期間:2020年4月～2021年1月)-----	13
斉藤久子, 永澤明佳, 秋富慎司, 鈴木忠樹, 飯田俊, 新城雄士, 平田雄一郎, 中島典子, 片野晴隆, 飛梅実, 高橋健太	
2. SARS-CoV-2 検出におけるスマートアンプ法の遺体への応用 -----	16
永澤明佳, 平田雄一郎, 森愛華, 斉藤久子	
3. 遺体における SARS-CoV-2 感染力低下に関する動物実験の実施-----	19
河岡義裕, 岩附研子, 今井正樹, 坂井優子, 植木紘史, 平田雄一郎, 永澤明佳, 斉藤久子	
4. COVID-19 関連死の遺体に残存する感染性ウイルスの調査-----	22
斉藤久子, 永澤明佳, 森愛華, 鈴木忠樹, 片野晴隆, 飯田俊, 平田雄一郎, 槇野陽介, 中嶋信, 坂井優子, 岩附研子, 河岡義裕	
5. COVID-19 感染遺体における死後 CT に関する検討 -----	26
槇野陽介, 鳥光優, 山口るつ子, 中嶋信, 恒矢重毅, 吉良圭, 小林漸, 牛久哲男, 阿部浩幸, 池村雅子, 矢島大介, 本村あゆみ, 長谷川巖, 山本伊佐夫, 中川貴美子, 鈴木忠樹, 平田雄一郎, 片野晴隆, 飯田俊, 猪口剛, 永澤明佳, 千葉文子, 星岡佑美, 斉藤久子, 岩瀬博太郎	
6. 病理・法医解剖における各種検体の感染病理学的解析及び COVID-19 遺体へのネクロプシー の応用-----	30
鈴木忠樹, 平田雄一郎, 飯田俊, 新城雄士, 中島典子, 片野晴隆, 佐藤由子, 飛梅実, 高橋健太, 槇野陽介, 中嶋信, 吉良圭, 秋富慎司, 永澤明佳, 斉藤久子	

7. 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検視・検案に関する 課題-----	34
斉藤久子, 中久木康一, 矢島大介, 本村あゆみ, 猪口剛, 石原憲治, 岩瀬博太郎	
8. 令和2年7月豪雨時の熊本県における遺体からの歯科所見採取に関わる実態調査からの 課題抽出-----	38
斉藤久子, 中久木康一, 石原憲治, 岩瀬博太郎	
9. 新型コロナウイルス感染症遺体における遺体衛生保全処置及びそのグリーフケア効果-----	40
長谷川巖, 山本伊佐夫, 中川貴美子, 今川縁, 牛渡一帆, 橋爪謙一郎, 秋富慎司, 平田雄一郎, 中久木康一, 森愛華, 石原憲治, 永澤明佳, 斉藤久子	
10. 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-----	44
斉藤久子, 榎野陽介, 中嶋信, 牛久哲男, 阿部浩幸, 池村雅子, 鈴木忠樹, 平田雄一郎, 秋富慎司, 長谷川巖, 山本伊佐夫, 中川貴美子, 矢島大介, 本村あゆみ, 猪口剛, 永澤明佳, 千葉文子, 星岡佑美, 岩瀬博太郎	
11. 新型コロナウイルス感染症遺体の解剖に適切な感染対策用ロングガウンの検討-----	54
榎野陽介, 中嶋信, 斉藤久子, 猪口剛, 永澤明佳, 千葉文子, 星岡佑美, 大塚桂, 岩瀬博太郎, 長谷川巖, 山本伊佐夫, 中川貴美子, 秋富慎司	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表 -----	58
IV. 資料	
•病理解剖実態調査のアンケート調査内容	
•新型コロナウイルス感染症患者の剖検等に関するアンケート集計結果	
•新型コロナウイルス感染症患者の剖検等に関するアンケート報告書	
•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 ポスター	

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

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 准教授

研究要旨

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、全世界に蔓延し、2022年5月下旬時点での死亡者数は日本では約3万人以上、世界では約630万人以上である。日本での感染状況は、欧米諸国に比べれば、感染者数及び死亡者数ともに低いものではあるが、海外に比べて日本での解剖事例報告は少なく、COVID-19に感染して亡くなられた日本人のご遺体に関するデータが少ないのが現状である。

そこで、本研究においては、日本国内でのCOVID-19遺体において、法理解剖、病理解剖もしくはネクロプシー(死後針生検)の実施により、ご遺体における新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の感染力の調査を目的とし、その目的に関連する11課題の分担研究を実施した。

①新型コロナウイルス感染症病理解剖実態調査

日本の医療機関におけるCOVID-19患者の病理解剖実態及び感染防護体制に関するアンケート調査(調査期間:2020年12月～2021年1月)の結果、回答の227施設中、COVID-19受け入れは197施設、死亡症例経験は71施設、剖検実施は10施設であった。多くの病理解剖施設において、剖検施設の感染対策が不十分であり、個人防護具の不足なども重なり、解剖実施においては消極的にならざるを得なかった可能性がある。各施設はもちろんのこと、行政機関は、当該経験をふまえて、今後の感染防護体制の検討を行う必要があると考える。

②SARS-CoV-2検出におけるスマートアンプ法の遺体への応用

ご遺体におけるSARS-CoV-2迅速検出の一つとして、核酸増幅に基づく遺伝子診断技術であるSmart Amplification Process(スマートアンプ)法を検討した。その結果、スマートアンプ法は、ご遺体における鼻咽頭及び口咽頭スワブではリアルタイムPCR法と同じ結果が得られ、ご遺体においても有用であることが判明した。今回用いたスマートアンプ法はPCR法に比べて短時間であり、機器はモバイル型であるため、解剖現場や遺体安置所などでも活用可能であると思われる。

③遺体におけるSARS-CoV-2感染力低下に関する動物実験の実施

SARS-CoV-2感染実験動物の死体と同種の非感染動物を24時間同居させたところ、感染48時間後の死体からはウイルスの伝播は認められなかったが、24時間後の死体と同居させた場合、死体から生体へウイルスが伝播するという結果が得られた。次に、SARS-CoV-2感染24時間後の実験動物の死体に対してエンゼルケア(逝去時ケア)様の処置である、鼻腔、口腔及び肛門の封鎖を行って、同種の非感染動物と同居させたところ、死体から生体へのウイルス伝播を認めなかった。感染遺体と接する場合には感染防護対策の観点でCOVID-19遺体における腔部への封鎖処置は重要であることが示唆された。

④COVID-19関連死の遺体に残存する感染性ウイルスの調査

COVID-19関連死のご遺体の鼻咽頭スワブ及び肺組織において、11例中6例、30検体中13検体で感染性ウイルスが残存した。ご遺体に残存する感染性ウイルスの有無は、死亡から発見までの時間やご遺体の置かれている環境に影響されることが示唆された。従って、

COVID-19 関連死の解剖では十分な感染防護体制のもとで実施されるべきであり、ご遺体を扱う全職種において感染症対策への教育、感染防護具の十分な供給などが重要である。

⑤COVID-19 感染遺体における死後 CT に関する検討

2021 年 1 月から 12 月までの COVID-19 の法医解剖事例において、典型的な死後 CT 所見は、組織学的にはびまん性肺胞傷害(Diffuse alveolar damage:DAD)の所見とよく対応しており、また、この所見があれば、体内に残存するウイルス量が多い傾向が認められた。鼻咽頭スワブにおけるウイルス検査と死後 CT を組み合わせることにより、感染リスクを最小限に抑えることと、死因究明の本来の意義を両立させることが可能であると考えられる。

⑥病理・法医解剖における各種検体の感染病理学的解析及び COVID-19 遺体へのネクロプシーの応用

COVID-19 遺体の肺組織検体において、各種抗体を用いた免疫組織化学を含む病理組織学的評価、ウイルス遺伝子検査及びウイルス遺伝子配列解析などの感染病理学的解析手法を整備した。また、病理解剖の代替手段としてのネクロプシーの有用性を評価したところ、肺 5 葉など、複数の肺組織検体を用いた組織評価及びウイルス遺伝子検査により正確な病態評価が可能となることが示唆された。

⑦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検視・検案に関する課題

研究班関係者を対象として、COVID-19 遺体の解剖経験とともに検視・検案における課題に関する意見を収集したところ、COVID-19 遺体の検視・検案においては、医学的知識を備えていない関係者の暴露からの感染リスクが課題として挙げられ、ご家族の心情への配慮やグリーフケアの観点も含めて検討された。これらより、ご遺体を取り扱う全職種の方々が活用できる、感染症遺体の取扱いに関する指針や研修が必要であると思われる。

⑧令和 2 年 7 月豪雨時の熊本県における遺体からの歯科所見採取に関わる実態調査からの課題抽出

COVID-19 蔓延時に発災した令和 2 年 7 月豪雨災害時の熊本県では、歯科医師はご遺体の口腔内写真から歯科所見採取を行なったため、感染防護体制や感染のリスクに対する心的ストレスの評価はできなかった。感染症蔓延時における災害時の身元確認においては、歯科医師会、警察及び海上保安庁等を含めた連携体制の重要性が示唆された。

⑨新型コロナウイルス感染症遺体における遺体衛生保全処置及びそのグリーフケア効果

COVID-19 遺体において、遺体衛生保全(エンバーミング:EM)処置後の全事例の鼻咽頭スワブの抗原検査は陰性となり、ほとんどの事例の外表部位では PCR 検査も陰性となった。また、ご家族は対面での葬儀により、故人との納得のいくお別れが可能となった。従って、EM は、公衆衛生上の感染防止という目的だけではなく、ご家族のグリーフケア効果に繋がることが判明した。一方、EM 実施における課題(エンバーマーの感染対策など環境整備等)があることが明らかとなった。

⑩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 年 3 月時点における SARS-CoV-2 の感染経路である接触感染及びエアロゾル感染に対して、施設、個人防護具及び作業手順の 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。各関係機関で本研究班において作成したマニュアルを参考にいただき、また、新たに発生する可能性のある SARS-CoV-2 の変異株に対しては、その都度、本マニュアルの見直し、改訂をしていく必要があると思われる。

⑪新型コロナウイルス感染症遺体の解剖に適切な感染対策用ロングガウンの検討

2022 年 3 月までに国内で蔓延した SARS-CoV-2 の変異株の感染経路を考慮すると、

COVID-19 遺体の解剖時には、電動ファン付き呼吸用保護具 (Powered Air Purifying Respirator: PAPR) と着脱用意な長袖ガウンの組み合わせが望ましいと考え、今回、感染対策用ロングガウンを検討し、その着脱手順のポスターを作成した。各関係施設で本ポスターを参考とし、それぞれの施設に適切な防護具や着脱手順を検討し、日頃から訓練されることを期待する。

COVID-19 だけでなく、新型インフルエンザや耐性結核菌などの感染症も増加しており、今後、感染症遺体は増加すると思われる。病理解剖及び法医学解剖における執刀医、解剖補助者及び検査者、さらには、ご遺体に接する葬祭業者、搬送業者、火葬業者、警察官、海上保安官、警察医、警察歯科医などにおける感染リスク軽減において、ご遺体におけるウイルスの感染力の評価は大変重要な課題である。また、いずれ到来するであろう新興・再興感染症への対応を考慮した感染防護体制に関して、国、行政機関及び各施設は連携を取りながら検討していくことが重要であると考え。

研究分担者

鈴木忠樹	国立感染症研究所 感染病理部 部長
秋富慎司	日本医師会総合政策研究機構 客員研究員
槇野陽介	東京大学医学系研究科 法医学 准教授
牛久哲男	東京大学医学系研究科 人体病 理学・病理診断学 教授
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 講師
河岡義裕	東京大学医科学研究所 感染免 疫部門 ウイルス感染分野 教授
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 准教授
長谷川巖	神奈川歯科大学法医学講座法医 学分野 教授
矢島大介	国際医療福祉大学医学部法医学 教授

の場合、病理解剖もしくはネクロプシー（死後針生検）^{1, 2)}、法医学解剖により得られた知見や情報は、病変とその原因の因果関係を究明するだけでなく、もっと積極的に医療機関内及び解剖時の感染予防策に活用すべきであると考え。

また、現在、COVID-19 に罹患されて亡くなられたご遺体の搬送、葬儀及び火葬に関しては、日本医師会総合政策研究機構のマニュアル¹⁾及び厚生労働省・経済産業省のガイドライン²⁾が公表されており、厚生労働省の「診療の手引き」³⁾では、「適切な感染対策を行えば、ご家族らが病室で故人との別れの時間を設けることを可能である」とされているが、2022年3月22日に配信された読売新聞オンラインには「しかし実際には、多くの葬儀業者や斎場が対面には慎重で、葬儀仲介会社「ライフエンディングテクノロジーズ」(東京)が昨年1～6月に行った調査では、コロナで家族を亡くした500人のうち、遺族が対面しないまま、遺体が火葬されたケースは8割に上った」と報告されている⁴⁾。

COVID-19 だけでなく、新型インフルエンザや耐性結核菌などの感染症が急増しており、今後、感染症遺体の解剖は増加すると思われる。生前に医療機関を受診していない場合、解剖前情報が乏しく、病原体と接触する解剖従事者の感染防止や解剖後の汚染除去、ご遺体の取扱いは大変重要である。

ここで、本研究課題において、我々は、2020年4月から2021年1月におけるCOVID-19遺体の病理解剖実態のアンケート調査、ご遺体への新型コロナ

A. 研究目的

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、全世界に蔓延し、2022年5月下旬時点での死亡者数は日本では約3万人以上、世界では約630万人以上である。このような新興感染症が蔓延する状況下においては、遺体に携わる職種にとって、ご遺体における病原体の感染力の調査は大変重要な課題である。COVID-19が原因で亡くなられたと思われるご遺体

ナウイルス(SARS-CoV-2)検出におけるスマートアンプ法の応用,ご遺体における SARS-CoV-2 感染力低下に関する動物実験の実施, COVID-19 関連死の遺体に残存する感染性ウイルスの調査, COVID-19 感染遺体における死後 CT に関する検討, 病理解剖・法理解剖における各種検体の感染病理学的解析及び COVID-19 遺体へのネクロプシーの応用, COVID-19 により亡くなられた方及びその疑いがある方の検視・検案に関する課題抽出, 令和 2 年 7 月豪雨時の熊本県における遺体からの歯科採取に関わる実態調査からの課題抽出, さらに, COVID-19 遺体における遺体衛生保全(エンバール:EM)処置及びそのグリーンケア効果を調査した。また, これらの研究結果より, 「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, さらに, COVID-19 遺体の解剖に適切な感染対策用ロングガウンの検討を行ったので, 報告する。

B. 研究方法

1. 新型コロナウイルス感染症病理解剖実態調査 (調査期間:2020 年 4 月～2021 年 1 月)

1-1. アンケート調査対象は, 一般社団法人日本病理学会の認定施設 422 施設及び登録施設 418 施設の計 840 施設であり, 2020 年 12 月 15 日にアンケート調査依頼のメールを配信し, そのメール受信が確認された 678 施設とした。配信期間は, 2020 年 12 月 15 日から 2021 年 1 月 22 日までとし, 2021 年 1 月 7 日及び 1 月 18 日にアンケート回答依頼のメールを再配信した。

1-2. アンケートタイトルは「新型コロナウイルス感染症患者の剖検等に関するアンケート」とし, 大設問 7 問で設問数は 71 問(最後 2 問は自由記載)の調査票に関してアンケートフォーム(IV. 資料参照)を作成し, アンケート形式はインターネットを用いたウェブ調査とした。

1-3. アンケート調査の各項目の回答を集計し, 「COVID-19 の剖検と剖検時の感染対策」についての意見(自由記載)も記載した(IV. 資料参照)。

2. SARS-CoV-2 検出におけるスマートアンプ法の遺体への応用

2-1. 対象検体として, 解剖もしくはネクロプシー 11 事例における鼻咽頭, 口咽頭及び肛門を拭ったスワブ 33 サンプルを使用した。

2-2. スワブサンプルからキアゲン社製の試薬を用

いて RNA を抽出後, Thermo Fisher Scientific 製の試薬と機器を使用し, リアルタイム PCR 法を行った。3 領域中 2 領域以上において増幅が確認された場合を陽性と判断した。

2-3. スワブサンプルからダナフォーム製の試薬を用いて RNA を抽出後, 同社製の試薬と機器を用いてスマートアンプ法を実施した。反応時間は 40 分であり, 陽性の判断は検出器が示す結果を用いた。

3. 遺体における SARS-CoV-2 感染力低下に関する動物実験の実施

3-1. SARS-CoV-2 感染ハムスターの死体 1 匹と非感染のハムスター 2 匹を 1 グループとして同ケージにて一定期間飼育後, 非感染のハムスターより, 肺及び鼻の検体を採取し, SARS-CoV-2 のウイルス量を測定し, ウイルスの伝播の有無を評価する。

3-2. SARS-CoV-2 感染ハムスターの死体の鼻腔及び肛門は接着剤にて, 口腔はゼリー及び綿花にて封鎖し, 非感染ハムスターと同ケージにて一定期間飼育後, 非感染ハムスターより, 肺及び鼻の検体を採取し, SARS-CoV-2 のウイルス量を測定し, ウイルスの伝播の有無を評価する。

3-3. SARS-CoV-2 感染ハムスターの死体に遺体衛生保全処置[人体で使用する緩衝液(血管内の血栓等を除去する役割を持つ薬剤)と固定液(ホルムアルデヒドを主とした動脈注入用薬剤)を使用]を施し, 非感染ハムスターと同ケージにて一定期間飼育後, 非感染ハムスターより, 肺及び鼻の検体を採取し, SARS-CoV-2 のウイルス量を測定し, ウイルスの伝播の有無を評価する。

4. COVID-19 関連死の遺体に残存する感染性ウイルスの調査

4-1. 対象検体として, 2021 年 1 月から同年 10 月にかけて, 法理解剖もしくは病理解剖を実施された COVID-19 関連死の遺体 11 例より採取された鼻咽頭スワブ及び肺組織の合計 30 検体を用いた。

4-2. これらの検体から RNA 抽出後, SARS-CoV-2 の N1 領域及び N2 領域における Real time reverse transcription(RT)-Polymerase Chain Reaction(PCR)によるウイルス定量を行った。

4-3. 鼻咽頭スワブの培養液及びホモジナイズされた肺組織の上清を使用し, VeroE6/TMPRSS2 細胞を用いたウイルス分離とウイルス力価測定を行った。

5. COVID-19 感染遺体における死後 CT に関する検討

5-1. 対象事例として, 2021 年 1 月から同年 12 月の

期間に、解剖前死後 CT 検査及び法医解剖が実施され、かつ、鼻咽頭スワブを用いた PCR 検査が陽性となった全事例を用いた。

5-2. 解剖前に死後 CT 撮影を実施し、再構成画像を用いて、「びまん性ないし末梢優位のすりガラス陰影および浸潤影の混合性陰影」であり、crazy paving pattern あるいは牽引性気管支拡張あるいは境界不明瞭な円形腫瘤性陰影のいずれかが見られるものを、新型コロナウイルス肺炎の「典型的死後 CT 所見」として評価した。

5-3. 解剖による死因決定は、法医学認定医により、病理組織評価は、法医学者もしくは病理学者により行われた。肺については各肺葉 1 箇所以上を評価し、総合的に新型コロナウイルス肺炎によるびまん性肺胞傷害(Diffuse alveolar damage: DAD)であるかどうかについて判断した。

5-4. 左右肺 5 葉に加えて、心臓・肝臓・脾臓・左右腎臓・左右副腎などの組織からも PCR 検査を実施し、その結果と画像所見の関係についても検討した。

6. 病理・法医解剖における各種検体の感染病理学的解析及び COVID-19 遺体へのネクロプシーの応用

6-1. COVID-19 遺体の病理解剖で得られた肺組織検体を用いて、各種抗体を用いた免疫組織化学、in situ hybridization 法、ウイルス遺伝子検査、ウイルス遺伝子配列解析を実施した。

6-2. 病理解剖の実施前に、ネクロプシーによる検体採取を行った。これにより得られた組織検体を用いて剖検時に得られた検体と同様に免疫組織化学を含む病理組織学的評価、ウイルス遺伝子検査を施行し、ネクロプシーによる COVID-19 評価の妥当性について評価を行った。

7. 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検視・検案に関する課題

7-1. COVID-19 関連死のご遺体の検視・検案の課題を抽出するために、本研究班の研究分担者、研究協力者及びその施設内の解剖従事者などを対象として、2021 年 8 月 30 日から同年 9 月 6 日の期間に、メールにて意見を収集した。

7-2. 2021 年 9 月 6 日の班会議にて方針を定めたいうえで更に意見を収集し、項目ごとにまとめ、2022 年 2 月 9 日の班会議前に提示したうえで班員より承認を得た。

8. 令和 2 年 7 月豪雨時の熊本県における遺体からの歯科所見採取に関わる実態調査からの課題抽出

出

8-1. 令和 2 年 7 月豪雨災害における歯科所見からの身元確認作業に従事された熊本県歯科医師会会員である歯科医師 9 名を対象とした。調査期間は、令和 3 年 11 月 12 日から同年 12 月 16 日までとした。

8-2. 「令和 2 年 7 月豪雨にかかわる、歯科所見からの身元確認作業に関するアンケート」を熊本県歯科医師会より送付していただき、研究班宛てに返送していただく自記式調査とした。

9. 新型コロナウイルス感染症遺体における遺体衛生保全処置及びそのグリーフケア効果

9-1. 対象事例として、2021 年 8 月から 2022 年 3 月までに解剖またはネクロプシーを実施された COVID-19 遺体の 9 事例を用いた。

9-2. 対象検体としては、EM 処置後の翌日、3 日もしくは 4 日後、6 日もしくは 7 日後において、鼻咽頭、咽頭、肛門、頭部、顔面、左右の手足などの計 22 箇所のスワブサンプルを用いた。

9-3. EM 処置後の翌日のご遺体においては、鼻咽頭スワブサンプルにおいて、抗原検査を実施した。

9-4. スワブサンプルからキアゲン社製の試薬を用いて RNA を抽出後、タカラ社製の試薬及び Thermo Fisher Scientific 製の機器を用いてリアルタイム PCR 検査を実施した。

10. 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

10-1. COVID-19 のご遺体の葬儀に関する、日本医師会総合政策研究機構によるマニュアル¹⁾及び厚生労働省・経済産業省によるガイドライン²⁾を参考とした。

10-2. 国立感染症研究所による感染予防策^{4,5)}、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院法医学教室における解剖マニュアルを参考とした。

10-3. 2 回の班会議及び 3 回のメール審議を実施した。

11. 新型コロナウイルス感染症遺体の解剖に適切な感染対策用ロングガウンの検討

11-1. ルーズフィット型のフードタイプとタイトフィット型の面体タイプの 2 種類の電動ファン付き呼吸用保護具(Powered Air Purifying Respirator: PAPR)を検討した。

11-2. PAPR 装着及び長靴に適したガウンの形態、ガウンの生地などに関して、解剖関係者らと共同

で、感染対策用ロングガウンを検討した。

11-3. COVID-19 のご遺体もしくはその疑いのある遺体の解剖に適切な PAPR と感染対策用ロングガウンの着脱手順に関するポスター作成を行った。

(倫理面への配慮)

本研究実施にあたっては、千葉大学大学院医学研究院倫理審査委員会、東京大学医学系研究科・医学部倫理委員会、東京大学医科学研究所動物実験委員会及び国立感染症研究所ヒトを対象とする医学研究倫理審査委員会により審査を行い、承認後に実施した。

C. 研究結果

1. 新型コロナウイルス感染症病理解剖実態調査 (調査期間:2020年4月～2021年1月)

2020年4月から2021年1月における新型コロナウイルス感染症患者の病理解剖における実態調査において、アンケート調査を依頼した678施設のうち、227施設(33.5%)より回答を得た。そのうちCOVID-19患者の受け入れ施設は197施設(86.8%)であり、亡くなられたCOVID-19確定患者の剖検を実施した医療機関は10機関(4.4%)であった。また、感染防護体制の実態の一部としては、COVID-19確定もしくは疑い患者の剖検を実施済み、もしくはこれらの対応の検討済みである38施設において、備えているマスクに関する複数回答では、N95マスクが34施設(89.5%)、PAPRsが2施設(5.3%)、サージカルマスクが5施設(13.2%)であった。従って、多くの医療機関において、剖検施設の感染対策の不備や個人防護具(personal protective equipment :PPE)の不足などにより、感染防護体制が不十分であったため、COVID-19確定もしくは疑い患者の病理解剖に関して消極的にならざるを得なかった可能性が考えられた。

2. SARS-CoV-2 検出におけるスマートアンプ法の遺体への応用

2021年1月から5月までに実施された剖検またはネクロプシーの11事例における鼻咽頭及び口咽頭スワブでは、リアルタイムPCR法とスマートアンプ法において、陽性5事例及び陰性6事例で、両方法の判定結果が一致した。肛門スワブでは、1事例の判定結果が、リアルタイムPCR法では陽性、スマートアンプ法では陰性と異なる結果であった。死後経過時間が7-11日間と推測される水

中遺体においても両方法での判定結果は一致した。死後検体での鼻咽頭及び口咽頭スワブにおいてはスマートアンプ法が有用であることが判明した。

3. 遺体におけるSARS-CoV-2 感染力低下に関する動物実験の実施

SARS-CoV-2 感染ハムスターの死体と非感染ハムスターの生体との同居において、感染24時間後および48時間後の生体または安楽殺した死体を、非感染ハムスターと同ケージにて24時間同居させたところ、生体と同居の場合、すべてのグループでウイルスの伝播が確認された。一方、感染48時間後に安楽殺した死体からはウイルスの伝播は認められなかったが、24時間後に安楽殺した死体と同居させた場合、10グループ中3グループで感染ハムスターの死体から非感染ハムスターへのウイルスの伝播が確認された。次に、SARS-CoV-2 感染24時間後のハムスターの死体において、ご遺体に行うエンゼルケアと同様の処置である鼻腔、口腔及び肛門の封鎖を行ったところ、10グループ中全てのグループでウイルスの伝播を認めなかった。今後、SARS-CoV-2 感染ハムスターの死体において、ホルムアルデヒド駆を使用したEM処置によるウイルス伝播抑制効果を検証する必要がある。

4. COVID-19 関連死の遺体に残存する感染性ウイルスの調査

COVID-19に関連した遺体11例中6例の鼻咽頭粘膜と肺組織には、感染性ウイルスが残存していた。感染性ウイルスが検出された13検体のうち、感染力価の最高値は肺組織の $2.09E+06$ plate-forming units (PFU)/gであった。感染性ウイルスが検出された最長死後経過時間は13日間であり、診断日の翌日、COVID-19肺炎で死亡し、冷蔵庫に12日間安置された事例であった。ご遺体に残存する感染性ウイルスの有無は、死亡から発見までの時間や、ご遺体の置かれている環境に影響されることが示された。

5. COVID-19 感染遺体における死後CTに関する検討

鼻咽頭スワブにおけるPCR検査で陽性であった法医学解剖13事例のうち、死後CTで典型的死後CT所見が認められた事例は6事例であった。また、病理組織学的所見においてDADとして矛盾しないと判定された事例は6事例であり、全てが典型的死後CT所見を呈していた。DADとして判定されなかった事例で、典型的死後CT所見が見られた事例は認めなかった。

13 事例のうち、肺 5 葉の PCR 検査の結果、最大の SARS-CoV-2 RNA コピー数が 10^4 copies/ μ L 以上であった事例は 8 事例であり、全ての典型的死後 CT 所見が認められた事例が含まれていた。

肺以外の臓器を検索した 12 事例中、肺以外の臓器で陽性が認められた事例は、7 事例であり、典型的死後 CT 所見を示した 6 事例全てが含まれていた。

6. 病理・法医解剖における各種検体の感染病理学的解析及び COVID-19 の遺体へのネクロプシーの応用

COVID-19 死亡例の病理解析において免疫組織化学を含めた病理組織学的評価、ウイルス遺伝子検査、ウイルス遺伝子配列解析手法を適用し、これらの方法により、実際の解剖症例の解析が可能であることを確認した。

ネクロプシー検体においても、ウイルス遺伝子検査及び組織学的評価により、DAD の組織像を捉えることが可能であり、免疫組織化学によりウイルスの局在が確認された。ネクロプシーで採取した検体においては、左右肺 5 葉を用いるなど、複数の肺組織検体を用いて組織評価及びウイルス遺伝子検査を実施し、これらを合わせて評価することで正確な病態評価が可能となることが示唆された。

7. 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検視・検案に関する課題

2021 年 8 月 30 日から同年 9 月 6 日の期間に、本研究班の研究分担者、研究協力者及びその施設内の解剖従事者など 25 名より意見をいただいた。その時点での COVID-19 陽性遺体の解剖の経験は、「有り」が 10 名（執刀医 4 名、検体採取者 5 名、情報確認者 1 名）、「無し」が 15 名であった。

COVID-19 により亡くなられた方及びその疑いがある方の検視・検案においては、医学的知識を備えていない関係者の暴露からの感染リスクが課題として挙げられ、ご家族の心情への配慮やグリーフケアの観点も含めて検討された。ご遺体を取り扱う“すべての人”が活用できる指針や研修の必要性が指摘された。

8. 令和 2 年 7 月豪雨時の熊本県における遺体からの歯科所見採取に関わる実態調査からの課題抽出

調査に関する回答は 9 名中 6 名 (66.7%) より得られた。警察もしくは海上保安庁から直接依頼された地域の歯科診療所の歯科医師らが出務しており、

従事した作業は、生前歯科資料の提供、ご遺体の写真からの死後記録の作成及び照合であり、直接ご遺体に接する作業にあたったものはいなかった。出務した歯科医師の多くは感染防御や身元確認作業の研修や経験が十分ではなかった。今回の災害時では、遺体サイドでの歯科所見採取作業は行われなかったため、従事した歯科医師らにおける心的ストレスの評価はできなかった。

9. 新型コロナウイルス感染症遺体における遺体衛生保全処置及びそのグリーフケア効果

COVID-19 遺体への EM 処置後の鼻咽頭の抗原検査は全事例において陰性であった。一部の事例においては、鼻咽頭及び咽頭スワブが PCR 検査陽性であったが、外表のほとんどの部位では PCR 検査陰性という結果であった。また、ご家族にとっては、ご遺体への EM 自体がグリーフケアに繋がっており、ご家族は対面での葬儀が可能となり、グリーフケア効果を得られることとなった。

10. 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 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、個人防護具及び作業手順の 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。

11. 新型コロナウイルス感染症遺体の解剖に適切な感染対策用ロングガウンの検討

2022 年 3 月時点における SARS-CoV-2 の感染経路である接触感染及びエアロゾル感染を考慮し、COVID-19 もしくはその疑いのあるご遺体の解剖時に着用する感染対策用ロングガウンを検討し、PAPR と組み合わせて着用する場合のポスターを作成した。

D. 考察

1. 新型コロナウイルス感染症病理解剖実態調査（調査期間：2020 年 4 月～2021 年 1 月）

病理解剖には死因の解明、臨床診断の妥当性や治療効果の確認といった診療上の意義だけでなく、病理学的解析によって得られた知見が疾患の病態解明に直結するという側面を有している。COVID-19 蔓延時においては、病理解剖により得られた知見が感染症収束にとって重要であったかもしれない。しかし、本分担研究による病理解剖実態調

査により、多くの医療機関において、剖検実施の決定の過程で COVID-19 もしくはその疑い症例については解剖に消極的であった傾向が判明した。また、その原因としては、剖検施設の感染防護体制の不備や、N95 マスクなどの PPE 不足等が挙げられた。今後、剖検における感染防護体制が速やかに構築され、新たな新興・再興感染症においては病理解剖の実施が促進されることにより、感染症の病態解明が進み、有効性の高い治療薬やワクチン開発への進展など、感染症収束への道が限りなく早く展開されることを期待する。

2. SARS-CoV-2 検出におけるスマートアンプ法の遺体への応用

死後検体の鼻咽頭及び口咽頭スワブにおけるスマートアンプ法では、リアルタイム PCR 法と同じ結果が得られることから、COVID-19 遺体においてもスマートアンプ法は有用であることを明らかにした。「SmartAmp™ 2019 年新型コロナウイルス検出試薬」、核酸抽出試薬「Smart Extract」、専用機器である「LifeCase Smart」および「LifeCase Amp」を用いた場合、RNA 抽出及び遺伝子増幅時間は約1時間から1時間半であり、リアルタイム PCR 法と比べると短時間である。また、必要な機材全てが 2 つのアタッシュケースにコンパクトに格納されており、運搬が容易であるため、COVID-19 が蔓延している時期においては、解剖現場だけでなく、検視時や大規模災害時の遺体安置所など様々な場面において、スマートアンプ法を用いた検査が有用であると思われる。

3. 遺体における SARS-CoV-2 感染力低下に関する動物実験の実施

本研究における動物実験により、SARS-CoV-2 は死体から生体へ感染する可能性が示唆された。また、鼻腔、口腔及び肛門を封鎖する処置により、死体から生体へ感染しないことが確認された。以上の結果より、死体から産生される死後産生ガス内に、感染力を持ったウイルスが残存している場合、死体から生体へ伝播する可能性が示唆された。

4. COVID-19 関連死の遺体に残存する感染性ウイルスの調査

本研究により、SARS-CoV-2 感染後短期間で死亡した場合、COVID-19 の症状の悪化により死亡した場合、死後 1 日以内にご遺体が発見された場合、また、ご遺体が長期間冷蔵庫に安置されていた場合などには、体内に感染性ウイルスが残存している可能性が高いと推測される。また、対象事例の発見

時期が日本の暑い夏の時期であったため、ご遺体の腐敗の進行が早く、死亡後に室内で 3 日以上経過している遺体では感染力はなかった。従って、ご遺体の感染力の有無は、ご遺体の置かれている状況に影響されることが示唆された。

以上より、COVID-19 関連死のご遺体の解剖及び検査を実施する場合は、十分な感染防護体制のもとで行われるべきである。また、解剖従事者及び検査者への感染症対策に関する教育及び訓練、感染症対策が施されている解剖施設であるかどうかの見直し、さらに、解剖及び検査を実施するために必要な感染防護具や防護服などの物資の提供などが重要であることが再認識された。

5. COVID-19 感染遺体における死後 CT に関する検討

典型的死後 CT 所見(「びまん性ないし末梢優位のすりガラス陰影および浸潤影の混合性陰影」であり、crazy paving pattern あるいは牽引性気管支拡張あるいは境界不明瞭な円形腫瘍性陰影のいずれかが見られるもの)は、COVID-19 感染遺体を全て検出できるわけではないが、鼻咽頭ぬぐい PCR 検査にて陽性の事例の場合、死因が DAD であることを示唆する所見として有用性が高いと考えられた。また、同時に、典型的死後 CT 所見がある場合、肺のウイルスコピー数が高く、肺以外への臓器にもウイルスが認められやすく、解剖時のリスクが高い事例であると考えられた。他方、鼻咽頭ぬぐい PCR 検査陽性で典型的死後 CT 所見がない事例では、死因が COVID-19 に関連しているかどうか不明であり、適切な感染制御対策を実施した上で、解剖あるいは、ネクロプシーを積極的に実施すべきであると考えられた。このような事例では、肺におけるウイルス量が低く、他臓器でウイルスが検出されることも少なく、解剖における感染リスクが比較的低い可能性があることも示唆された。

本検討は、事例数の少なさに限界がある。また、法医解剖事例の特徴として、多くの事例が、感染後治療などを受けずに急激に死亡した事例が多いことが示唆される。医療機関での加療後、ある程度の生存期間を経て亡くなった事例とは、死後 CT 所見、PCR 検査結果が異なると考えられ、今後そのような病理事例を加えて検討すべきであると考えられる。

6. 病理・法医解剖における各種検体の感染病理学的解析及び COVID-19 の遺体へのネクロプシーの応用

病理解剖には死因の解明、臨床診断の妥当性や治療効果の確認といった診療上の意義だけではなく、病理学的解析によって得られた知見が疾患の病態解明に直結するという側面を有する。今回、我々は、COVID-19 遺体における感染病理学的解析手法の整備及び病理解剖の代替手段としてのネクロプシーの有用性の評価を行った。今後、COVID-19 に対する感染予防策を講じた病理解剖もしくはネクロプシーの実施が促進されることにより、日本人における COVID-19 の病態解明が一層進み、有効性の高い治療薬やワクチンの開発への進展が期待される。

7. 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検視・検案に関する課題

COVID-19 により亡くなられた方の検視・検案には多くの関係者が関わるが、病院もしくは医療関係者よりも医学的知識を備えていないご家族・警察関係者・葬儀関係者への感染リスクが課題として挙げられた。特に、在宅死においては、死亡時には感染性の有無は明らかではない場合が多く、ご遺体に早期に関わる場合やすでに濃厚接触者である可能性のあるご家族と接する関係者全員がユニバーサルプレコーション(標準予防策)の考え方による感染防御を実施することが重要であると考えられる。

また、葬儀関係者においてはそれぞれが対策を講じていることが多いものの、十分ではなかったり、徹底されていなかったりすることもある。警察関係者においては、全ての関係者が常にご遺体を扱う業務であるとは限らないためか、感染防御に対する知識や対策が十分ではないこともあると考えられる。ご遺体に接する関係者における感染防御体制を実施するとともに、ご家族の心情へも配慮した、ご遺体における EM 処置による感染性制御も考慮される。

ご遺体を取り扱う全ての職種の方々に対して、平常時からの標準予防策及び感染遺体を取扱う場合の訓練などの感染防御の基本事項が実施されることが望まれる。

8. 令和2年7月豪雨時の熊本県における遺体からの歯科所見採取に関わる実態調査からの課題抽出

令和2年7月豪雨災害時の熊本県における歯科所見採取は、歯科医師が警察官もしくは海上保安官により撮影されたと思われるご遺体の口腔内写真から行っており、遺体に接する作業における感染防御や感染リスクに対する心的ストレスの評価は行え

なかった。

今回、歯科所見採取を実施した歯科医師らは、講義は受講していたが研修は受けていないことから、共通様式に関する認識がなく、書面による記録がなされていない場合もあった。記録は常に振り返ることができるように、その照合のプロセスとともに標準化された共通の様式に記載して残すことが重要と考えられた。感染症が蔓延する時期においては、口腔内写真のみにより歯科所見の判断を求められる可能性があることを考慮して、研修や標準化され共通書式を用いた情報共有など歯科医師、警察等を含めた連携体制の重要性が示唆された。

9. 新型コロナウイルス感染症遺体における遺体衛生保全処置及びそのグリーフケア効果

COVID-19 遺体への EM は、ご遺体の外表の消毒作業を通常よりも入念に行うことが重要であった。また、ご家族が濃厚接触者となっている場合などは、ご遺体の防腐処置という観点も重要と考えられる。

さらに、EM の目的の一つである「ご遺体へのお化粧」もご家族の感情を落ち着かせるものであった。ご家族及び知人の方々は、「故人との納得のいくお別れ」をすることによりグリーフケアにつながったと思われる。従って、今回のような新興・再興感染症のご遺体への EM には、公衆衛生上の感染防止という目的だけでなく、ご家族へのグリーフケア効果をもたらすことが明らかとなった。

エンバーマーの方々への感染対策に関する教育及び研修などを含む感染防護体制や現在、使用されている EM 薬剤は全て輸入品であり、海外での感染症蔓延状況や物流が途絶えるなどの状況が発生すれば、日本での EM 処置は困難となる等は今後の課題であると考えられる。

10. 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

本研究における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、個人防護具及び作業手順の3要素であるとしている。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 としては、N95 マスク、できれば PAPR 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 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、個人防護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る。また、解剖時の感染予防について、国や行政機関が積極的に関与することが望まれる。

11. 新型コロナウイルス感染症遺体の解剖に適切な感染対策用ロングガウンの検討

2022 年 5 月時点の SARS-CoV-2 における感染経路を念頭に、本研究における動物実験及び死後検体を用いた培養実験の結果等より、解剖時の感染防護対策としては、ルーズフィット型のフードタイプの PAPR と感染対策用ロングガウンの組み合わせが望ましいと考えられた。従って、生地、襟の高さ及び長さ、ガウン丈などにこだわった感染対策用ロングガウンを検討し、ルーズフィット型のフードタイプの PAPR との組み合わせにおけるガウンの着脱方法におけるポスターを作成した。各機関内で、本ポスターを参考にし、それぞれの感染症対策に適切な防護服を検討し、その着脱手順を決めて、常時、着脱訓練をしていくことが望まれる。

E. 結論

1. 新型コロナウイルス感染症病理解剖実態調査 (調査期間:2020 年 4 月～2021 年 1 月)

2020 年 4 月から 2021 年 1 月における病理解剖実態調査により、多くの医療機関において、剖検施設の感染対策の不備や PPE 不足など感染防護体制が不十分であった等の理由により、COVID-19 確定もしくは疑い患者の病理解剖に関して消極的にならざるを得なかったと考えられた。従って、各施設はもちろんのこと、国及び行政機関は、当該経験をふまえて今後のパンデミックに備えるために、剖検時の感染防護体制の検討を行う必要がある。

2. SARS-CoV-2 検出におけるスマートアンプ法の遺体への応用

死後検体においてスマートアンプ法を用いた結果、鼻咽頭及び口咽頭スワブではリアルタイム PCR 法と同じ判定結果が得られることから、COVID-19 遺体においてもスマートアンプ法が有用であることが明らかとなった。COVID-19 が蔓延している状況におい

て、今後、解剖現場だけでなく、検視時や大規模災害時の遺体安置所など様々な場面において、スマートアンプ法を用いた検査が有用である可能性が示唆された。

3. 遺体における SARS-CoV-2 感染力低下に関する動物実験の実施

COVID-19 遺体と接する場合において感染防護対策の観点において COVID-19 遺体における腔部への封鎖処置は重要であることが示唆された。

4. COVID-19 関連死の遺体に残存する感染性ウイルスの調査

COVID-19 に関連したご遺体 11 例中 6 例では、感染性ウイルスが鼻咽頭粘膜または肺組織に残存していることが判明した。また、この感染性ウイルスの有無は、死亡から発見までの時間や、ご遺体の置かれている環境に影響されることが示された。従って、SARS-CoV-2 感染後短期間で死亡した場合など本研究で特定されている条件の遺体を解剖や検査などでご遺体を取り扱う際の感染防護対策は十分に実施すべきである。

5. COVID-19 感染遺体における死後 CT に関する検討

死後 CT における COVID-19 感染死亡者に見られる典型的所見は、DAD と対応し、死体内に残存するウイルス量が多い傾向が認められる。鼻咽頭ぬぐいによるウイルス検査と死後 CT を組み合わせることにより、リスクを最小限におさえることと、死因究明の本来の意義を両立させることが可能と考えられる。

6. 病理・法医学解剖における各種検体の感染病理学的解析及び COVID-19 の遺体へのネクロプシーの応用

本分担研究課題では、COVID-19 の感染病理学的解析手法を整備した。さらに、病理解剖の代替手段としてのネクロプシーの有用性の評価を行った。今後、剖検により得られた検体の精査を引き続き行い、COVID-19 の全身病態を正確に評価することを目指す。また、様々な理由から剖検が困難な事例において、ネクロプシーによる検索を、その注意すべき点とともに提案していく。

7. 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検視・検案に関する課題

COVID-19 により亡くなられた方及びその疑いがある方の検視・検案においては、医学的知識を備えていない関係者の暴露からの感染リスクが課題とし

て挙げられ、ご家族の心情への配慮やグリーフケアの観点も含めて検討された。ご遺体を取扱う“すべての人”が活用できる指針や研修の必要性が指摘された。

8. 令和2年7月豪雨時の熊本県における遺体からの歯科所見採取に関わる実態調査からの課題抽出

令和2年7月に発災した豪雨災害時の歯科的所見からの身元確認作業には、警察から直接依頼された地域の歯科診療所の歯科医師らが出務していたが、そのうち多くは感染防御や身元確認作業の研修や経験が十分ではなかった。

研修や標準化され共通書式を用いた情報共有など歯科医師、警察、海上保安庁等を含めた連携体制の重要性が示唆された。

9. 新型コロナウイルス感染症遺体における遺体衛生保全処置及びそのグリーフケア効果

COVID-19 遺体へのEM処置後の鼻咽頭の抗原検査は陰性であることが判明した。また、一部の事例においては、鼻咽頭及び咽頭スワブがPCR検査陽性であったが、外表のほとんどの部位ではPCR検査陰性という結果であった。また、ご家族にとっては、遺体へのEM処置自体がグリーフケアに繋がった。

10. 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、個人防護具及び作業手順の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。

11. 新型コロナウイルス感染症遺体の解剖に適切な感染対策用ロングガウンの検討

2022年3月時点におけるSARS-CoV-2の感染経路である接触感染及びエアロゾル感染を考慮し、COVID-19もしくはその疑いのある遺体の解剖時に着用する感染対策用ロングガウンを検討し、PAPRと組み合わせて着用する場合のポスターを作成した。

謝辞

新型コロナウイルス感染症に関連し亡くなられました患者様に、心より哀悼の意を表します。また、本調査研究の趣旨を理解し、ご協力いただきましたご家族及びご友人の皆様にご心から感謝申し上げます。

本調査研究実施にあたり、一般社団法人日本病理学会の関係者様、国内病理解剖施設の責任者の皆様、大橋真武様、東京大学、千葉大学及び国際医療福祉大学の法医学、病理学、放射線学、臨床検査学及び遺伝学関係者の皆様、一般社団法人熊本県歯科医師会の関係者様に厚く御礼申し上げます。

最後に、本調査研究の計画及び実施にあたり、ご指導及びご助言いただきました日本医師会総合政策研究機構の澤倫太郎先生に深謝いたします

参考文献

- 1) 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/sousai-manual5.pdf>, 最終アクセス日 2021年5月5日.
- 2) 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 2021年5月5日.
- 3) 厚生労働省:新型コロナウイルス感染症 COVID-19 診療の手引き第4.2版.
<https://www.mhlw.go.jp/content/000742297.pdf>, 最終アクセス日 2021年5月5日.
- 4) 読売新聞オンライン 2022年3月22日配信:
「志村けんさん死去時にも話題...コロナ感染者の遺体と最後の対面「かなえようとする動き」
<https://www.yomiuri.co.jp/national/20220322-OYT1T50152/>
- 5) 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
- 6) COVID-19 症例の剖検プロトコル 2020/2/25 版国立感染症研究所

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表(2020/8/5～2021/3/31 発表)

1. 論文発表

- 1) Tsukamoto T, Nakajima N, Sakurai A, Nakajima M, Sakurai E, Sato Y, Takahashi K, Kanno T, Kataoka M, Katano H, Iwata M, Doi Y, Suzuki T. Lung Pathology of Mutually Exclusive Co-infection with SARS-CoV-2 and Streptococcus pneumoniae. *Emerg Infect Dis.* 14;27(3) : 919-923, 2021.
 - 2) 飯田俊, 鈴木忠樹. 新型コロナウイルスの感染と病態. *Pharma Medica* 39(1): 21-25, 2021.
 - 3) 飯田俊, 鈴木忠樹. SARS-CoV-2 3. COVID-19 の病態・免疫. *ウイルス* 70(2): 167-174, 2020.
 - 4) 中島 典子, 鈴木 忠樹, 足立 拓也, 鄭 子文. 疾患Globalization 本邦では少ないが, 知っておくべき疾患2020(第6回) COVID-19. *病理と臨床* 38(9): 845 - 851, 2020.
 - 5) 平田雄一郎, 飯田俊, 新城雄士, 斉藤久子, 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.
 - 6) Nagasawa.s, Mori A, Hirata Y, Motomura A, Ishii N, Okaba K, Horioka K, Makino Y, Nakajima N, Torimitsu S, Yamaguchi R, Inokuchi G, Chiba F, Hoshioka Y, Saito N, Yoshida M, Yajima D, Akitomi S, Iwase H, Saito H. SmartAmp method can rapidly detect SARS-CoV-2 in dead bodies. *Forensic Sci Int.* 2022. doi: 10.1016/j.forsciint.2021.111168.
- ### 2. 学会発表
- 1) 鈴木忠樹, COVID-19 の病理学的解析と剖検時の感染予防策, 第 88 回日本病理学会関東支部学術集会, 2020/10/10, 国内, 口頭.
 - 2) 鈴木忠樹, Pathological approach for COVID-19 vaccine research. 第 9 回織田記念国際シンポジウム. 2020/11/10. 国内, 口頭.
 - 3) 鈴木忠樹, 令和2年度 希少感染症診断技術研修会 新型コロナウイルス感染症 COVID-19 抗原検出検査について. 2020/12/22, 国内, 口頭.
 - 4) 鈴木忠樹, COVID-19 の抗原検査, 第 32 回日

本臨床微生物学会総会・学術集会, WEB開催(国内), 2021/ 1/29, 口頭.

- 5) 鈴木忠樹, 病理医として:COVID-19 の病理解析による病態形成機構の理解, 第 40 回日本画像医学会学術集会 WEB 開催(国内), 2021/2/25, 口頭.
- 6) 鈴木忠樹. 病理学的アプローチによる新型コロナウイルス感染症ワクチンの開発. 第 3 回 Translational and Regulatory Sciences Symposium. 2021/1/18. 国内. 口頭.
- 7) Tadaki Suzuki, ~ COVID-19 and Laboratory research ~ Pathological investigation and immunological analysis of COVID-19 . The Nagasaki University WISE Programme Live/Online Symposium between Japan and the UK Covid-19 and Global Health. 2021/3/9. 国内. 口頭.
- 8) 森愛華ら, 遺体の新型コロナウイルス検出におけるスマートアンプ法の応用.日本法歯科医学会第 15 回学術大会, 2021/7/31, 京都, 口頭.
- 9) 森愛華ら, スマートアンプ法による遺体からの新型コロナウイルス検出. 第 90 回日本法医学会学術関東地方集会, 2021/10/9, 神奈川, 口頭.
- 10) 永澤明佳ら, 遺体の SARS-CoV-2 ウイルス検出におけるスマートアンプ法の有用性. 第 27 回日本災害医学会, 2022/3/5, 広島, 口頭.
- 11) 平田雄一郎ら, COVID-19 患者遺体の病理解剖実態調査, 第 90 回日本法医学会学術関東地方集会, 2021/10/9. 神奈川, 口頭
- 12) 秋富慎司ら, 遺体に対する新型コロナウイルス感染症に関する評価研究—2020年4月から2021年1月における病理解剖実態調査, 第 49 回日本救急医学会総会 2021/11/22. 東京. 口頭.
- 13) 斉藤久子ら, COVID-19 関連死における遺族へのグリーフケアのサポート体制を考える. 第 27 回日本災害医学会, 2022/3/3, 広島, 口頭.

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む.)

なし

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病理解剖実態調査

(調査期間:2020年4月～2021年1月)

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	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	鈴木忠樹	国立感染症研究所 感染病理部
研究協力者	飯田 俊	国立感染症研究所 感染病理部
研究協力者	新城雄士	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
研究協力者	中島典子	国立感染症研究所 感染病理部
研究協力者	片野晴隆	国立感染症研究所 感染病理部
研究協力者	飛梅 実	国立感染症研究所 感染病理部
研究協力者	高橋健太	国立感染症研究所 感染病理部

研究要旨

2020年4月から2021年1月を調査期間として、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)患者における日本の病理解剖実態をアンケート調査により実施した。日本病理学会の認定施設及び登録施設の840施設にアンケート調査依頼のメールを配信し、そのメール受信の確認された678施設のうち、227施設より回答を得た。この227施設中、COVID-19患者の受け入れを行っている医療機関は197施設であり、COVID-19確定患者の病理解剖を実施した医療機関は10施設であった。その内訳は、1例が7施設、2例が1施設、5例が1施設、7例が1施設であった。また、その病理解剖の件数は21件であり、そのうち、全身解剖は8件、体幹部(胸腹部)のみは12件、胸部のみは1件であった。ネクロプシー(死後針生検)を実施している施設においては、総数1例(部位:両肺)が3施設、総数1例(部位:片肺)が1施設であった。感染防護体制の実態の一部としては、剖検施設を把握している195施設中、ラミナフローシステム内蔵の剖検台を備えている施設は78施設(40.0%)であった。COVID-19確定や疑い患者の剖検を実施済み、またはこれらの対応の検討済みである38施設において、備えているマスクに関する複数回答によると、N95マスクが34施設、PAPRs(電動ファン付き呼吸用保護具;powered air purifying equipment)が2施設、サージカルマスクが5施設であった。

日本の医療機関で亡くなったCOVID-19患者の病理解剖は、剖検施設の感染対策が不十分であることや個人防護具(personal protective equipment ;PPE)不足であったことなどにより、多くの病理解剖施設で消極的にならざるを得なかったと考えられた。本来、このような新興・再興感染症においては、解剖により得られる知見は、当該例の死因の究明及び病因の解明だけでなく、感染症対策の基盤である予防・診断・治療法の開発にとっても極めて重要であるにも関わらず、国内において解剖における感染防護体制の不備により、病理解剖が十分に実施できなかったことは国際的な発信力の弱さにも繋がったと考えられた。COVID-19 パンデミック収束後も新たな感染症は次々と発生していくことは自明

であり、解剖従事者は今後も未知のリスクへの対峙が求められているが、感染防護対策において最も重要なことは、平時から未知のリスクを念頭に対策を考えていくことである。COVID-19 パンデミック収束の道筋が見据えつつある今こそ、未知及び既知の感染症から解剖従事者をどのようにして守るべきなのかについて検討するべきであると考え。

A. 研究目的

病理解剖は、病気で亡くなったヒトに対して、病変とその原因の因果関係を究明する最も直接的な方法であり、病理解剖によって得られた知見は、臨床診断の妥当性や治療効果の判定などの医学的検証を可能とする。また、病理解剖によって、生前には判明していなかった疾患や偶発病変の発見、未知の疾患について重要な情報を得られる可能性などもあり、同様の疾患の患者にとってよりよい医療提供へと結びつく。

また、現在のように、新興感染症が蔓延し、その感染症が原因で亡くなったと思われる患者の場合、解剖で得られた情報は、もっと積極的に医療機関内及び解剖時の感染防止対策に活用すべきであると考え。

従って、我々は、日本全国における COVID-19 患者の病理解剖の実態調査を実施するために、一般社団法人日本病理学会の協力のもとに、ウェブ上でのアンケート調査を実施した。調査期間は 2020 年 4 月から 2021 年 1 月までとし、日本の医療機関で亡くなった COVID-19 患者の病理解剖実態及び解剖施設の設備や感染症対策等に関する調査期間時点での結果を解析し、調査期間内における現状を把握したので報告する。

B. 研究方法

1. アンケート調査対象は、一般社団法人日本病理学会の認定施設 422 施設及び登録施設 418 施設の計 840 施設であり、2020 年 12 月 15 日にアンケート調査依頼のメールを配信し、そのメール受信が確認された 678 施設とした。配信期間は、2020 年 12 月 15 日から 2021 年 1 月 22 日までとし、2021 年 1 月 7 日及び 1 月 18 日にアンケート回答依頼のメールを再配信した。
2. アンケート調査票に関して、タイトルは、「新型コロナウイルス感染症患者の剖検等に関するアンケート」であり、アメリカ疾病予防管理センター (Centers for Disease Control and Prevention; CDC) 及び国立感染症研究所が

作成した「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」を基に解剖時の感染予防策について、各医療機関でどのような対応が取られていたのかを明らかにすることを目的とした。大設問 7 問で設問数は 71 問(最後 2 問は自由記載)の調査票に関してアンケートフォームを作成し、アンケート形式はインターネットを用いたウェブ調査とした。

(倫理面への配慮)

本アンケート調査に関しては、一般社団法人日本病理学会に文書にて調査目的を説明し、令和 2 年度厚生労働行政推進調査事業の一環として行われること、患者及び施設の個人情報は保護されることを明示して実施した。

C. 研究結果

アンケート調査を依頼した 678 施設のうち、227 施設(33.5%)より回答を得た。そのうち COVID-19 受け入れ施設は 197 施設(86.8%)であり、さらにそのうちの 36.0%にあたる 71 施設で COVID-19 による死亡症例が経験されていた。一方、死亡した COVID-19 確定患者の剖検を実施した医療機関は 10 機関(4.4%)であった。その内訳は、1 例が 7 施設、2 例が 1 施設、5 例が 1 施設、7 例が 1 施設であった。また、その病理解剖の件数は 21 件であり、そのうち、全身解剖は 8 件、体幹部(胸腹部)のみは 12 件、胸部のみは 1 件であった。ネクロプシー(死後針生検)を実施している施設においては、総数 1 例(部位:両肺)が 3 施設(1.3%)、総数 1 例(部位:片肺)が 1 施設(0.4%)であった。

また、臨床的に COVID-19 を疑ってから死亡までの間に PCR 検査等で確定診断されていない患者に対する対応について、「剖検を実施しない」が 110 施設(48.5%)、「剖検前検査で陰性を確認して剖検を実施」が 88 施設(38.8%)、「剖検前検査をせずに実施」が 4 施設(1.8%)、「未検討」が 25 施設(11.0%)であった。「疑い」として対応する症状については、発熱・呼吸器症状(66.7%)、肺炎の症状

(59.4%) (n = 69, 複数回答可)が多くを占めていた。COVID-19 を疑わない患者についても、131 施設 (57.7%)が剖検前に PCR 検査ないし抗原検査を施行していると回答し(n = 227), うち 2 施設では陽性が確認された症例が経験されていた。

感染防護体制の実態の一部としては、COVID-19 確定や疑い患者の剖検を実施済み、またはこれらの対応の検討済みである 38 施設において、備えているマスクについての複数回答によると、N95 マスクが 34 施設 (89.5%), PAPRs が 2 施設 (5.3%), サージカルマスクが 5 施設 (13.2%)となった。ラミナフローシステムを内蔵している剖検台を備えていると回答したのは、剖検施設を把握している 195 施設中、78 施設 (40.0%)であった。

なお、アンケート調査の詳細な解析結果は、「IV. 資料」の項に記載している。

D. 考察

本研究により、多くの医療機関において、剖検実施の決定の過程で COVID-19 の存在により、感染を疑う症例については解剖に消極的であった傾向が判明した。また、その原因としては、剖検施設の感染防護体制の不備や、N95 マスクなどの PPE 不足等が挙げられた。

病理解剖には死因の解明、臨床診断の妥当性や治療効果の確認といった診療上の意義だけではなく、病理学的解析によって得られた知見が疾患の病態解明に直結するという側面を有している。COVID-19 のパンデミック時には、病理解剖により得られた知見が感染症収束にとって重要であったかもしれないが、本研究による病理解剖実態調査により、解剖従事者にとって必ずしも安全・安心を担保する解剖体制でなかったことが露呈した。

今後、剖検における感染防護体制が速やかに構築され、新たな新興・再興感染症においては病理解剖の実施が促進されることにより、感染症の病態解明が進み、有効性の高い治療薬やワクチン開発への進展など、感染症収束への道が限りなく早く展開されることを期待する。

E. 結論

2020 年 4 月から 2021 年 1 月における病理解剖実態調査により、多くの医療機関において、剖検施設の感染対策の不備や PPE 不足など感染防護

体制が不十分であった等により、COVID-19 確定もしくは疑い患者の病理解剖に関して消極的にならざるを得なかったことが判明した。従って、各施設はもちろんのこと、国及び行政機関は、当該経験をふまえて今後のパンデミックに備えるために、剖検時の感染防護体制の検討を行う必要がある。

謝辞

本研究におけるアンケート調査に関して、趣旨を理解しご協力いただきました一般社団法人日本病理学会、また、アンケートにご回答いただいた病理解剖施設の責任者の皆様に心より厚く御礼申し上げます。また、本アンケート調査の結果解析にご尽力いただいた大橋真武氏に心から感謝申し上げます。本研究実施にあたって、ご指導及びご助言いただきました日本医師会総合政策研究機構の澤倫太郎先生に深謝いたします。

F. 健康危険情報

総括研究報告書参照。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 平田雄一郎, 飯田俊, 新城雄士, 斉藤久子, 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.

2. 学会発表

- 1) 平田雄一郎ら, 第 COVID-19 患者遺体の病理解剖実態調査, 第 90 回日本法医学会学術関東地方集会, 2021/10/9. 神奈川, 口頭
- 2) 秋富慎司ら, 遺体に対する新型コロナウイルス感染症に関する評価研究—2020 年 4 月から 2021 年 1 月における病理解剖実態調査, 第 49 回日本救急医学会総会 2021/11/22. 東京. 口頭.

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

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

SARS-CoV-2 検出におけるスマートアンプ法の遺体への応用

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 平田雄一郎 国立感染症研究所 感染病理部
 研究協力者 森 愛華 千葉大学大学院医学研究院法医学教室
 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

研究要旨

法医学解剖及び病理解剖において感染症の病原体検出は、死因究明の重要な項目の一つである。現在、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19)は、世界では感染者数が爆発的に増加し、死亡者数も増加の一途をたどっている。日本での感染状況は、欧米諸国に比べれば、感染者数及び死亡者数ともに低いものではあるが COVID-19 の疑いのある遺体においては解剖前の新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)検出が、遺体の死因究明とともに、解剖従事者への感染防止の観点からも有用な情報となる。

臨床検体の場合、検査の種類としては、リアルタイム PCR 法、LAMP 法などの核酸検出検査、抗原検査及び抗体検査があるが、我々は、Smart Amplification Process (SmartAmp:スマートアンプ)法に着目した。このスマートアンプ法は、核酸増幅に基づく遺伝子診断技術であり、現時点では生体における臨床検体への実施のみであったため、我々は、遺体におけるスマートアンプ法を用いた SARS-CoV-2 迅速検出を試み、検体の種類やその採取方法等も含め、その検査方法の有用性について検討した。

2021 年 1 月から同年 5 月までに実施された 11 件の剖検またはネクロプシー(死後針生検)事例における鼻咽頭、口咽頭及び肛門からスワブサンプルを採取し、スマートアンプ法とリアルタイム PCR 法の結果を比較した。その結果、鼻咽頭及び口咽頭については、すべての事例で両方法とも同じ結果が得られたが、肛門スワブについては、リアルタイム PCR 法では陽性、スマートアンプ法では陰性となる 1 事例を経験した。スマートアンプ法はリアルタイム PCR 法よりも感度が低く、肛門スワブ液のようなウイルス量の少ない検体では結果が異なる可能性が考えられた。しかし、通常検査に用いられる鼻咽頭及び口咽頭の検体では、リアルタイム PCR 法と同じ結果が得られたことから、スマートアンプ法は遺体においても有用であることが示唆された。

A.研究目的

2021 年 1 月、Heinrich らは、COVID-19 感染遺体の鼻咽頭から採取した検体において、死後 35.8 時間でもウイルス増殖を示すサブゲノム RNA の検出及びウイルス培養が可能であったことを明らかにし、死後のご遺体からの感染の危険性を示唆した¹⁾。そのため死因が不明である遺体の解剖を行う際、その遺体の SARS-CoV-2 検出を行うことはより確実な死因究明を行うだけでなく、解剖に携わる全ての職種の感染リスク軽減のために重要な検査事項である。

現在、SARS-CoV-2 の検出は、感度の高いリアルタイム PCR 法が一般的であるが、RNA 抽出を行う労力と時間が必要であり、高価な機器を必要とし、操作が複雑であることなどから検査実施時間が約 2~4 時間ほどかかり、確定診断までには数時間を要する。一方、今回検討を行う核酸検出検査の一方法であるスマートアンプ法は、ウイルスに特徴的なプライマーと鎖置換活性を持つ DNA ポリメラーゼによって等温条件下でウイルスのゲノム核酸配列を増幅しウイルス遺伝子を検出するという方法である²⁾。株式会社ダナフォームと理化学研究所が開

発した「SmartAmp™ 2019 年新型コロナウイルス検出試薬」³⁾、核酸抽出試薬「Smart Extract」⁴⁾、専用機器である「LifeCase Smart」および「LifeCase Amp」を用いた場合、RNA 抽出時間は 8 検体で約 15 分程度であり、反応時間はウイルス量が多い場合は約 15 分、陰性の場合は約 40 分と短く、簡便で、特異性と感度が高いという利点がある⁵⁾。さらに、必要な機材全てが 2 つのアタッシュケースにコンパクトに格納されており、運搬が容易であり、解剖室、検視場所もしくは災害時の遺体安置所等での迅速検査が可能となる。

これまでのスマートアンプ法の有用性は、臨床検体を用いた報告と検査のみであり、死後検体を用いた報告はなく、ご遺体への有効性は現時点では不明である。

そこで、今回、我々はスマートアンプ法を用いた SARS-CoV-2 検査法が死後検体においても有用であるかどうかを、リアルタイム PCR 法の結果と比較し、検討を行うこととした。

B. 研究方法

1. 対象検体

2021 年 1 月から 5 月までに実施された 11 件の剖検またはネクロプシー(死後針生検)事例における鼻咽頭、口咽頭及び肛門をぬぐったスワブサンプルを用い、スマートアンプ法とリアルタイム PCR 法の結果を比較した。

2. リアルタイム PCR 法の実施

RNA 抽出には、EZ1 Virus Mini kit もしくは EZ1 Advanced XL system (QIAGEN Inc., Hilden, Germany)、リアルタイム PCR 用試薬には TaqMan™ 2019-nCoV Assay Kit v1 (Thermo Fisher Scientific, MA, USA)、TaqMan™ Fast Virus 1-Step Master Mix (Thermo Fisher Scientific, MA, USA) 及び TaqMan™ 2019-nCoV Control Kit v1 (Thermo Fisher Scientific, MA, USA)、リアルタイム PCR 機器には、StepOnePlus™ Real-Time PCR System (Thermo Fisher Scientific, MA, USA) を使用し、スワブサンプルにおける SARS-CoV-2 の有無を確認した。キットのプロトコルに従い、3 領域中 2 領域以上において増幅が確認された場合を陽性と判断した。

3. スマートアンプ法の検討

RNA 抽出は核酸抽出試薬「Smart Extract」に付属する吸引法を用いて抽出した。反応試薬

は、SmartAmp™ 2019 年新型コロナウイルス検出試薬(ダナフォーム、横浜、日本)を使用し、プロトコルに従い、反応液 1 検体あたり RNA 抽出液 10 µL、混合プライマー液 10 µL を混和し、合計 20 µL とし、反応時間は 40 分にて、SARS-CoV-2 の有無を確認した。陽性の判断は検出器が示す結果を用いた。

(倫理面への配慮)

本研究については、千葉大学大学院医学研究院倫理審査委員会により審査を行い、承認を得て実施している。

C. 研究結果

1. 各試料別結果

陽性検体 1 事例の肛門スワブにてスマートアンプ法(改良版簡易遠心法及び吸引法)とリアルタイム PCR 法とで異なる結果が得られた。

2. 事例判定結果

両方法において、3 試料中 1 試料以上で陽性と判断された場合、事例として陽性と判断した。その結果、両方法共に 11 事例中陽性 5 事例、陰性 6 事例で事例判定結果が一致した。

3. 死後経過時間の影響

死後経過時間は陽性事例で 2-11 日間程度、陰性事例で 3-5 日間であった。どの遺体も死後短い時間間隔で解剖が行われているため、高度腐敗等は確認されなかった。死後経過時間が 7-11 日間と推測される溺死体においても両方法での判定結果は一致した。

D. 考察

本研究にて、1 事例で、肛門スワブがリアルタイム PCR で陽性、スマートアンプで陰性と異なる結果になった。リアルタイム PCR では 10 コピー程度からでも検出が可能である一方、スマートアンプ法は人工合成ウイルスにて 50 コピーより検出可能であるとされている。肛門スワブにおけるウイルス量は少なく、そのため、リアルタイム PCR では増幅できたにも関わらず、スマートアンプでは検出できなかったと考えられる。しかし、死後経過時間が 7-11 日と推測された溺死体においても両方法で同じ陽性の結果が確認でき、鼻咽頭や口咽頭においてはすべて同じ結果が得られたことから、死後においてもウイルス量が保持されている部位から採取した検

体においてはスマートアンプ法が有用であることが示唆された。今後、ウイルス量が少ないご遺体でも同様の結果が得られるか検討する必要があると考えられる。

今回, SmartExtract 及び専用機器である Lifecase Smart を使用して抽出を行うことで抽出, 増幅併せて, 検査時間が約 1 時間短縮することが可能であった。さらに, 専用機器である SmartCaseAmp は, この増幅をモニタリングするための機材が一つのアタッシュケースにまとまっており, 容易に運搬でき, 様々な場所においてリアルタイムのモニタリング検査が可能になる。実際我々は他施設解剖室にて解剖前検査を行い, 結果を出すことができた。よって, 本法及びこれらの製品を用いることで, 場所, 時間を問わず検査が可能になる。すなわち解剖室や検視現場での検査が, さらには大規模災害発生時の遺体安置所における検査等も可能になり, 感染防止の観点からも有用であることが示唆された。

E. 結論

本研究では死後検体におけるスマートアンプ法の有用性の検討を行い, 鼻咽頭及び口咽頭スワブではリアルタイム PCR 法と同じ結果が得られることから, 死後検体においてもスマートアンプ法が有用であることを明らかにした。新型コロナウイルス感染症が蔓延している現在において, 今後, 解剖現場だけでなく, 検視時や大規模災害時の遺体安置所など様々な場面において, スマートアンプ法を用いた検査が有用である可能性が示唆された。

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) 木村恭将, SmartAmp 法によるウイルス迅速検出, 臨床とウイルス, Vol.40, No.4, 215-221, 2012
- 3) 株式会社ダナフォーム「SmartAmp™ 2019 新型コロナウイルス検出試薬」
https://www.dnaform.jp/ja/products/snp_assa

y/smartamp_kit/, 最終アクセス日 2022 年 5 月 5 日

- 4) 株式会社ダナフォーム「Smart Extract」
<https://www.dnaform.jp/ja/about/news/>, 最終アクセス日 2022 年 5 月 5 日
- 5) 厚生労働省健康局結核感染症課及び国立感染症研究所「臨床検体を用いた評価結果が取得された 2019-nCoV 遺伝子検査方法について」2020 年 10 月 23 日版

F. 健康危険情報

総括研究報告書参照。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Nagasawa S, Mori A, Hirata Y, Motomura A, Ishii N, Okaba K, Horioka K, Makino Y, Nakajima N, Torimitsu S, Yamaguchi R, Inokuchi G, Chiba F, Hoshioka Y, Saito N, Yoshida M, Yajima D, Akitomi S, Iwase H, Saitoh H. SmartAmp method can rapidly detect SARS-CoV-2 in dead bodies. *Forensic Sci Int*. 2022. doi: 10.1016/j.forsciint.2021.111168.

2. 学会発表

- 1) 森愛華ら, 遺体の新型コロナウイルス検出におけるスマートアンプ法の応用. 日本法歯科医学会第 15 回学術大会, 2021/7/31, 京都, 口演.
- 2) 森愛華ら, スマートアンプ法による遺体からの新型コロナウイルス検出. 第 90 回日本法医学会学術関東地方集会, 2021/10/9, 神奈川, 口演.
- 3) 永澤明佳ら, 遺体の SARS-CoV-2 ウイルス検出におけるスマートアンプ法の有用性. 第 27 回日本災害医学会, 2022/3/5, 広島, 口演.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他

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

遺体における SARS-CoV-2 感染力低下に関する動物実験の実施

研究分担者	河岡義裕	東京大学医科学研究所	感染免疫部門	ウイルス感染分野
研究協力者	岩附研子	東京大学医科学研究所	感染免疫部門	ウイルス感染分野
研究協力者	今井正樹	東京大学医科学研究所	感染免疫部門	ウイルス感染分野
研究協力者	坂井優子	東京大学医科学研究所	感染免疫部門	ウイルス感染分野
研究協力者	植木紘史	東京大学医科学研究所	感染免疫部門	ウイルス感染分野
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	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		

研究要旨

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)が全世界に蔓延し、2022年5月時点での死者数は日本では約3万人以上、世界では約630万人以上である。現在、COVID-19に感染されて亡くなったご遺体の搬送、葬儀及び火葬に関しては、2020年6月に日本医師会総合政策研究機構から、同年7月に厚生労働省及び経済産業省からガイドライン等が公表され、厚生労働省の「診療の手引き」では、「適切な感染対策を行えば、遺族らが病室で故人との別れの時間を設ける」ことを可能とされている。しかし、実際には、COVID-19で亡くなった日本人のご遺体に関するデータが少ないため、対面でのお別れや葬儀が行われていないのが現状である。

そこで、我々は、「遺体へのSARS-CoV-2感染」に関する三つの動物実験を実施した。まず初めに、SARS-CoV-2感染実験動物の死体と同種の非感染動物を24時間同居させたところ、10グループ中3グループで死体から生体へ伝播するという結果が得られた。次に、SARS-CoV-2感染実験動物の死体において、遺体に行うエンゼルケア(逝去時ケア)の処置の一つである鼻腔、口腔及び肛門の封鎖を行って、非感染動物と同居させたところ、10グループ中全てのグループにおいて、死体から生体へウイルスが伝播しないことが確認された。最後に、SARS-CoV-2感染実験動物の死体に対してホルムアルデヒド液を使用した遺体衛生保全処置を実施し、ウイルスの感染力の消失の有無を検討している。

本研究における動物実験において、SARS-CoV-2は死体から生体へ伝播する可能性が示唆された。しかし、鼻腔、口腔及び肛門などの腔部を封鎖する処置により、死体から生体へは伝播しないことが確認された。これらの結果より、死体から産生される死後産生ガス内に、感染力を持ったウイルスが残存している場合、死体から生体へ感染するのではないかと推測される。以上の結果より、感染遺体と接する場合においては、感染防護対策の観点でCOVID-19感染遺体における腔部への封鎖処置は重要であることが示唆された。

A.研究目的

2019年12月に中国・武漢で集団発生したCOVID-19が全世界に蔓延し、COVID-19による死者数は、日本では30,215名(2022年5月19

日時点)、世界では6,270,232名(2022年5月19日時点)である。

2020年6月には、日本医師会総合政策研究機構より「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」が公表され¹⁾、同年 7 月には、厚生労働省及び経済産業省より「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」が公表された²⁾。これらのマニュアル及びガイドラインには、COVID-19 で亡くなったご遺体の搬送、葬儀及び火葬等に関して、詳細な方法が記載されている。

新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の熱における感染力に関しては、2020 年 7 月、フランスの研究者らが「SARS-CoV-2 の熱による不活性化」に関する報告を行っており、その論文では「92 度、15 分間で失活」と記載されている³⁾。

COVID-19 で亡くなったご遺体との対面でのお別れに関しては、2022 年 5 月 9 日、厚生労働省より発行された「新型コロナウイルス感染症(COVID-19)診療の手引き第 7.2 版」において、「6 院内感染対策」の「7. 死後のケア」の項目で「なお、適切に感染対策を行いながら、病室で別れの時間を設けることもできる」と明記されている⁴⁾。

しかし、実際、多くの医療機関では、COVID-19 が原因で亡くなったご遺体とその家族は対面でのお別れができていないのが現状である。

ご遺体に対しての衛生保全処置に関して、海外では施されることが多いが、最近、日本でも増加傾向にある。しかし、COVID-19 で亡くなった遺体に対して、ホルムアルデヒドを用いた遺体衛生保全処置を実施した場合、SARS-CoV-2 の感染力が消失したという論文報告はなく、実際の感染力は不明である。

そこで、我々は、本研究課題の一つとして、COVID-19 陽性遺体における SARS-CoV-2 感染に関する三つの動物実験の研究計画を立案した。

- 1) SARS-CoV-2 感染実験動物の死体から同種の非感染動物へのウイルス伝播の可能性
- 2) SARS-CoV-2 感染実験動物の死体において、ご遺体に行うエンゼルケアの処置の一つである鼻腔、口腔及び肛門の封鎖における有効性
- 3) SARS-CoV-2 感染実験動物の死体においてホルムアルデヒド液を使用した遺体衛生保全処置を実施した場合の、ウイルスの感染力の消失の検討

以上の研究内容を実施することにより、COVID-19 遺体からの SARS-CoV-2 感染の可能性、遺体におけるエンゼルケアの効果及び遺体衛生保全

処置の効果について検討した。

B.研究方法

1. SARS-CoV-2 に感染させたハムスターの死体 1 匹と非感染のハムスター 2 匹を 1 グループとして同ケージにて一定期間飼育後、非感染のハムスターより、肺及び鼻の検体を採取し、これらの検体から SARS-CoV-2 のウイルス量を測定し、ウイルスの伝播の有無を評価する。
2. SARS-CoV-2 に感染させたハムスターの死体の鼻腔及び肛門は接着剤(医療用アロンアルファ)にて、口腔はゼリー及び綿花にて封鎖し、非感染のハムスターと同ケージにて一定期間飼育後、非感染のハムスターより、肺及び鼻の検体を採取し、これらの検体から SARS-CoV-2 のウイルス量を測定し、ウイルスの伝播の有無を評価する。
3. SARS-CoV-2 に感染させたハムスターの死体に遺体衛生保全処置[人体で使用する緩衝液(血管内の血栓等を除去する役割を持つ薬剤)と固定液(ホルムアルデヒドを主とした動脈注入用薬剤)を使用]を施し、非感染ハムスターと同ケージにて一定期間飼育後、非感染ハムスターより、肺及び鼻の検体を採取し、SARS-CoV-2 のウイルス量を測定し、ウイルスの伝播の有無を評価する。

(倫理面への配慮)

本研究については、東京大学医科学研究所動物実験委員会により審査を行い承認後に研究を開始した。

C.研究結果

- 1) SARS-CoV-2 感染実験動物の死体から同種の非感染動物へのウイルス伝播の可能性

SARS-CoV-2 を感染させ 72 時間後に安楽殺したハムスターの死体 1 匹と非感染のハムスター 2 匹を 30 分、3 時間及び 6 時間、および 24 時間、同ケージにて飼育した。また、比較対象として、COVID-19 に感染させた後 72 時間経過したハムスターの生体と非感染のハムスターを 30 分、3 時間及び 6 時間、および 24 時間、同ケージにて飼育した。これらのハムスターの肺と鼻からウイルス量を測定したところ、30 分、3 時間、6 時間および 24 時間の同居時間では生体及び死体ともにウイルスの

伝搬を認めず、感染しないことが判明した。

次に、感染 24 時間後および 48 時間後の生体または安楽殺した死体を、非感染ハムスター 2 匹と同ケージにて 24 時間同居させたところ、生体と同居の場合、すべてのグループでウイルスの伝播が確認された。一方、感染 48 時間後に安楽殺した死体からはウイルスの伝播は認められなかったが、24 時間後に安楽殺した死体と同居させた場合、10 グループ中 3 グループで感染ハムスターの死体から非感染ハムスターへのウイルスの伝播が確認された。

2) SARS-CoV-2 感染実験動物の死体における、ご遺体に行うエンゼルケアの処置の一つである鼻腔、口腔及び肛門の封鎖における有効性

感染 24 時間後のハムスターの死体の口腔内にはゼリーを詰めて綿でふさぎ、鼻腔及び肛門は接着剤(医療用アロンアルファ)でふさぎ、非感染ハムスター 2 匹と 24 時間同居させた結果、10 グループ中全てのグループで非感染ハムスターへのウイルス伝播は認められなかった。

3) SARS-CoV-2 感染実験動物の死体においてホルムアルデヒド液を使用した遺体衛生保全処置を実施した場合の、ウイルスの感染力の消失の検討

非感染ハムスターの死体においては、人体で使用する緩衝液と固定液を使用する手法に関して実施しており、今後感染ハムスターに実施し、遺体衛生保全処置によるウイルス伝播抑制効果を解析し、その効果を検証する必要がある。

D. 考察

本研究における動物実験により、SARS-CoV-2 は死体から生体へ感染する可能性が示唆された。また、鼻腔、口腔及び肛門を封鎖する処置により、死体から生体へ感染しないことが確認された。以上の結果より、死体から産生される死後産生ガス内に、感染力を持ったウイルスが残存している場合、死体から生体へ感染するのではないかと推測される。

E. 結論

COVID-19 遺体と接する場合において感染防護対策の観点で COVID-19 遺体における腔部への封鎖処置は重要であることが示唆された。

参考文献

- 1) 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/sousa_imanual5.pdf, 最終アクセス日 2022 年 5 月 20 日.
- 2) 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 5 月 20 日.
- 3) Pastorino B, Touret F, Gilles M, de Lamballerie X, Charrel RN: Heat Inactivation of Different Types of SARS-CoV-2 Samples: What Protocols for Biosafety, Molecular Detection and Serological Diagnostics? Viruses 2020 Jul 7;12(7):735.
- 4) 厚生労働省:新型コロナウイルス感染症 COVID-19 診療の手引き第 7.2 版.
<https://www.mhlw.go.jp/content/000936655.pdf>, 最終アクセス日 2022 年 5 月 20 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

1.特許取得

なし

2.実用新案登録

なし

3.その他

なし

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

COVID-19 関連死の遺体に残存する感染性ウイルスの調査

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	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	森 愛華	千葉大学大学院医学研究院法医学教室
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	片野晴隆	国立感染症研究所 感染病理部
研究協力者	飯田 俊	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	槇野陽介	東京大学大学院医学系研究科法医学
研究協力者	中嶋 信	東京大学大学院医学系研究科法医学
研究協力者	坂井優子	東京大学医科学研究所感染免疫部門ウイルス感染分野
研究協力者	岩附研子	東京大学医科学研究所感染免疫部門ウイルス感染分野
研究分担者	河岡義裕	東京大学医科学研究所感染免疫部門ウイルス感染分野

研究要旨

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に感染した遺体もしくはその疑いのある遺体の解剖を行う際、その遺体に残存する新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)のウイルス量や感染力の調査などを行うことは、より確実な死因究明のためだけではなく、解剖に関わる職種の感染リスク低減のためにも重要な検査事項である。

そこで、我々は、2021年1月から同年10月にかけて解剖を実施されたCOVID-19関連死の遺体11例において、鼻咽頭スワブ及び肺組織の計30検体において、ウイルス定量及びウイルス培養による感染力の調査を行った。その結果、11例中6例、30検体中13検体において、鼻咽頭粘膜及び肺組織に感染性ウイルスが存在し、感染力価の最高値は肺組織における $2.09E+06$ plate-forming units (PFU)/g、最低値は鼻咽頭スワブにおける $6.00E+01$ PFU/mLであった。本研究により、遺体に残存する感染性ウイルスの有無は、死亡日から発見日までの時間や遺体の置かれている環境に影響されることが示唆された。従って、COVID-19関連死の遺体の解剖においては、十分な感染防護体制のもとで実施されるべきであり、本研究では、「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」を提示した。また、遺体を取り扱う全職種の方々においても、感染症対策への教育、感染防護具の十分な供給などが必須であり、それらの取り組みは、今後の新たな感染症対策にも有用であることから、今後、早急に対応すべき喫緊の課題と考える。

A.研究目的

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時間でもウイルス複製を示すサブゲノムRNAが検出されたことを明らかにし、遺体からの感染の危険性を示唆した¹⁾。また、同年5月、Plenzigらは、COVID-

19遺体4名のスワブ10箇所及び左右肺を含む臓器11箇所において、2名の肺には感染性ウイルスが存在し、それぞれの死後経過時間は4日と17日であったことを報告した²⁾。しかし、この2例においてウイルスの分離は報告されたが、感染力価は報告されていない。また、死後4カ月で土中から掘り

起こされた木製棺内で納体袋に収容された COVID-19 遺体 2 例からは、SARS-CoV-2 が検出されたが、培養は陰性であったと報告された³⁾。

そこで、我々は、日本の法医学解剖もしくは病理解剖が実施された COVID-19 遺体 11 例の鼻咽頭粘膜及び肺組織におけるウイルス量、ウイルス培養による感染性ウイルスの有無及びその感染力を調査したので、ここに報告する。

B. 研究方法

1. 対象検体

2021 年 1 月から同年 10 月にかけて、日本国内で法医学解剖もしくは病理解剖が実施された COVID-19 関連死の遺体 11 例を対象事例とした。解剖前に鼻咽頭スワブを採取し、ウイルス輸送液 (SUGIYAMA-GEN Co., Ltd. Tokyo, Japan) に浸漬し、解剖中に肺組織の約 1~2 cm 角の組織片を採取し、いずれも解析までは -80°C に保管した。鼻咽頭スワブ及び肺組織の合計 30 検体を使用した。

2. RNA 抽出

鼻咽頭スワブのウイルス輸送液 200µL 及び肺組織約 20mg において、Maxwell[®] RSC Viral Total Nucleic Acid Purification Kit (Promega, Madison, Wisconsin, USA) を用いて、RNA 溶液 50µL を得た。

3. Real time reverse transcription(RT)-PCR によるウイルス定量

RNA 溶液 1µL を用いて、N1 領域及び N2 領域における Real time RT-PCR を実施した。プローブ及びプライマーの配列、反応条件は Adachi らの方法⁴⁾及び Shirato らの方法⁵⁾に準じており、内因性コントロールとして使用した hGAPDH-mRNA については、Katano らの方法に準じた⁶⁾。

4. ウイルス培養

細胞は、独立行政法人医薬基盤研究所から入手したものを使用した。細胞は、10% ウシ胎児血清 (FCS) および抗生物質を含むダルベッコ改変イーグル培地 (DMEM) 中で、37°C、5% CO₂ で維持した。凍結組織をホモジナイズし、上清をウイルス分離と滴定に使用した。VeroE6/TMPRSS2 細胞培養単層を低混雑密度 (70~90% コンフルエント) で含む 24-well プレートを用意した。培地を捨てた後、100µL の原液または 10 倍希釈した試料を細胞に加え、37°C で 1 時間インキュベートした。その後、5% FCS と抗生物質を含む DMEM 0.5 mL を加え、

37°C で 1 週間、細胞増殖効果が認められるまで培養した。

5. ウイルス力価測定

12 ウェルプレートにコンフルエントな Vero E6/TMPRSS2 細胞に、サンプルの原液または 10 倍希釈液 (10⁻¹~10⁻⁵) 100 µL を感染させた⁷⁾。37°C で 1 時間培養後、細胞を 1 回洗浄し、5% FCS 入り DMEM 中の 1% アガロース溶液で細胞を重層化した。プレートを 3 日間インキュベートした後、細胞を 10% 中性緩衝ホルマリンで固定した。寒天を除去した後、プラークを数えた。

(バイオセーフティに関する声明)

SARS-CoV-2 ウイルスを用いたすべての実験は、農林水産省から認可された東京大学のバイオセーフティレベル 3 (BSL3) の実験室で行った。

(倫理面への配慮)

本研究においては、各研究機関の倫理審査委員会により審査を行い、承認後に実施した。

C. 研究結果

1. ウイルス培養結果

30 検体中 13 検体でウイルスが分離され、11 例中 6 例の鼻咽頭粘膜もしくは肺組織で感染性ウイルスが検出された。

2. 感染力価の測定結果

感染性ウイルスが検出された 13 検体のうち、感染力価の最高値は肺組織の 2.09E+06 plate-forming units (PFU)/g、最低値は鼻咽頭スワブの 6.00E+01 PFU/mL であった。また、最もウイルス量の少なかった検体は肺組織の 3,840copies/µL であり、その感染力価は 1.27E+04 PFU/g であった。

3. 遺体状況の検討

対象事例 11 例のうち、3 例は COVID-19 の治療を受けた入院患者であり、そのうち 2 例では感染性ウイルスは検出されなかった。肝硬変で入院後、院内感染し、重度肺炎で死亡した 1 例では、感染性ウイルスが検出された。

残りの 8 例のうち、ウイルスが分離された 5 例はいずれも死亡日から発見日までの期間が 0~1 日と短期間であった。1 例は、COVID-19 と診断されてホテル療養中の 10 日後に死亡している。また、死後 SARS-CoV-2 感染が確認され、冷蔵庫 (4°C) に安置されていた 2 例では、死後 12 日目でも感染

性ウイルスが検出された。

一方、死後3日以上室温で経過した3例においては、いずれも感染性ウイルスは検出されなかった。このうちの2例は高度に腐敗している状態であった。

D. 考察

本研究により、特定の条件下にある COVID-19 関連死の遺体には、感染力のある SARS-CoV-2 が肺組織または鼻咽頭に残存していることが明らかとなった。また、すでに、Sablonne らより報告されている⁸⁾が、本研究においても SARS-CoV-2 が低温に強いことが示された。また、対象事例の発見時期が日本の暑い夏の時期であったため、遺体の腐敗の進行が早く、死亡後に室内で3日以上経過している遺体では感染力はなかった。従って、遺体の感染力の有無は、遺体の置かれている状況に影響されることが示唆された。

SARS-CoV-2 感染後短期間で死亡した場合、COVID-19 の症状の悪化により死亡した場合、死後1日以内に遺体が発見された場合、また、発見までに遺体が低温環境にあった場合、遺体が長期間冷蔵庫に安置されていた場合などには、体内に感染性ウイルスが残存している可能性が高いと推測される。

2020年3月、タイでは、「forensic practitioner が感染したが、その当時、タイ国内では海外からの感染者のみで市中感染はなかったため、解剖の遺体から感染した可能性がある」と報告された⁹⁾が、同年5月に「解剖の遺体の検査を実施していないので、科学的な証拠はない」と訂正された¹⁰⁾。

日本国内では、2021年10月開催の第90回日本法医学会学術関東地方集会及び2022年6月開催の第106次日本法医学会学術全国集会で、横浜市立大学法医学教室より、COVID-19 遺体の一例において「鼻咽頭粘膜には少なくとも死後約9日間、感染性を有したウイルスが存在することが示された」という報告がされた。また、2022年5月の日本法歯科医学会第15回学術大会では、京都府立医科大学法医学教室より「検体採取及びPCR検査にあたった法歯学者が新型コロナウイルスに感染した死体から二次感染した可能性が考えられた一例」が発表された。

従って、COVID-19 関連死の遺体の解剖及び検査を実施する場合は、十分な感染防護体制のもとで行われるべきである。また、解剖従事者及び検

査者への感染症対策に関する教育及び訓練、感染症対策が施されている解剖施設であるかどうかの見直し、さらに、解剖及び検査を実施するために必要な感染防護具や防護服などの物資の提供などが重要であることが再認識された。

なお、本分担研究では鼻咽頭スワブ及び肺組織を対象としており、外表の拭い検体については検討していない。

E. 結論

COVID-19 に関連した遺体11例中6例では、感染性ウイルスが鼻咽頭粘膜または肺組織に残存していることが判明した。また、この感染性ウイルスの有無は、死亡日から発見日までの時間や、遺体の置かれている環境に影響されることが示された。従って、遺体を解剖や検査などで取り扱う際の感染防護対策は十分に実施すべきである。

謝辞

本研究にご協力いただきました、COVID-19 に関連し亡くなられました患者様、そのご家族及びご友人の皆様方に心より哀悼の意を表します。

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, Berger A, Holz F, Cinatl J, et al. Infectivity of deceased COVID-19 patients. *Int J Legal Med.* 2021;135:2055-60.
- 3) Plenzig S, Holz F, Bojkova D, Kettner M, Cinatl J, Verhoff MA, et al. Detection and infectivity of SARS-CoV-2 in exhumated corpses. *Int J Legal Med.* 2021;135:2531-6.
- 4) Adachi T, Chong JM, Nakajima N, Sano M, Yamazaki J, Miyamoto I, et al. Clinicopathologic and Immunohistochemical Findings from Autopsy of Patient with COVID-19, Japan. *Emerg Infect Dis.* 2020;26:2157-61.
- 5) Shirato K, Nao N, Katano H, Takayama

- I, Saito S, Kato F, et al. Development of genetic diagnostic methods for detection for novel coronavirus 2019 (nCoV-2019) in Japan. Jpn J Infect Dis. 2020;73:304-7.
- 6) Katano H, Kano M, Nakamura T, Kanno T, Asanuma H, Sata T. A novel real-time PCR system for simultaneous detection of human viruses in clinical samples from patients with uncertain diagnoses. J Med Virol. 2011;83:322-30.
- 7) Matsuyama S, Nao N, Shirato K, Kawase M, Saito S, Takayama I, Nagata N, Sekizuka T, Katoh H, Kato F, Sakata M, Tahara M, Kutsuna S, Ohmagari N, Kuroda M, Suzuki T, Kageyama T, Takeda M. Enhanced isolation of SARS-CoV-2 by TMPRSS2-expressing cells. Proc Natl Acad Sci U S A. 2020 31;117(13):7001-7003.
- 8) Sablone S, Solarino B, Ferorelli D, Benevento M, Chironna M, Loconsole D, et al. Post-mortem persistence of SARS-CoV-2: a preliminary study. Forensic Sci Med Pathol. 2021;17:403-410.
- 9) Won Sriwijitalai and Viroj Wiwanitikit. 2020 May, COVID-19 in forensic medicine unit personnel; Observation from Thailand. Journal Forensic Legal Med Vol 72, May2020, 101964.
- 10) Won Sriwijitalai and Viroj Wiwanitikit. Corrigendum to “COVID-19 in forensic medicine unit personnel: Observation from Thailand” [J Forensic Legal Med 72 May 2020, 101964]. J Forensic Legal Med Vol 72, May2020, 101967.
- F.健康危険情報**
総括研究報告書参照.
- G.研究発表**
1. 論文発表
なし
 2. 学会発表
なし
- H.知的財産権の出願・登録状況**
- 1.特許取得
なし
 - 2.実用新案登録
なし
 - 3.その他
なし

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

COVID-19 感染遺体における死後 CT に関する検討

研究分担者	槇野陽介	東京大学大学院医学系研究科法医学
研究協力者	鳥光 優	東京大学大学院医学系研究科法医学
研究協力者	山口るつ子	東京大学大学院医学系研究科法医学
研究協力者	中嶋 信	東京大学大学院医学系研究科法医学
研究協力者	恒矢重毅	東京大学大学院医学系研究科法医学
研究協力者	吉良 圭	東京大学大学院医学系研究科法医学
研究協力者	小林 漸	東京大学大学院医学系研究科法医学
研究分担者	牛久哲男	東京大学大学院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	東京大学大学院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	東京大学大学院医学系研究科人体病理学・病理診断学
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	長谷川巖	神奈川歯科大学歯学部法医学講座
研究協力者	山本伊佐夫	神奈川歯科大学歯学部法医学講座
研究協力者	中川貴美子	神奈川歯科大学歯学部法医学講座
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
研究協力者	片野晴隆	国立感染症研究所 感染病理部
研究協力者	飯田 俊	国立感染症研究所 感染病理部
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
研究協力者	星岡佑美	千葉大学大学院医学研究院法医学
研究代表者	斉藤久子	千葉大学大学院医学研究院法医学
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

研究要旨

新型コロナウイルス感染者の解剖は、解剖従事者への感染を防ぐ観点から、実施しにくい場合がある。本邦では、死後 CT が全国的に実施されており、解剖が実施できない場合は、死後 CT による評価が期待される。本研究では、死後 CT における新型コロナウイルス肺炎所見の、感染制御上の意義について検討することを目的とした。

2021 年 1 月から 12 月までの連続する新型コロナウイルス感染者の法医解剖事例を、後方視的に評価した。結果、典型的な死後 CT 所見は、組織学的にはびまん性肺胞傷害の所見とよく対応しており、また、この所見があれば、死体内に残存するウイルス量が多い傾向が認められた。今後、病理解剖事例についても検討していく予定である。

A. 研究目的

新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)による感染症(COVID-19)は、2020年1月に日本で最初の患者

が確認されて以降、複数の変異種による感染拡大の波を繰り返しながら、未だ蔓延状態が続いており、2022年5月において、日本での死亡者数は3万

人を超えている。

解剖従事者への感染制御のために、国立感染症研究所から示された「COVID-19 感染症の剖検における感染予防策」(2020年2月、非公開)上、解剖室の換気回数基準が示され、またラミナーフロー解剖台などの使用が推奨されたが、それに伴って、COVID-19患者の解剖実施に消極的な姿勢がもたらされた¹⁻⁴⁾。しかし、病理学的観点では、感染症の病態を素早く解明していくために、解剖は必須の検査である。また、法医学的観点から見ても、自宅療養中に急死した人の死因の評価など、解剖による死因究明が必須であることは論をまたない。

本邦では、病理解剖・法理解剖ともに解剖率が低いことを背景として、コロナ禍以前より「死亡時画像診断」という呼称で、死後CTが全国の病院や法医学教室で利用されている。COVID-19に関する死後CTの報告では、これまで主に肺炎に関する所見が検討されている⁵⁻⁸⁾。一方、死後CT所見と遺体からの感染性について、どのような関連があるかについてはまだ十分に検討されていない。本研究では、死後CTにおける新型コロナウイルス肺炎所見の、感染制御上の意義について検討することを目的とした。

B.研究方法

2021年1月から12月の間に、東京都および千葉県にある3つの法医学教室(東京大学法医学教室、千葉大学法医学教室、国際医療福祉大学法医学教室)において解剖前死後CT検査および法理解剖が実施されかつ、鼻咽頭ぬぐい検査において新型コロナウイルスPCR検査が陽性となった全事例を対象とした。

死後CTは、16列ないし64列の多列検出器型CTを使用した。体幹部の撮影には1.25mm以下のコリメーションを用いた。画像再構成においては、5mmおよび1.25mm以下のスライス厚の画像を作成し、後者については、通常の再構成関数に加えて、肺条件に相当する再構成関数を用いた画像も作成した。

画像の評価に当たっては、死後CT読影経験年数が11年の放射線科診断専門医1名にて評価した。過去文献を参考に、「びまん性ないし末梢優位のすりガラス陰影および浸潤影の混合性陰影」であり、crazy paving patternあるいは牽引性気管支拡張あるいは境界不明瞭な円形腫瘤性陰影の

いずれかが見られるものを、新型コロナウイルス肺炎の「典型的死後CT所見」として評価した。

解剖は、いずれも法医学認定医により実施され、死因が決定された。組織検査は、法医学者および、法医学者が必要と考えた事例については、病理学者により評価をえた。肺については各肺葉1箇所以上を評価し、総合的に新型コロナウイルス肺炎によるびまん性肺胞傷害(Diffuse alveolar damage; DAD)であるかどうかについて判断した。

解剖時には、可能な限り、肺5葉だけでなく、心臓・肝臓・脾臓・左右腎臓・左右副腎などの臓器からもPCR検査を実施し、その結果と画像所見の関係についても検討した。

(倫理面への配慮)

本研究については、各法理解剖機関の倫理委員会により審査を行い承認後に実施した。

C.研究結果

対象期間において、鼻咽頭PCR検査で、SARS-CoV-2陽性となった法理解剖事例は13事例(男性9事例、女性4事例)であった。うち1事例は全くの身元不明事例であった。身元が特定されている12事例の年齢範囲は19-78歳(中央値58, IQR 33, 3IQR 72)であった。

13事例のうち、死後CTで典型的死後CT所見が認められた事例は、6事例のみであった。従って、鼻咽頭ぬぐいPCR陽性を典型的死後CT所見によって検出しようとした場合の感度は46%であった。

13事例のうち、病理組織学的所見としてDADとして矛盾しないと判定された事例は、6事例であり、全てが典型的死後CT所見を呈していた。またDADと判定されなかった事例で、典型的死後CT所見が見られた事例は認めなかった。従って、鼻咽頭ぬぐいPCRが陽性と判明している事例において、典型的死後CT所見は、100%の正確度でDADと対応していたと言えた。これらの6事例は全て、法理解剖を経てCOVID-19に関連する肺炎が死因と判定された。典型的死後CT所見を示さなかった7事例のうち、COVID-19に関連した死因と判定されたものは2事例であった。

13事例のうち、肺5葉のPCR検査の結果、最大のSARS-CoV-2 RNAコピー数が 10^4 以上であった事例は、8事例あり、全ての典型的死後CT所見が認められた事例が含まれていた(陽性的中率

100%, 正確度 85%). 8 事例中, 典型的死後 CT 所見を示さなかった 2 事例については, 死後 CT 上, 肺炎を示唆する所見があり, また死因は COVID-19 に関連した死因と判定された。

13 事例中, 解剖中に鼻咽頭 PCR 検査が判明したため, 肺以外の臓器の PCR 検査を実施できなかった事例が 1 事例あった。肺以外の臓器を検索した 12 事例中, 肺以外の臓器で陽性が認められた事例は, 7 事例であり, 典型的死後 CT 所見を示した 6 事例全てが含まれていた。

D. 考察

本研究では, 死後 CT で典型的所見(「びまん性ないし末梢優位のすりガラス陰影および浸潤影の混合性陰影」であり, crazy paving pattern あるいは牽引性気管支拡張あるいは境界不明瞭な円形腫瘤性陰影のいずれかが見られるもの)が認められた場合の意義について検討した。検討の結果, 典型的死後 CT 所見では, COVID-19 感染遺体を全て検出できるわけではなく, 鼻咽頭 PCR 検査の代替りのスクリーニングとするには感度が低く, 問題があると考えられた。

一方, 典型的死後 CT 所見は, DAD と高い正確度で対応し, 鼻咽頭ぬぐいにおいて PCR 陽性者とわかっている場合, 死因が DAD であることを示唆する所見として有用性が高いと考えられた。また, 同時に, 典型的死後 CT 所見がある場合, 肺のウイルスコピー量が高く, 肺以外への臓器にもウイルスが認められやすく, 解剖時のリスクが高い事例であると考えられた。

他方, 鼻咽頭ぬぐい PCR 検査で陽性であって, 典型的死後 CT 所見がない場合は, 死因が COVID-19 に関連しているかどうか不明であり, 適切な感染制御対策を実施した上で, 解剖あるいは, 死後針生検を積極的に実施すべきと考えられた。本研究では, このような事例では, 肺から検出されるウイルス量が低く, また他臓器でウイルスが検出されることも少なく, 解剖における感染リスクが比較的低い可能性があることも示唆された。

本検討は, 事例数の少なさに限界がある。また, 法医解剖事例の特徴として, 多くの事例が, 感染後治療などを受けずに急激に死亡した事例が多いことが示唆される。病院で治療を受けた上で, ある程度の生存期間を経て亡くなった事例とは, 死後 CT 所見, PCR 検査結果が異なると考えられ, 今後

そういった病理事例を加えて検討すべきである。

E. 結論

死後 CT における COVID-19 感染死亡者に見られる典型的所見は, DAD と対応し, 死体内に残存するウイルス量が多い傾向が認められる。鼻咽頭ぬぐいによるウイルス検査と死後 CT を組み合わせることにより, リスクを最小限におさえることと, 死因究明の本来の意義を両立させることが可能と考えられる。

参考文献

- 1) 国立感染症研究所：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>
- 2) 国立感染症研究所：COVID-19 症例の剖検プロトコル 2020/2/25 版
- 3) 平田雄一郎, 飯田俊, 新城雄士, 斉藤久子, 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. 2021 ; 38 : 374-382.
- 4) 日本法医病理学会：新型コロナウイルス感染者の法医解剖指針。
http://houibyouri.kenkyuukai.jp/information/information_detail.asp?id=113856 最終アクセス日 2022年5月29日
- 5) Schweitzer W, Ruder T, Baumeister R, Bolliger S, Thali M, Meixner E, et al. Implications for forensic death investigations from first Swiss post-mortem CT in a case of non-hospital treatment with COVID-19. Forensic Imaging. 2020;21):200378.
- 6) Helmrich E, Decker L, Adolphi N, Makino Y. Postmortem CT lung findings in decedents with Covid-19: A review of 14 decedents and potential triage implications. Forensic Imaging 2020;23(August):200419.
- 7) Henkel M, Weikert T, Marston K, Schwab N, Sommer G, Haslbauer J, et al. Lethal COVID-19: Radiologic-Pathologic Correlation of the Lungs. Radiol Cardiothorac Imaging. 2020 Dec 1;2(6):e200406.
- 8) Kniep I, Heinemann A, Edler C, Sperhake JP,

Püschel K, Ondruschka B, et al. COVID-19 lungs in post-mortem computed tomography. Rechtsmedizin. 2021;31(2):145-7.

11th congress of International Society of Forensic Radiology and Imaging (ISFRI).

F.健康危険情報

総括研究報告書参照.

G.研究発表

- 1) Makino Y, Saitoh H, Hirata Y, et al. COVID-19 evaluated by postmortem CT: our experiences in Japanese forensic medicine. The

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

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
 分担研究報告書

病理・法医解剖における各種検体の感染病理学的解析
 及び COVID-19 遺体へのネクロプシーの応用

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
研究協力者	飯田俊	国立感染症研究所 感染病理部
研究協力者	新城雄士	国立感染症研究所 感染病理部
研究協力者	中島典子	国立感染症研究所 感染病理部
研究協力者	片野晴隆	国立感染症研究所 感染病理部
研究協力者	佐藤由子	国立感染症研究所 感染病理部
研究協力者	飛梅実	国立感染症研究所 感染病理部
研究協力者	高橋健太	国立感染症研究所 感染病理部
研究分担者	槇野陽介	東京大学大学院医学系研究科法医学
研究協力者	中嶋 信	東京大学大学院医学系研究科法医学
研究協力者	吉良 圭	東京大学大学院医学系研究科法医学
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	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

研究要旨

感染症に対する治療薬やワクチンの開発には病態への理解が不可欠であるが、特に病原体の局在(どの臓器・組織に病原体が感染しているか)や組織変化(どの臓器・組織にどのような障害が生じているか)を明らかにすることが重要である。しかし、呼吸器検体等のウイルス遺伝子検査やウイルス抗原検査、胸部 CT では病原体の体内局在や組織変化を詳細にとらえることは不可能であり、新型コロナウイルス感染症の発病機構および重症化機構を理解するためには患者の組織検体を用いた病理学的な解析が必須である。そこで本分担研究課題では、新型コロナウイルス感染症の感染病理学的解析手法を整備した。また、感染防護その他の理由から剖検ができない事例において剖検を代替する手法として挙げられるネクロプシーについて、その妥当性の評価を行った。その結果、左右肺 5 葉など、複数の肺組織検体を用いて組織評価及びウイルス遺伝子検索を実施し、これらを合わせて評価することで正確な病態評価が可能となることが示唆された。

A. 研究目的

現在、新型コロナウイルス感染症に対する治療薬・ワクチンの開発が進められているが、感染症に対する効果的な治療法・予防法の開発には、その病態への十分な理解が必須である。とりわけ、臓器・組織における病原体の局在の解明により病原

体と病態との因果関係を明らかにすることや、病変部に生じた形態学的変化の解析を通じて発病や重症化の機序を理解することが重要である。しかし、ウイルス学的検査や画像診断では、病原体の体内局在や組織変化を詳細にとらえることは不可能であるため、感染症の病態解明には患者の組織検体

を用いた病理学的な解析が不可欠である。そこで本分担研究課題では、新型コロナウイルス感染症の感染病理学的解析手法を整備することを目的とした。

また、剖検実施に当たっては剖検時における感染防護が問題となるが、感染防護具のキャパシティー不足により実施が回避される傾向にある。この解決として、ネクロプシー；死後針生検が挙げられる。そこで上記感染病理学的解析に当たって剖検とともにネクロプシーを実施し、その妥当性を評価した。

B. 研究方法

1. 新型コロナウイルス感染患者遺体の病理解剖で得られた組織検体を用いて、各種抗体を用いた免疫組織化学、in situ hybridization 法、ウイルス遺伝子検査、ウイルス遺伝子配列解析を実施した。
2. 病理解剖の実施に先立ち、ネクロプシー；針生検による検体採取を行った。これにより得られた組織検体を用いて剖検時に得られた検体と同様に免疫組織化学、in situ hybridization 法、ウイルス遺伝子検査を施行し、ネクロプシーによる COVID-19 評価の妥当性について評価を行った。

(倫理面への配慮)

本研究については、国立感染症研究所ヒトを対象とする医学研究倫理審査委員会により審査を行い承認後に実施した。

C. 研究結果

【感染病理学的解析手法の整備】

新型コロナウイルス感染症死亡例の病理解析に必要な免疫組織化学、in situ hybridization 法、ウイルス遺伝子検査、ウイルス遺伝子配列解析手法を開発し、これらの方法により、実際の解剖症例の解析が可能であることを確認した。具体的には、ウイルス遺伝子検査により、新型コロナウイルスの遺伝子が呼吸器検体を中心に検出され、また肺組織における免疫組織化学においては肺胞壁に形成された硝子膜や肺胞空内に脱落した肺胞上皮細胞、そしてマクロファージにウイルスの局在が確認された。その結果、新型コロナウイルス感染症における肺炎では、急性呼吸窮迫症候群 (acute respiratory distress syndrome, ARDS) を反映した

組織像であるびまん性肺胞傷害 (diffuse alveolar damage, DAD) の所見が特徴的であることを明らかにした。一般的には、DAD の組織像は時間経過とともに滲出期から器質化期、更に線維化期へと変化するが、新型コロナウイルス感染症においても発症早期では滲出期が多く、発症から時間が経過した例では線維化期が多くなる傾向にあった。さらに、新型コロナウイルス感染症肺炎の大きな特徴としては、これらの病期の異なる病変が同一個体の肺葉内に同時に存在することが明らかになった。剖検肺組織においては、比較的早期の病変から後期の病変まで様々な病期の病変が観察される事が多く、肺内の全ての部位に同時にウイルス感染が起こり、病変が形成されていくわけではなく、肺内でウイルス感染が徐々に拡大していき、最終的に呼吸不全につながるような広大な病変が形成されることが示唆された。

症例によっては、心臓や肝臓など、肺以外の多数の臓器からウイルス遺伝子が検出されるものも認められた。しかしながら、血中にウイルスが移行し、これを各臓器にて検出している可能性も考えられた。検出された各臓器における組織学的所見の評価や免疫組織化学によるウイルス局在の検索を行い、今後引き続きこれら所見について正確に評価を行っていく。

【COVID-19 遺体へのネクロプシーの応用】

ネクロプシーを用いて検体を採取し、ウイルス遺伝子検査及び組織学的評価を行うことで、肺においては前項にて述べたびまん性肺胞傷害の組織像を捉えることができた。また、免疫組織化学においても肺胞壁に形成された硝子膜や脱落した肺胞上皮細胞、マクロファージにウイルスの局在が確認された。

また、一部症例においては剖検実施については遺族の許可が得られなかったものの、ネクロプシーを提案することでこちらについては同意が得られ、遺体における新型コロナウイルス感染症の病態について正確に評価することができた。

ウイルス遺伝子検査の結果については、剖検での採取検体とネクロプシーでの採取検体とで比較を実施した。肺について、1 症例当たり 5 検体 (5 葉)、14 症例の合計 70 検体について比較を行ったところ、70 検体中 57 検体で陽性・陰性が一致したが、13 検体で陽性・陰性の不一致を認めた。し

かし、肺 5 葉合わせて評価すれば、剖検検体において肺のいずれかで検出されているがネクロプシーでいずれの肺葉からも検出されない、もしくは剖検検体においていずれの肺葉からも検出されないがネクロプシーで肺のいずれかで検出されたといった症例は認められなかった。

肺組織において、検出されるウイルス量が少ない検体では免疫組織化学にて剖検検体では捉えられた陽性シグナルが、量の少ないネクロプシー検体では捉えられないこともあった。

また、肺およびその他の臓器において、剖検検体でウイルス遺伝子が検出されなかったにも関わらず、ネクロプシー検体では検出された例も認められたが、これには胸腔等を介して針を穿刺することにより、胸腔内液などからウイルス遺伝子がコンタミネーションしていることが考えられる。

これらより、5 葉など、複数の肺組織検体を用いて組織評価及びウイルス遺伝子検索を実施し、これらを合わせて評価することで正確な病態評価が可能となることが示唆された。

D. 考察

2019 年 12 月に中国・武漢から流行が始まった新型コロナウイルス感染症は、当初「原因不明の肺炎」として報告されたが、その後の研究により SARS-CoV-2 が原因病原体であることが解明された。更に研究が進むにつれ、肺炎以外にも血栓症、腎機能障害、心筋障害を始め、全身の諸臓器に様々な病態を呈するが明らかになりつつある。しかし、肺炎以外の病態にウイルスが直接関与しているのか否かについては議論が分かれており、詳細な病態の解明には更なる研究が必要と考えられる。病理解剖には死因の解明、臨床診断の妥当性や治療効果の確認といった診療上の意義だけではなく、病理解析によって得られた知見が疾患の病態解明に直結するという側面を有する。今後、本研究班を通じて安全な病理解剖、もしくはネクロプシーの実施が促進されることにより、日本人における新型コロナウイルス感染症の病態解明が一層進み、有効性の高い治療薬やワクチンの開発への進展が期待される。

E. 結論

本分担研究課題では、新型コロナウイルス感染症の感染病理解析手法を整備した。さらに、

病理解剖の代替手段としてのネクロプシーの有用性の評価を行った。今後、剖検により得られた検体の精査を引き続き行い、新型コロナウイルス感染症の全身病態を正確に評価することを目指す。また、様々な理由から剖検が困難な事例において、ネクロプシーによる検索を、その注意すべき点とともに提案していく。

F. 健康危険情報

総括研究報告書参照。

G. 研究発表 (2020/8/5～2021/3/31 発表)

1. 論文発表

- 1) Tsukamoto T, Nakajima N, Sakurai A, Nakajima M, Sakurai E, Sato Y, Takahashi K, Kanno T, Kataoka M, Katano H, Iwata M, Doi Y, Suzuki T. Lung Pathology of Mutually Exclusive Co-infection with SARS-CoV-2 and Streptococcus pneumoniae. *Emerg Infect Dis*. 2021 Jan 14;27(3). doi: 10.3201/eid2703.204024
- 2) 飯田俊, 鈴木忠樹. 新型コロナウイルスの感染と病態. *Pharma Medica* 39(1): 21-25 2021
- 3) 飯田俊, 鈴木忠樹. SARS-CoV-2 3. COVID-19 の病態・免疫. *ウイルス* 70(2) 2020
- 4) 中島 典子, 鈴木 忠樹, 足立 拓也, 鄭 子文. 疾患Globalization 本邦では少ないが、知っておくべき疾患2020(第6回) COVID-19. *病理と臨床* 38(9) 845 - 851 2020.

2. 学会発表

- 1) 鈴木忠樹, COVID-19 の病理解析と剖検時の感染予防策, 第 88 回日本病理学会関東支部学術集会, 2020/10/10, 国内, 口頭.
- 2) 鈴木忠樹, Pathological approach for COVID-19 vaccine research. 第 9 回織田記念国際シンポジウム. 2020/11/10. 国内, 口頭.
- 3) 鈴木忠樹, 令和2年度 希少感染症診断技術研修会 新型コロナウイルス感染症 COVID-19 抗原検出検査について. 2020/12/22, 国内, 口頭.
- 4) 鈴木忠樹, COVID-19 の抗原検査, 第 32 回日本臨床微生物学会総会・学術集会, WEB 開催(国内), 2021/ 1/29, 口頭.
- 5) 鈴木忠樹, 病理医として:COVID-19 の病理解析による病態形成機構の理解, 第 40 回日

本画像医学会学術集会 WEB 開催(国内),
2021/2/25, 口頭.

the UK Covid-19 and Global Health .
2021/3/9. 国内. 口頭.

- 6) 鈴木忠樹. 病理学的アプローチによる新型コロナウイルス感染症ワクチンの開発. 第 3 回 Translational and Regulatory Sciences Symposium. 2021/1/18. 国内. 口頭.
- 7) Tadaki Suzuki, ~ COVID-19 and Laboratory research ~ Pathological investigation and immunological analysis of COVID-19. The Nagasaki University WISE Programme Live/Online Symposium between Japan and

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

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及びその疑いがある方の
 検視・検案に関する課題

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
研究協力者	石原憲治	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

本研究班においては、遺体に触れる機会として主に解剖時を想定し、その工程における感染防護体制を構築することを目的として、多面的な検討を行った。一方で、解剖関係者が遺体に触れるに至る前に、検視・検案の関係者が遺体に触れており、感染性に暴露されている可能性も否めず、特に感染症のパンデミック時の検視・検案において、留意すべき課題を抽出した。

A.研究目的

本研究班においては、遺体に触れる機会として主に解剖時を想定し、その工程における感染防護体制を構築することを目的として、多面的な検討を行った。

また、解剖時以外にも、警察関係者等は遺体や遺族とも接触するため、(葬儀業者においても対応がまちまちであり、)感染防御の意識づけが重要である。

解剖時の関係者のみならず、遺体に関わる全ての関係者において、標準予防策としての対応が求められるが、そのレベルや具体的な手技についてまとめられたものはまだなく、解剖以外の検視・検案における感染防御についても、関係者全員で検討していく必要がある。

そこでまず、検視・検案の課題を抽出することを目的とし、研究班関係者を対象として、新型コロナウイルス感染症陽性遺体の解剖の経験とともに、広く意見を聞き、抽出されてきた課題を項目ごとにまとめることとした。

B.研究方法

1. 対象と方法

本研究班の共同研究者およびその施設内の研究者などの関係者に対し、メール連絡にて意見をいただいたうえで、班会議で検討し、項目ごとにまとめた。

2. 意見収集期間

令和3年8月30日から9月6日

3. 検討

令和3年9月6日の班会議にて方針を定め、たうえで更に意見を収集し、項目ごとにまとめ、令和4年2月9日の班会議前に提示したうえで班員より承認を得た。

(倫理面への配慮)

本研究については、関係者内部での意見収集として行っており、個人情報には含まず侵襲を伴わないものであり、十分な倫理的配慮のもとで施行した。

C.研究結果

25名より意見をいただいた。その時点での新型コロナウイルス感染症陽性遺体の解剖の経験は、

有り 10 名(執刀 4 名, 検体採取 5 名, 情報確認 1 名), 無し 15 名であった。

内容は、「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検視・検案に関する課題」(2022 年 2 月 2 日版)としてまとめたので、次項に掲載する。

D. 考察

新型コロナウイルス感染症による感染性を持つ可能性がある遺体に対する検視・検案には、多くの関係者が関わるが、病院/医療関係者よりも、医学的知識を身につけていない場合には、遺族・警察関係者・葬儀関係者への、暴露リスクが高いと考えられた。

特に在宅死においては、死亡時には感染性の有無は明らかではない場合もあり、早期に関わる関係者全員がユニバーサルプレコーション(すべての患者体液・排泄物を感染の可能性があるものとして扱う)の考え方による感染防御を実施することが重要である。また、遺族は既に濃厚感染しており、感染している可能性も考えられる。

しかし、葬儀関係者においては、それぞれが対策を講じていることが多いものの、十分ではなかったり、徹底されていなかったりすることもある。警察関係者においては、全ての関係者が常に遺体を扱う業務であるとは限らないためか、感染防御に対する知識や対策が十分ではないことも考えられる。

関係者における感染防御体制を実施するとともに、遺族の心情へも配慮した、遺体保全処置(エンバーミング)を用いた遺体からの感染性の制御も考慮される。

これらより、遺体を取扱う“すべての人”において、平常時からの標準予防策、および、感染遺体を取扱う場合の訓練などの感染防御の基本事項が実施されることが望まれる。

E. 結論

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検視・検案においては、医学的知識を備えていない関係者への感染リスクが課題として挙げられ、遺族の心情への配慮やグリーンケアの観点も含めて検討された。遺体を取扱う“すべての人”が活用できる指針や研修の必要性が指摘された。

謝辞

本研究計画にあたって、ご助言及びご協力いただいた法医学、病理学、放射線学、臨床検査学及び遺伝学関係者の皆様に、心から感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 岩瀬博太郎(編), 石原憲治, 猪口剛, 浦邊朱鞠 齋藤直樹, 千葉文子, 恒矢重毅, 鳥光優, 星岡佑美, 槇野陽介, 本村あゆみ, 矢島大介, 山口るつ子, 吉田真衣子. 事例で分かる死亡診断書・死体検案書記載の手引き. 東京: 医歯薬出版; 2020.

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

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及びその疑いがある方の検視・検案に関する課題

2022年2月2日版

解剖に関わる関係者が、適切な感染防御のもとに作業できるための検討が行われているが、同時に、解剖前の遺体や、解剖後の遺体に接する可能性のある関係者における、適切な感染防御もできている必要がある。

特に、家族などの感染防御に精通していない方々が接する葬儀などにおいて、適切に対応ができるための、統一した指針や方策が提示される必要がある。

検視・検案における感染防御に関する指針・方策の必要性

- ・ 日本法医学病理学会は、新型コロナウイルスの検視スタッフや遺族への感染を防ぐため、感染が疑われる遺体のPCR検査を求めている。
- ・ 検視・検案前には、新型コロナウイルス検査は陰性だった遺体で、検視・検案、もしくは解剖後に陽性が判明して実は偽陰性であったという事例も考えると、感染症に対する検視・検案に関する標準防護策の指針が必要と考えられる。
- ・ 特にパンデミック状態の時には、ウイルス・細菌感染症ではない疾患でお亡くなりになった遺体においても、偶発的に感染性を有する感染症に罹患していることも十分に考慮する必要がある。

遺体を取り扱う“すべての人”が共有できる指針や訓練が必要

- ・ 医療従事者に限らず、遺体を取扱う“すべての人”において、平常時からの標準予防策、および、感染遺体を取扱う場合の訓練などの感染防御の基本事項が徹底されている必要がある。ここをおろそかにすると、感染性のある遺体を扱うことで、関係機関内外、地域、社会に感染を拡大させてしまう可能性がある。
- ・ 警察関係者においては、サージカルマスクと目の防護をして、濃厚接触とならないように配慮して対応している場合が多いが、引き続きの注意を促す必要がある。警察関係者は医療関係者以外で検体採取など感染リスクのある処置を行うことが最も多いと考えられ警察関係者における検視・検案に関する感染防御ガイドライン等を医学的見地から確認することも必要と考えられる。
- ・ 葬儀業者等においては、それぞれの対応がなされているようだが、統一されていない。感染防御の知識は一般市民と同等のことも多く、葬儀業者等にも理解され、実行し徹底することが可能な方策を提示する必要がある。
- ・ 遺体に携わる方々の多くは繋がっており、一部の職種における感染防御のみならず、全体の流れの中で必要な感染防御を検討していくべきである。

遺体からの感染経路

- ・ 遺体は呼吸をしないため飛沫感染の可能性は考慮する必要はないとされており、主に接触感染に留意する必要がある。
- ・ 一方で、遺体を直接的に扱う際には、腔部への封鎖処置の重要性が示唆される知見が出されてきている。

検視より前の段階での懸念事項

- ・ 警察官がご遺族等から遺体の状況を聴取する時など、遺族との接触により警察官への感染もありえることを留意する必要がある。特に同居家族においては、感染者と濃厚接触していることが考えられ、既に感染している可能性もある。ご遺族などから聴取した警察官が感染し、遺体とともにウイルスを検視・検案の場に持ち込む可能性も考慮しなければいけない。

検視・検案における懸念事項

- ・ 検視・検案のみでは、遺体から飛沫などが発生することは基本的には無いと考えられている。
- ・ 一方で、検視・検案においては、鼻咽頭ぬぐいや血液採取、髄液穿刺なども実施されるため、接触感染に対する標準予防策以上の感染防御策を検討する必要がある。

ご遺族への対応

- ・ 新型コロナウイルス感染症においては、感染対策を行う上での優先順位を明確にしつつも、感染者やその家族等への差別・中傷が生じ重篤な心理社会影響を来している可能性がある。周囲へも差別の恐れから感染について明らかにできない事情を抱えた方々がおられる可能性、さらに予期せぬ急激な経過・死亡と同時に家族等が望む最後の対面等もかなわない等、ご遺族等が精神的に極めて過酷な状況におかれている可能性を個別想像・想定しつつ、ご遺族等への配慮を検討する必要があることも、統一した指針や方策にあわせて記載することが望ましい。
- ・ ご遺族等の宗教や葬儀に応じ、なるべく遺族の望む形での配慮された対応を求めている国も多く、日本においても配慮が求められる場合も出て来ると考えられる。
- ・ エンバーミング前後の感染性も検討し、新型コロナウイルス陽性の方が亡くなられた場合、すぐに火葬するのではなく、エンバーミングを施し感染リスクを低減させたいうえで、対面での葬儀ができるようにすることも検討される。
- ・ ご遺族はもちろん、遺体に携わる方々のグリーフケアも考慮する必要がある。

その他

- ・ 対応を確認できる確認チェックリストやフローチャートなどを作成し、理解されやすくする必要がある。
- ・ 入手可能な PPE (個人用防護具) の入手が困難となり代替案すら対応できない場合における、必要性の優先順位を提示することも検討する。

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

令和2年7月豪雨時の熊本県における遺体からの
 歯科所見採取に関わる実態調査からの課題抽出

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	石原憲治	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

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)蔓延下に発災した令和2年7月豪雨時に歯科的所見からの身元確認に関わられた歯科医師が、感染防護体制が十分であったか、また、感染のリスクを伴う作業にあたっての心的ストレスを感じたか、などを評価するため、被災前の教育を受けた経験などとともに調査した。

なお、回答者は直接遺体に接する作業を行っておらず、遺体の情報は遺体の写真および既に作成されたデンタルチャート(死後記録)からのみ得られていたため、遺体からの歯科所見採取における感染防護体制や、その資機材の充足度合、また、関連する心的ストレスについては、評価ができなかった。

感染症蔓延下においても発生しうる災害時に、地域のかかりつけ歯科医が警察や海上保安庁から直接依頼される場合においても、感染リスクも含めた安全は確保されなければならない、また、作業の質の担保のためには標準化された方法にて共通様式に記載して記録を残すことが必要である。

結論として、回答者における共通様式の知識や準備などはその時点では十分ではなく、感染症蔓延下において安全にかつ正確性や再現性を担保した歯科的所見からの身元確認への協力ができるよう、歯科医師会、警察、海上保安庁を含めた連携体制の構築とそれに基づいた研修を検討することが大切と考えられた。

A.研究目的

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に罹患した遺体からの感染性については、現在も研究がなされているところであり、遺体取扱いにおける感染管理に特化したガイドラインも定まったものは無い。COVID-19 蔓延下にての身元不明遺体に対する歯科所見採取においては出務者の感染防御対策が必要であるが、情報や対応が十分でない中での出務には、心的ストレスも大きいと考えられる。

そこで、COVID-19 蔓延下に発災した令和2年7月豪雨時に歯科的所見からの身元確認に関わられた歯科医師において、依頼の連絡や相談先、作業場所や感染防護体制、そして出務者の心的ストレス、および、被災前の教育を受けた経験、共通

様式の知識や準備などについて調査し、感染症蔓延下において安全にかつ正確性や再現性を担保した歯科的所見からの身元確認への協力ができる体制について考察することを目的とした。

B.研究方法

1. 対象

令和2年7月豪雨にかかわる歯科所見からの身元確認作業に従事された熊本県歯科医師会会員である歯科医師9名を対象とした。

2. 方法

「令和2年7月豪雨にかかわる、歯科所見からの身元確認作業に関するアンケート」を熊本県歯科医師会より送付していただき、研究班宛て

に返送いただく自記式調査とした。

3. 期間

調査期間は、令和3年11月12日から12月16日までであった。

(倫理面への配慮)

本調査の内容には個人情報含まず侵襲を伴わないものであり、発送にあたっては(一社)熊本県歯科医師会より個別に行い、回答の意志の有る場合のみ自記式調査用紙に記載して研究班宛てに返信をしていただく形式とし、十分な倫理的配慮のもとで施行した。

C. 研究結果

回答は6名(66.7%)より得られた。6名全員が警察または海上保安庁から直接の依頼を受けていたが、身元不明遺体に対する歯科所見採取の経験ある歯科医師に相談したものはいなかった。従事した作業は、生前資料の提供、遺体の写真からの死後記録の作成、および照合であり、直接遺体に接する作業にあたったものはなかった。診療所が全壊し、生前資料は記憶のみとなったものが1名いた。警察歯科医に登録されていたのは1名のみで、災害時の従事経験があったのは1名のみであった。講義の受講経験は全員にあったが、研修受講経験は2名のみであった。感染防護具(PPE)の装着訓練を受けていたものはなかった。共通の記録様式を準備していたのは1名のみで、2名は「様式は知っていたが準備しなかった」、2名は「様式自体を知らなかった」とした。対応にあたっての心的ストレスを感じたとしたものは2名であった。

D. 考察

直接遺体からの所見採取を行った回答者が無く、今回の遺体に接する作業における感染防御について、また、感染リスクに対する心的ストレスの評価は行えなかった。死後記録はご遺体の写真で提供されている場合が多かった。今回得られた情報は、推定される死者がいた場合が殆どであると考えられた。

回答者は全て、警察や海上保安庁からの直接の依頼を受けていたが、身元不明遺体に対する歯科所見採取の経験のある歯科医師に相談したもの

はおらず、逐次では歯科医師会も把握できておらず、管理はできなかった。講義は受けていても、共通様式に関する認識がなく、書面による記録がなされていない場合もあった。記録は常に振り返れるように、その照合のプロセスとともに標準化された共通の書式に記載して残すことが重要と考えられた。

E. 結論

令和2年7月に発災した豪雨時の歯科的所見からの身元確認作業には、警察から直接依頼された地域の歯科診療所の歯科医師らが出務していたが、そのうち多くは感染防御や身元確認作業の研修や経験が十分ではなかった。

研修や標準化され共通書式を用いた情報共有など歯科医師、警察、海上保安庁等を含めた連携体制の重要性が示唆された。

謝辞

本調査にご回答いただきました先生方、実施にあたってご尽力いただきました(一社)熊本県歯科医師会の関係者に、心から感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 咲間彩香, 斉藤久子, 勝村聖子, 熊谷章子, 岡広子, 本村あゆみ, 岩瀬博太郎, 日本の災害時において歯科身元判明率が向上しない要因に関する検討, 日本災害医学会雑誌, 26, 1-10, 2021

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

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

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遺体における遺体衛生保全処置
 及びそのグリーフケア効果

研究分担者	長谷川 巖	神奈川県歯科大学法医学講座
研究協力者	山本伊佐夫	神奈川県歯科大学法医学講座
研究協力者	中川貴美子	神奈川県歯科大学法医学講座
研究協力者	今川 縁	株式会社ジーエスアイ
研究協力者	牛渡一帆	株式会社ジーエスアイ
研究協力者	橋爪謙一郎	株式会社ジーエスアイ
研究分担者	秋富慎司	日本医師会総合政策研究機構
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	森 愛華	千葉大学大学院医学研究院法医学教室
研究協力者	石原憲治	千葉大学大学院医学研究院法医学教室
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

研究要旨

2022年8月現在、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に感染した遺体の約8割は、通常の葬儀が行われずにすぐに火葬されているのが現状である。COVID-19 遺体の搬送、葬儀及び火葬に関しては、日本医師会総合政策研究機構のマニュアル及び厚生労働省・経済産業省のガイドラインが公表され、また、厚生労働省の「診療の手引き」では、「適切な感染対策を行えば、遺族らが病室で故人との別れの時間を設けることができる」とされているが、ビニール越しの対面のみがほとんどであり、ご遺族のグリーフは大変強い、そのケアが十分でない場合も少なくない。

そこで、我々は、2021年8月から2022年3月にかけて、COVID-19 遺体において、解剖後に「遺体衛生保全(エンバーミング;EM)処置」を実施し、EM後の遺体において、鼻咽頭スワブにおける新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の抗原検査、鼻咽頭、咽頭及び顔面、頸部、手足などの22箇所(箇所)の拭きサンプルにおいてPCR検査を実施した。EM7日後において、抗原検査は全事例で陰性となり、PCR検査は鼻咽頭及び咽頭では一部PCR陽性となったが、ほとんどの事例における外表の拭き箇所ではPCR陰性となった。EM後の遺体における抗原検査及びPCR検査は、遺体が衛生的に安全であることを提示し、搬送、葬祭及び火葬業者の方々には安心して業務を遂行できることとなった。また、ご遺族は、対面での通常通りの葬儀を迎えることにより故人との納得のいくお別れをすることが可能となった。さらに、検案医もしくは医療研究者らによる本研究の説明や感染症及び検査方法などの説明は、時として、ご遺族の疑問点解消や不安感払拭に繋がることを経験した。

COVID-19により身内を失ったご遺族のグリーフは大変強いものであり、遺体へのEM実施後のPCR検査の陰転化は、対面での葬儀実施可能となり、グリーフケアを充実させ

る体制の一つであることが判明した。パンデミック下でも、ご遺族へのグリーフケアのサポート体制などは、重要課題の一つであり、今後発生しうる新興・再興感染症対策のために早急に対応することが望ましいと考えられた。

A.研究目的

2022年5月現在、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に感染した遺体の約8割は、通常の葬儀が行われずにすぐに火葬されているのが現状である。COVID-19遺体の搬送、葬儀及び火葬に関しては、2020年6月には、日本医師会総合政策研究機構のマニュアル¹⁾及び同年7月には厚生労働省・経済産業省のガイドライン²⁾が公表されており、また、厚生労働省の「診療の手引き第7.2版」³⁾では、「適切な感染対策を行えば、遺族らが病室で故人との別れの時間を設けることができる」とされているが、ビニール越しの対面のみがほとんどであり、ご遺族は非常に強いグリーフを抱えているのが現実である。

そこで、我々は、COVID-19遺体に、ホルムアルデヒド溶液を用いた遺体衛生保全(エンバーミング;EM)処置⁴⁾を実施し、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の感染性の有無を調査したので報告する。

B.研究方法

1. 対象事例

2021年8月から2022年3月までに剖検またはネクロプシー(死後針生検)を実施されたCOVID-19遺体の9事例

2. 対象検体

EM後において、鼻咽頭、咽頭及び肛門における拭いサンプルを採取し、これらのサンプルはウイルス輸送液(SUGIYAMA-GEN Co., Ltd. Tokyo, Japan)に浸漬し、検査実施までは-80℃にて保管した。

EM後の翌日、3日もしくは4日後、6日もしくは7日後の遺体において、前額部、髪際部、頭頂部、左右側頭部、左右頬部、左右頸部、左右の手背及び手掌、左右の足背及び足底、顔面周囲を覆うビニールの内側面及び外側面の計19箇所を滅菌綿棒で拭い、検査実施までは-80℃にて保管した。

3. 抗原検査の実施

EM後の翌日の遺体においては、鼻咽頭スワブサンプルにおいて、検査試薬デンカ「クイックナビ™-COVID19 Ag」(Otsuka Pharmaceutical Co., Ltd.

Tokyo, Japan)による抗原検査を実施した。

4. リアルタイムPCR検査

RNA抽出においては、試薬はEZ1® Virus Mini kit v2.0 (QIAGEN GmbH, Hilden, Germany)、機器はEZ1 Advanced XL system (QIAGEN GmbH.)を用いた。リアルタイムPCR検査においては、試薬はPrimer/Probe Set (2019-nCoV)(Takara Bio Inc., Shiga, Japan)、One Step PrimeScript™ III RT-qPCR Mix, with UNG (Takara Bio Inc.)及びPositive Control RNA Mix (2019-nCoV)(Takara Bio Inc.)を使用した。リアルタイムPCR機器には、StepOnePlus™ Real-Time PCR System (Thermo Fisher Scientific, MA, USA)を使用した。キットのプロトコルに従い、SARS-CoV-2のN1及びN2領域を検出し、2領域ともに増幅が確認された場合を陽性と判断した。

(倫理面への配慮)

本研究については、千葉大学大学院医学研究院倫理審査委員会により審査を行い、承認を得て実施している。

C.研究結果

1. EM後翌日の遺体の鼻咽頭スワブを用いた抗原検査結果

全事例において、抗原検査は陰性であった。

2. EM後の翌日、3日もしくは4日後、6日もしくは7日後の遺体におけるスワブ検体のリアルタイムPCR検査結果

9事例中2事例で、鼻咽頭もしくは咽頭でPCR陽性という結果であった。また、当初、一部の事例では、解剖後の頭部や髪際部などの部位で、PCR陽性であったが、遺体の外表の消毒を重点的に実施するようにした結果、ほとんどの事例で、前額部、髪際部、頭頂部、左右側頭部、左右頬部、左右頸部、左右の手背及び手掌、左右の足背及び足底、顔面周囲を覆うビニールの内側面及び外側面の計19箇所のスワブサンプルはPCR陰性という結果であった。

3. ご遺族の反応

検案医もしくは医療研究者らによる研究の説明や感染症及び検査方法などの説明は、時として、

ご遺族の疑問点解消や不安感払拭に繋がることを経験した。

4. 搬送, 葬祭及び火葬業者の対応

EM 後の遺体において, ご遺族は通常のご葬儀を実施, 葬祭場や火葬場でお別れの場を設けることが可能となった。また, 火葬に関しては, 管轄の行政機関の理解が得られた場合には, COVID-19 に関連した遺体ではあっても, コロナ枠ではない火葬時間帯の使用が可能となった。

D. 考察

遺体衛生保全(エンバーミング)処置の目的は, 消毒・防腐・修復・化粧⁴⁾などであるが, 今回の EM 実施は, 遺体の外表の消毒作業を通常よりも入念に行うことが大変重要であった。

さらに, 本研究では検討していないがデルタ株蔓延時には, ご遺族も濃厚接触者と認定され, 外出できない状況から, 遺体からの感染防止だけでなく防腐処置という観点も重要と考えられた。また, 遺体への最後のお化粧により, 死亡直後の非常に苦しそうな印象から, とても安らかにまるで眠っているような顔となり穏やかな印象が変わった。そのことは, ご遺族を落ち着いた感情へと導いたことを, 電話やメール等から窺うことができた。

また, 亡くなった身内の顔や手に実際に触れることで, 故人の死を受け止めることが可能となり, ご遺族や知人が「納得のいくお別れ」をすることが可能となったと考えられた。

従って, 今回のような新興・再興感染症の遺体への EM 処置には, 公衆衛生上の感染防止という目的だけでなく, ご遺族へのグリーフケア効果をもたらすことが証明された。

しかし, 感染症に対するワクチンや有効薬もない時点では, 特に, エンバーマーの感染防護体制もきちんと実施してから, EM 処置を実施すべきである。また, 現在, 使用されている EM 薬剤は全て輸入品であり, 海外での蔓延状況や物流が途絶えるなどの状況が発生すれば, 日本での EM 処置の実施は困難となる等の課題もあることが明らかとなった。

E. 結論

COVID-19 遺体への EM 処置後の鼻咽頭の抗原検査は陰性であることが判明した。また, 一部の事例においては, 鼻咽頭及び咽頭スワブが PCR

検査陽性であったが, 外表のほとんどの部位では PCR 検査陰性という結果であった。また, ご遺族にとっては, 遺体への EM 処置自体がグリーフケアに繋がった。

参考文献

- 1) 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/sousai-manual5.pdf>, 最終アクセス日 2022年3月30日。
- 2) 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3月30日。
- 3) 厚生労働省:新型コロナウイルス感染症 COVID-19 診療の手引き第7.2版。
<https://www.mhlw.go.jp/content/000742297.pdf>, 最終アクセス日 2022年3月30日。
- 4) エンバーミングとは | 一般社団法人 日本遺体衛生保全協会 (embalming.jp)
<http://www.embalming.jp/embalming/>

F.健康危険情報

総括研究報告書参照。

G.研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
 - 1) 斉藤久子ら, COVID-19 関連死における遺族へのグリーフケアのサポート体制を考える. 第27回日本災害医学会, 2022/3/3, 広島, 口演。

H.知的財産権の出願・登録状況

- 1.特許取得
なし
- 2.実用新案登録
なし
- 3.その他
なし

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/sousa_imaanual5.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るか、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、「カテゴリー-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

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、意図が正確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

脱衣手順 ポイント ● 各手順は、なるべく介助者や鏡、汚染することなく脱衣できているかなどを確認しながら実施しましょう。脱衣時に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。

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。

- ・基本術衣(アンダーウェア)
- ・[任意] 感染対策用スボン
- ・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
- ・ニトリル手袋(アウター)
- ・アームカバー
- ・手袋

● 本表は、本学が独自に作成したもので、PAPR業者等の推奨するロングガウン(入札番号リア740002)及びインナー(入札番号リア740011)以外のウェアは、感染対策用スボン(感染対策用スボン)を除き、本学が推奨するものではありません。また、本学が推奨するウェアは、必ずしも最新の規格に準拠しているとは限りません。また、本学が推奨するウェアは、必ずしも最新の規格に準拠しているとは限りません。また、本学が推奨するウェアは、必ずしも最新の規格に準拠しているとは限りません。

東京大学 千葉大学

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遺体の解剖に適切な感染対策用ロングガウンの検討

研究分担者	榎野陽介	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	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	大塚 桂	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	秋富慎司	日本医師会総合政策研究機構

研究要旨

感染症の遺体を解剖する場合、感染経路別予防策を講じなくてはならない。新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の遺体もしくはその疑いのある遺体の解剖では、接触感染及びエアロゾル感染に応じた予防策が必要である。そこで、我々は、COVID-19 遺体の解剖時に装着する呼吸用保護具と感染防護服の検討を行った。

解剖におけるエアロゾル感染への対策としては、N95 マスクより防護率の高い、世界保健機関(World Health Organization: WHO)及びアメリカ疾病予防管理センター(Centers for Disease Control and Prevention: CDC)が解剖において推奨する電動ファン付き呼吸用保護具(Powered Air Purifying Respirator: PAPR)の装着が望ましいと考えた。そこで、2種類のメーカーのPAPRsを解剖で使用し、その長所及び短所を検討した。

感染防護服としては、カバーオール型の防護服は、暑さや発汗などの不快感があり、脱衣の時点で感染リスク及び汚染リスクに対して細心の注意を払う必要があるため、我々は、着脱の容易な長袖ガウンが望ましいと考えた。しかし、これまでに販売されているガウンでは、不都合な点が多いため、解剖の執刀医及び補助者、さらに感染防護服の生産者らとの協議を重ね、数回の試作品を、解剖の際に試着し、最終的に、ウイルスバリア性試験クラス6、人工血液バリア性試験クラス6の透湿性の高い感染対策用ロングガウンについて検討し、試作した。

COVID-19の遺体もしくはその疑いのある遺体の解剖において、感染リスク及び汚染リスクの少ない組み合わせと思われる、PAPRと今回開発した感染対策用ロングガウンにおいて、適切な着脱手順を検証し、その方法におけるポスターを作成した。本ポスターを参考として、各施設においても感染対策用ロングガウンが使用されることを期待する。

A.研究目的

2022年3月時点までに日本国内に蔓延した新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の変異株にお

ける感染経路は、接触感染及びエアロゾル感染である。従って、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の遺体もしくはその疑いのある遺体の解剖では、

接触感染及びエアロゾル感染に応じた予防策を講じる必要がある。

エアロゾル感染に対する対策としては、粒子径 0.3 μm である微粒子を 95%以上捕集できる機能をもつ N95 マスクが一般的である。N95 マスクの場合、装着者の呼吸により、フィルターでろ過した清浄な空気を吸気しているため、顔とマスクが十分にフィットしていないとフィルターを通過していない空気が漏れて入ってくることにより、感染リスクを高める可能性がある。また、N95 マスクは呼吸や会話がしにくく、長時間の解剖での装着はストレスが大きい。

そこで、我々は、世界保健機関 (World Health Organization: WHO) 及びアメリカ疾病予防管理センター (Centers for Disease Control and Prevention: CDC) が解剖において推奨する電動ファン付き呼吸用保護具 (Powered Air Purifying Respirator: PAPR) を検討した。PAPR とは、電動ファンとろ過材によって有害粉じんを除去する装置であり、医療現場では病原体等を除去するために 0.3 μm である微粒子を 99.97%以上捕集する HEPA フィルターを搭載している。PAPR のフードもしくは面体内は、フィルターでろ過した清浄な空気が電動ファンの送風により送られるため、常に陽圧となり、フィルターを通過していない空気がフードもしくは面体内に入ってくることはなく、着用者は清浄な空気を長時間吸うことができる。また、N95 マスクでは必要とされるフィットテストが不要なことも利点である。本研究では、当時、入手可能であった、ルーズフィット型のフードタイプとタイトフィット型の面体タイプの 2 種類の PAPR を検討した。

次に、感染防護服としては、当初、高密度ポリエチレン繊維不織布で作られたカバーオール型のタイベック®スーツが望ましいと考えられる傾向にあった。しかし、一般社団法人日本環境感染学会の公表する「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 1 版 (2020 年 2 月 13 日)^[1] においては、「一般的にタイベック®スーツの着用は必須ではありません」と明記されている。カバーオール型の防護服は、暑さや発汗などの不快感、いわゆるヒートストレスがあり、脱衣の時点で感染リスク及び汚染リスクに対して細心の注意を払う必要がある。また、解剖後は疲れていることが多く、注意が散漫となり、感染リスクが高まる可能性がある。感染防護服の着脱の負担が大きいこともストレスとなる。2020 年 9 月、WHO より公表さ

れた「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] では、感染防護服としては「ガウン」、同年 12 月に CDC より公表された「COVID-19 もしくはその疑いのある遺体へのガイダンス」^[3] では、「長袖ガウン」が記載されている。

以上の点から、我々は、解剖時には、WHO 及び CDC の推奨する PAPR の装着が望ましいと考え、また、そのスタイルに適切な感染対策用ガウンについて検討したので、ここに報告する。

B. 研究方法

① PAPR の検討

・ルーズフィット型のフードタイプ

呼吸用保護具が装着者の顔面に密着しない構造で、本研究では、一般的に使用されている 3M™ バーサフロー™ 電動ファン TR-302J+ を使用した。(写真 1 参照)

・タイトフィット型の面体タイプ

呼吸用保護具が装着者の顔面に密着させる構造で、本研究では、一般的に使用されている CleanSpace HALO を使用した (写真 2 参照)。

いずれも、COVID-19 遺体の解剖で実際に着用し、それぞれの長所及び短所を検討した。

② 感染対策用ロングガウンの検討

PAPR 装着及び長靴に適したガウンの形態、さらにガウンの生地などに関して、解剖の執刀医、補助者及び感染防護服の生産者らとの協議を重ね、数回の試作品を、実際の解剖で試着し、感染対策用ロングガウンを作成した。

③ PAPR と感染対策用ロングガウンのポスター作成

本研究において、COVID-19 の遺体もしくはその疑いのある遺体の解剖に適切な PAPR と感染対策用ロングガウンの着脱手順に関するポスター作成を行った。

C. 研究結果

① PAPR の検討

ルーズフィット型及びタイトフィット型において、いずれも装着は比較的容易であり、曇り止めを使用すれば眼鏡も使用可能であった。いずれも充電タイプであり、使用時間は約 8 時間であった。

ただ、解剖時には、執刀医が解剖所見を口頭で述べるため、ルーズフィット型のフードタイプのほ

うが、タイトフィット型の面体タイプより、執刀医の声が他者に届きやすいという利点があった。

②感染対策用ロングガウンの検討

まず、ガウンの生地としては、ウイルスバリア性試験及び人工血液バリア性試験の両試験において、最も高いクラスであるクラス 6 のものを使用した。また、ヒートストレスを少なくするために透湿性の高い生地とした。

次に、解剖時にルーズフィット型のフードタイプ PAPR を装着した場合、着用者の腰背部に電動ファンユニット本体が、後頸部から背部には連結管が位置するが、これらは、毎回使用するため、ガウンで覆うスタイルを検討した。従って、頸部を保護するために首回りの丈を長めにしたスタンドカラータイプとして、背部は左右のガウンの重なりを広めに設定し、本体及び連結管を保護できるように設計した。また、解剖時には、長靴を着用するため、靴カバーは使用せずに、ガウンの丈を解剖時の動きを制限しない程度に長く設計した。

また、これらの条件を満たしたガウン検討は、感染症蔓延期や世界情勢においては感染防護具の輸入も困難となるため、海外メーカーではなく、国内メーカーのものを用いて検討した。

③PAPRと感染対策用ロングガウンのポスター作成

以上の研究結果より、我々は、現時点での COVID-19 遺体の解剖においては、ルーズフィット型のフードタイプの PAPR と感染対策用ロングガウンの装着が望ましいと考えた。従って、各施設においても使用できるように、ポスターを作成した。また、本研究において作成された「新型コロナウイルス感染症により亡くなられた方の解剖及び CT 撮影に関する感染管理マニュアル」に、本ポスターを添付することとしている。

D. 考察

解剖時の基本的な感染予防は、施設、个人防护具及び作業手順の 3 要素が重要であり、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 PAPR の装着が望ましい。また、解剖時には執刀医の音声がかかってくることも重要であることから、本研究では、ルーズフィット型のフードタイプが相応しいという結果であった。しかし、タイトフィット型の面体タイプの PAPR は、フードタイプ型に比べるとコンパクトであり、音声マイクを検討すれば、有用である可能性も

高く、今後の課題であると思われる。PAPR は、日常的もしくは長期に使用する場合は、N95 マスクを頻回に使用する場合と比べると、費用的にも見合う可能性があり、解剖時の感染防護具の一つとして普及することが望まれる。

2009 年に新型インフルエンザ (H1N1) が発生した際、「感染防護服着用は精神的疲労が大きい」ことが報告されている^[4]。また、「医療従事者のヒートストレスは、注意力を低下させ、業務上のエラーを引き起こす可能性が大きく、適切な患者対応が行われただけでなく、医療者自身の健康被害を起こす危険性もある」ことも指摘されている^[5]。従って、我々は、COVID-19 の遺体もしくはその疑いのある遺体の解剖における感染防護服としては、感染対策用ロングガウンを検討・試作し、ルーズフィット型のフードタイプ PAPR との組み合わせにおける着脱方法におけるポスターを作成した。本ポスターを各機関で参考とし、それぞれの機関で適切な防護服を検討し、その着脱手順を決めて、常時、着脱訓練をしていくことが望まれる。

E. 結論

2022 年 3 月時点における SARS-CoV-2 の感染経路である接触感染及びエアロゾル感染を考慮し、COVID-19 もしくはその疑いの遺体の解剖時に着用する感染対策用ロングガウンを検討し、PAPR と組み合わせて着用する場合のポスターを作成した。

参考文献

- 1) 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>
- 2) 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
- 3) 「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1版 2020年2月13日」
一般社団法人日本環境感染学会

http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/files/jsipc/COVID-19_taioguide1.pdf, 最終アクセス日 2022年3月31日。

- 4) 春田恒和: 大規模病院での対応①—国内初発例を経験して—。INFECTION CONTROL, MC メディカ出版, 大阪, 18(11): 263-267, 2009.
- 5) 渡部節子, 大釜恵, 塚越みどり. 医療従事者のつなぎ式感染防護服のヒートストレス改善に関する研究— 一体幹部局所冷却が人体に及ぼす影響—. 環境感染誌 36(1):35-43, 2021.

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

写真 1



写真 2



出典: https://www.3m.com/3M/en_US/p/d/v100559010/

<https://www.moraine.co.jp/products/ppe/mask/halo/>

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Nagasawa S, Mori A, Hirata Y, Motomura A, Ishii N, Okaba K, Horioka K, Makino Y, Nakajima N, Torimitsu S, Yamaguchi R, Inokuchi G, Chiba F, Hoshioka Y, Saito N, Yoshida M, Yajima D, Akitomi S, Iwase H, Saitoh H.	SmartAmp method can rapidly detect SARS-CoV-2 in dead bodies.	Forensic Sci Int. 2022.	331	111-168	2022
Tsukamoto T, Nakajima N, Sakurai A, Nakajima M, Sakurai E, Satoh Y, Takahashi K, Kaneko T, Kataoka M, Katsuno H, Iwata M, Doi Y, Suzuki T.	Lung Pathology of Mutually Exclusive Co-infection with SARS-CoV-2 and Streptococcus pneumoniae	Emerg Infect Dis	Jan 14; 27(3).	919-923	2021
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)	374-382	2021
飯田俊, 鈴木忠樹.	新型コロナウイルスの感染と病態.	Pharma Medica	39(1)	21-25	2021
飯田俊, 鈴木忠樹.	SARS-CoV-2 3. COVID-19の病態・免疫.	ウイルス	70(2)	167-174	2020
中島典子, 鈴木忠樹, 足立拓也, 鄭子文.	疾患Globalization 本邦では少ないが、知っておくべき疾患2020(第6回) COVID-19.	病理と臨床	38(9)	845-851	2020

新型コロナウイルス感染症患者の剖検等に関するアンケート

ご協力ありがとうございます。このアンケートは、新型コロナウイルス感染症の剖検等における感染予防ガイドラインの作成に役立てることを目的としています。アンケートの記入時間は、20-30分程度です。アンケートの記入は所属医療機関の剖検業務の責任者の先生にお願いします（病理専門医を想定しています）。なお、本アンケートでは、「新型コロナウイルス感染症患者」とは、「新型コロナウイルスのPCRや抗原検査での確定診断例」を指します。

記入日 2020年 月 日

① 所属医療機関の情報

1. 医療機関名： _____
2. 感染症指定医療機関の指定状況：特定・第一種・第二種・結核・なし
3. 病床数： _____ 床
4. 所属医療機関における平均的な年間剖検数（新型コロナウイルス感染症患者に限らず。全身解剖のみ（基本的には胸腹部体幹を含む解剖、開頭の有無は問わない））： _____ 例
5. 所属医療機関において新型コロナウイルス感染症の入院患者を受け入れていますか：(はい・いいえ)
6. 所属医療機関における新型コロナウイルス感染症患者の累積死亡者数（わかる範囲でおおまかで構いません）： _____ 例

② 所属医療機関における新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検等の現状について

1. 所属医療機関で死亡した新型コロナウイルス感染症確定患者（剖検実施までに確定診断されている患者）の剖検を行っていますか：(はい・いいえ)
2. 1で「はい」と答えた場合、(①-6で回答された死亡者数のうち)何例で剖検が行われましたか： _____ 例
3. 1で「いいえ」と答えた場合、理由をお答えください（自由記載）：
(_____)
4. 所属医療機関ではない施設で死亡した新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検を受け入れていますか：(はい (出張剖検・持ち込み剖検)・いいえ)
5. 4で「はい」と答えた場合、所属医療機関ではない施設で死亡した新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検は何例で行われましたか： _____ 例
6. 4で「いいえ」と答えた場合、理由をお答えください（自由記載）：

7. 新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検を実施している場合、剖検の実施数をお答えください：
総数： _____ 例
全身解剖（体幹および開頭）： _____ 例
体幹のみ（胸腹部）： _____ 例

局所（胸部）のみ：_____例

局所（腹部）のみ：_____例

局所（開頭のみ）：_____例

その他：_____例（部位：_____）

8. 新型コロナウイルス感染症**確定**患者について、いわゆるネクロプシー（死後生検）を実施している場合、件数をお答えください：

総数：_____例（部位：_____）

③ 臨床的に新型コロナウイルス感染症が**疑われる**患者の剖検の現状について

- 臨床的に新型コロナウイルス感染症が**疑われる**患者の剖検を実施したことがある場合は、剖検を実施した際の対応についてお答えください。**疑い患者の剖検を実施したことがない場合でも今後実施する予定で対応の検討をしている場合は、今後の対応についてお答えください。**

1. 所属医療機関で死亡した新型コロナウイルス感染症**疑い**患者の剖検を実施していますか（臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑ってから死亡までの間に PCR 検査等で確定診断されていない患者）。実施しない場合や、検討がまだなされていない場合は該当箇所に○をつけて項目④に進んでください：

（剖検前検査をせずに実施・剖検前検査で陰性を確認して実施・実施しない・未検討）

***本アンケートにおいて「剖検前検査」とは、死亡後から剖検開始までに実施する PCR 検査等のことを指します。**

2. 疑い症例の剖検前検査として新型コロナウイルスの PCR を実施していますか：

（はい・いいえ）

3. 2で「はい」と答えた場合、何例中何例で PCR がなされていますか：

（_____例中_____【検査試薬名（分かれば）_____】）

4. 疑い症例の剖検前検査として新型コロナウイルスの抗原検査を実施していますか：

（はい・いいえ）

5. 4で「はい」と答えた場合、何例中何例で抗原検査がなされていますか：

（_____例中_____【検査キット名_____】）

6. 2や4で「はい」と答えた場合、実際に PCR 検査や抗原検査が陽性であった（つまり死後に剖検前検査で陽性が確認された）患者はいますか（未実施の場合は無回答）：

（はい【_____例】・いいえ）

7. 上記の場合、剖検を実施しましたか（新型コロナウイルス感染症**確定**患者として）：

（はい【_____例】・いいえ）

8. どのような患者を新型コロナウイルス感染症**疑い**患者として対応していますか（自由記載、例：発熱、呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者等）：

（_____）

9. 新型コロナウイルス感染症**疑い**患者の剖検を実施している場合、剖検の実施数をお答えください（疑い患者の中で、剖検前検査をせずに剖検を実施した患者と剖検前検査陰性確認後に剖検を実施した患者の総数・・・剖検前検査陽性となった患者の剖検は確定症例として上記②に記載）：

総数：_____例

全身解剖（体幹および開頭）：_____例

体幹のみ（胸腹部）：_____例

局所（胸部）のみ：_____例

局所（腹部）のみ：_____例

局所（開頭のみ）：_____例

その他：_____例（部位：_____）

10. 新型コロナウイルス感染症疑い患者について、いわゆるネクロプシー（死後生検）を実施している場合、件数をお答えください：

総数：_____例（部位：_____）

10. 新型コロナウイルス感染症疑い患者の剖検で、剖検実施後に新型コロナウイルス感染が確定された患者はいましたか（剖検終了までウイルス感染未確認であった患者で、その後確定された者）：

（はい【_____例】・いいえ）

11. 疑い症例の剖検時は、どのような个人防护具（personal protective equipment；PPE）を使用していますか：

（確定診断例と同程度・

確定診断例よりは簡素【具体的に：_____】・

特に検討していない）

④ 臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検の現状について

- 今年の4月7日以降（緊急事態宣言発令後）に実施した臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検の対応についてお答えください。4月7日以降に剖検を実施していない場合は今後の対応についてお答えください。

11. 新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検前検査として新型コロナウイルスのPCRを実施していますか：（はい・いいえ）

12. 1で「はい」と答えた場合、何例中何例でPCRがなされていますか（未実施の場合は無回答）：

（_____例中_____【検査試薬名（分かれば）_____】）

13. 新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検前検査として新型コロナウイルスの抗原検査をしていますか：（はい・いいえ）

14. 3で「はい」と答えた場合、何例中何例で抗原検査がなされていますか（未実施の場合は無回答）：

（_____例中_____【検査キット名_____】）

15. 1や3で「はい」と答えた場合、実際にPCR検査や抗原検査が陽性であった（つまり死後に剖検前検査で陽性が確認された）患者はいますか（未実施の場合は無回答）：

（はい【_____例】・いいえ）

16. 上記の場合、剖検を実施しましたか（新型コロナウイルス感染症確定患者として）：

（はい【_____例】・いいえ）

17. 今年の4月7日以降に実施した臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検実施数をお答えください（臨床的には新型コロナウイルス感染症を疑わなかったが剖検前検査で陽性となった患者を除く・・・剖検前検査陽性となった患者の剖検は確定症例として上記②に記載）：

総数：_____例

全身解剖（体幹および開頭）：_____例

体幹のみ（胸腹部）：_____例

局所（胸部）のみ：_____例

局所（腹部）のみ：_____例

局所（開頭のみ）：_____例

その他：_____例（部位：_____）

8. 臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者について、いわゆるネクロプシー（死後生検）を実施している場合、件数をお答えください：

総数：_____例（部位：_____）

9. 臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検で、剖検実施後に新型コロナウイルス感染が確定された患者はいましたか（剖検終了までウイルス感染未確認であった患者で、その後確定された者）：（はい【_____例】・いいえ）

10. 臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検時は、どのような个人防护具（personal protective equipment；PPE）を使用していますか：

（確定診断例と同程度・

確定診断例よりは簡素【具体的に：_____】・

特に検討していない）

⑤ 所属医療機関の剖検に関する感染防御設備・感染防止体制について

- 所属医療機関の剖検に関する感染防御設備・感染防止体制についてお答えください。
- 剖検室の設備や感染防止体制が下記項目に対応しているかお答えください。

1. 剖検室の感染防御設備や感染防止体制の状況について把握していますか。把握していない場合は以下の「把握していない」に○をつけて項目⑥に進んでください：（把握している・把握していない）
2. 剖検室に以下の「バイオハザード」マークを掲示していますか：（はい・いいえ）



3. 剖検室は気密性を保ち、12 から 20 回/時以上の換気回数で隣接する廊下や居室に対し陰圧が維持できる空調設備を備えていますか：（はい・いいえ）
4. 剖検室の空調は天井から床面に向かって一方向に空気が流れ床面に近い側方面から排気する方式となっていますか：（はい・いいえ）
5. 排気は、HEPA フィルターを通して屋外へ行くか、HEPA フィルターを通して室内に再循環させていますか（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）：（はい・いいえ）
6. 剖検台は天井から床面に向かって一方向に空気が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ていますか：（はい・いいえ）

7. 剖検が夜間休日など時間外に行われる場合は、剖検開始前に、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していますか：(はい・いいえ)
8. 空調関連の施設について、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っていますか：(はい・いいえ)
9. 剖検後、PPE 脱衣後ただちに手洗いやシャワーを浴びる環境が整っていますか：
(手洗いのみ・手洗いとシャワー・いずれも難しい)
10. 剖検時に誤って感染曝露（針刺しや眼球結膜への血液・体液曝露や、結核を含む空気感染曝露など）が起こった場合に、院内感染防止対策を講じる体制が整っていますか：(はい・いいえ)

⑥ 所属医療機関での新型コロナウイルス感染症患者の剖検時の感染予防策について

- 所属医療機関にて新型コロナウイルス感染症**確定**患者や**疑い**患者の剖検を実施したことがある場合は、剖検を実施した際の対応についてお答えください。
 - 所属医療機関にてこれら剖検を実施したことがない場合でも対応の検討が事前になされている場合はこれについてお答えください。
1. 新型コロナウイルス感染症**確定**患者や**疑い**患者の剖検を実施しない場合や、検討がまだなされていない場合は以下の該当箇所に○をつけてアンケート終了です：
(当該例の剖検を実施済み・対策を検討済み・当該例の剖検を実施しないことにしている・未検討)
 2. 保護眼鏡は何を使用していますか：
(ゴーグル・フェイスシールド・使用していない・その他【 _____ 】)
 3. マスクは何を使用していますか：(N95・電動ファン付き呼吸用保護具【Powered air-purifying respirators ; PAPRs】・サージカルマスク・その他【 _____ 】)
 4. ガウンは何を使用していますか：(布製サージカルガウン・使い捨てサージカルガウン・高防水性サージカルガウン・その他【 _____ 】)
 5. 防水性エプロンを使用していますか：(はい・いいえ)
 6. アームカバーを使用していますか：(はい・いいえ)
 7. キャップを使用していますか：(はい・いいえ)
 8. 全身を覆う防護服を使用していますか：(はい・いいえ)
 9. 手袋は2重に装着しますか：(はい・いいえ)
 10. 手袋の素材は何を使用していますか：(自由記載 (例：1重目は外科用手袋 (天然ゴムまたは合成ゴム)、2重目は綿))：
(_____)
 11. 長靴等の上から使い捨ての靴カバー等は使用していますか：(はい・いいえ)
 12. その他使用している PPE (自由記載)：
(_____)
 13. PPE の再利用をしていますか：(はい・いいえ)
 14. 12で「はい」と答えた場合、何を再利用していますか (自由記載)：
(_____)
 15. 剖検時に備えて、所属医療機関における感染対策部門と協力して个人防护具 (PPE) の着脱訓練を行っ

ていますか：(はい・いいえ)

16. 剖検時に備えて、所属医療機関における感染対策部門と協力して、N95 マスクなどのフィットテストを行っていますか：(はい・いいえ)

17. 剖検時に備えて、PPE は備蓄していますか：

(はい・いいえ・一般診療で使用しているものを使用するため剖検用としては備蓄していない)

18. 介助者はどのような PPE を使用していますか：

(執刀者と同じ PPE・その他【 _____ 】)

19. 剖検台の上や床に防水シート、吸水紙等を用いてドライ環境で剖検を実施していますか：

(はい・いいえ)

20. 可能な限り、剖検は平日・日中に実施していますか：

(はい・いいえ)

21. 剖検後に靴底の消毒や長靴の洗浄を実施していますか：

(はい・いいえ)

22. 剖検後のご遺体の清拭等は誰が行っていますか：

(執刀者・介助者・看護師・葬儀社の方・その他【 _____ 】)

23. 剖検後のご遺体はどのようにしてご遺族にお返ししていますか：

(納体袋に入れる・納体袋に入れ納棺・納体袋を使わず納棺・その他【 _____ 】)

24. 新型コロナウイルス感染症 **未確定** 患者の剖検後に新型コロナウイルス感染症が判明した場合に、どのようにしていますか：

(全ての剖検において新型コロナに準じた感染予防策を取っており特段の事後対応なし・剖検時の感染予防策を評価し必要があれば従事者は濃厚接触者として健康観察する・従事者の検査を行う・対応の検討はしていない・その他【 _____ 】)

新型コロナウイルス感染症患者の 剖検等に関するアンケート 集計結果

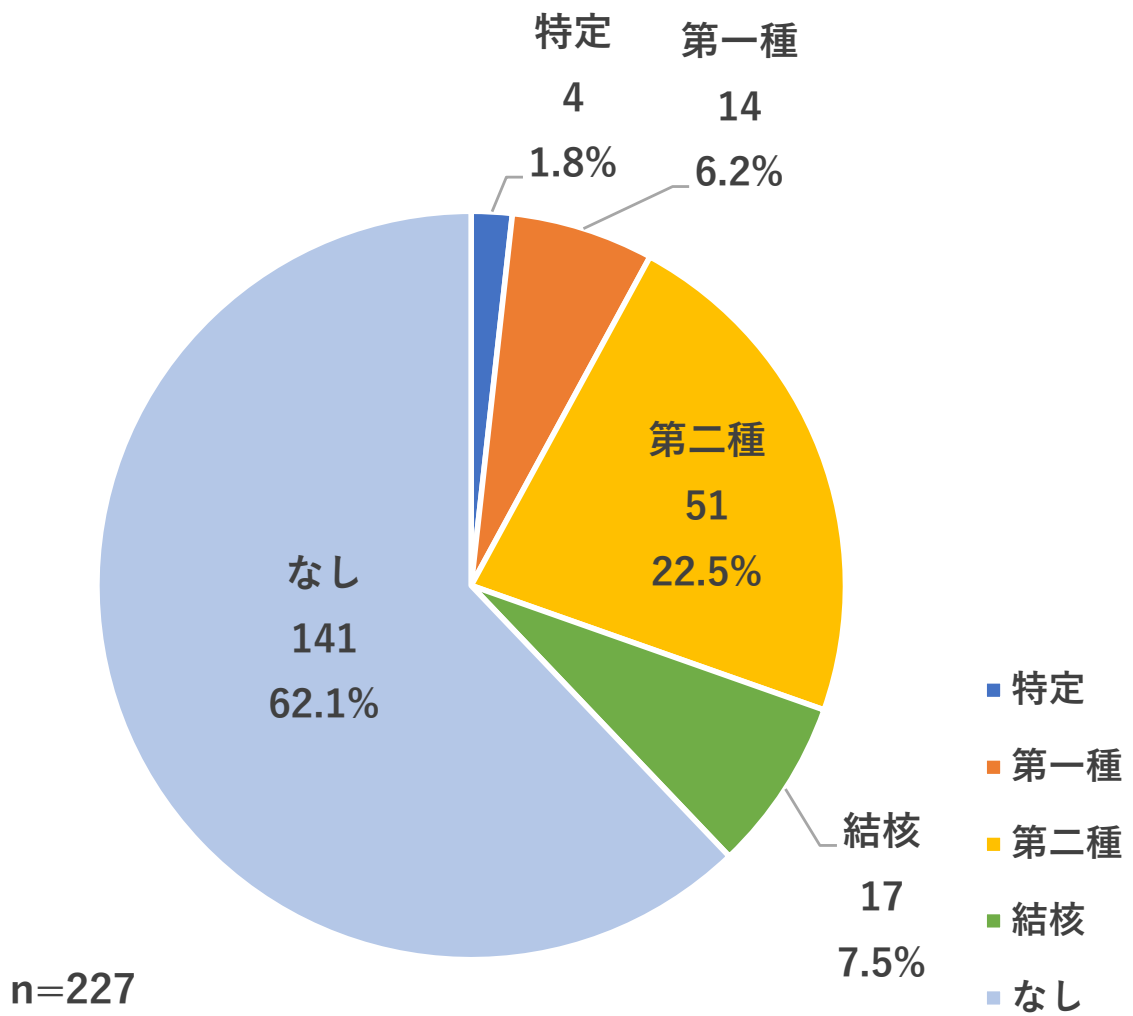
2022年3月

所属医療機関の情報

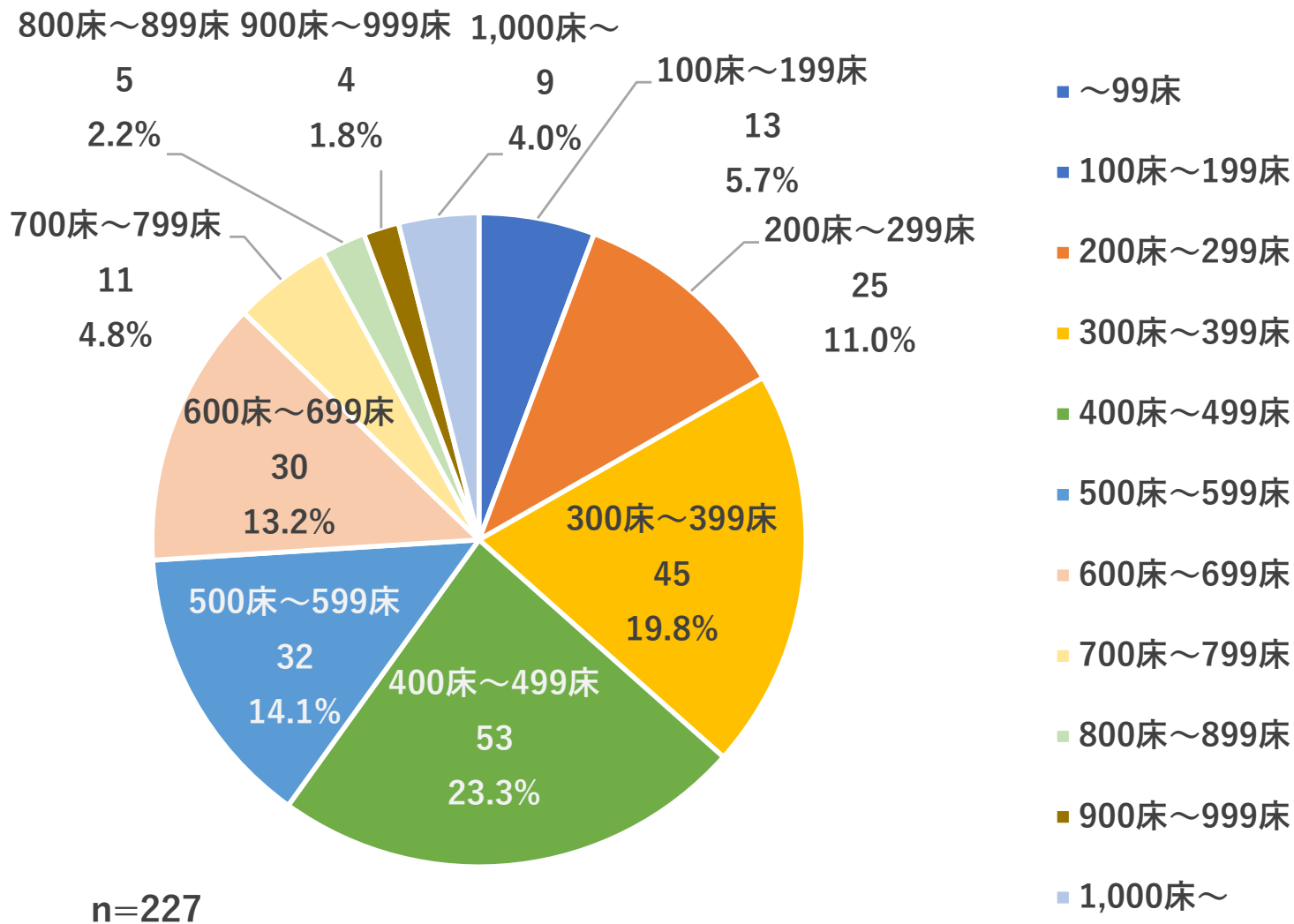
1. 医療機関

No.	都道府県	病院数	割合	No.	都道府県	病院数	割合
1	北海道	11	4.8%	25	滋賀県	2	0.9%
2	青森県	1	0.4%	26	京都府	5	2.2%
3	岩手県	1	0.4%	27	大阪府	19	8.4%
4	宮城県	2	0.9%	28	兵庫県	9	4.0%
5	秋田県	3	1.3%	29	奈良県	0	0.0%
6	山形県	2	0.9%	30	和歌山県	0	0.0%
7	福島県	4	1.8%	31	鳥取県	2	0.9%
8	茨城県	5	2.2%	32	島根県	0	0.0%
9	栃木県	4	1.8%	33	岡山県	6	2.6%
10	群馬県	3	1.3%	34	広島県	4	1.8%
11	埼玉県	4	1.8%	35	山口県	2	0.9%
12	千葉県	7	3.1%	36	徳島県	1	0.4%
13	東京都	31	13.7%	37	香川県	6	2.6%
14	神奈川県	12	5.3%	38	愛媛県	3	1.3%
15	新潟県	2	0.9%	39	高知県	3	1.3%
16	富山県	3	1.3%	40	福岡県	12	5.3%
17	石川県	2	0.9%	41	佐賀県	3	1.3%
18	福井県	1	0.4%	42	長崎県	3	1.3%
19	山梨県	0	0.0%	43	熊本県	2	0.9%
20	長野県	10	4.4%	44	大分県	3	1.3%
21	岐阜県	4	1.8%	45	宮崎県	3	1.3%
22	静岡県	6	2.6%	46	鹿児島県	2	0.9%
23	愛知県	13	5.7%	47	沖縄県	4	1.8%
24	三重県	2	0.9%		合計	227	100.0%

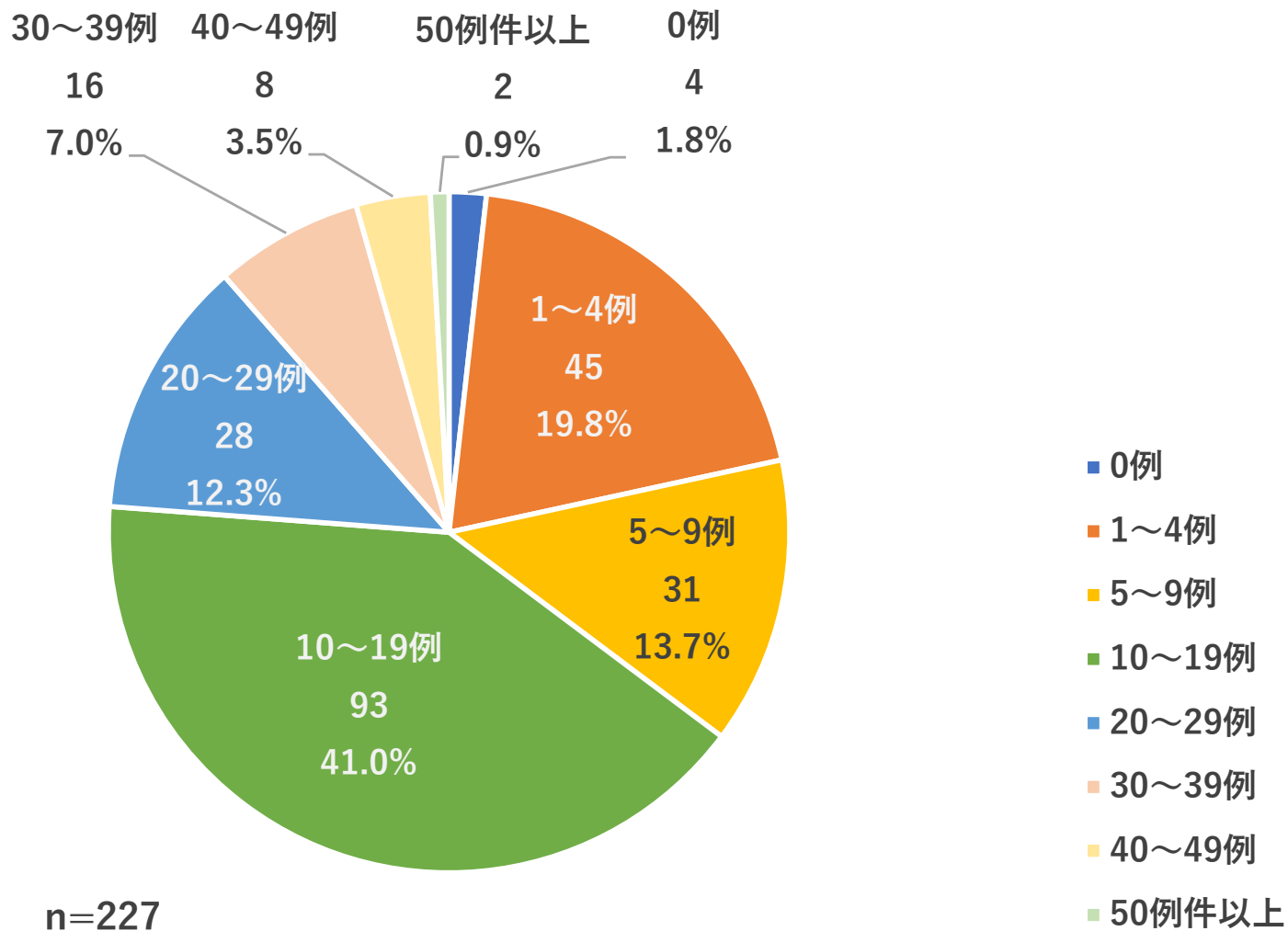
2.感染症指定医療機関の指定状況



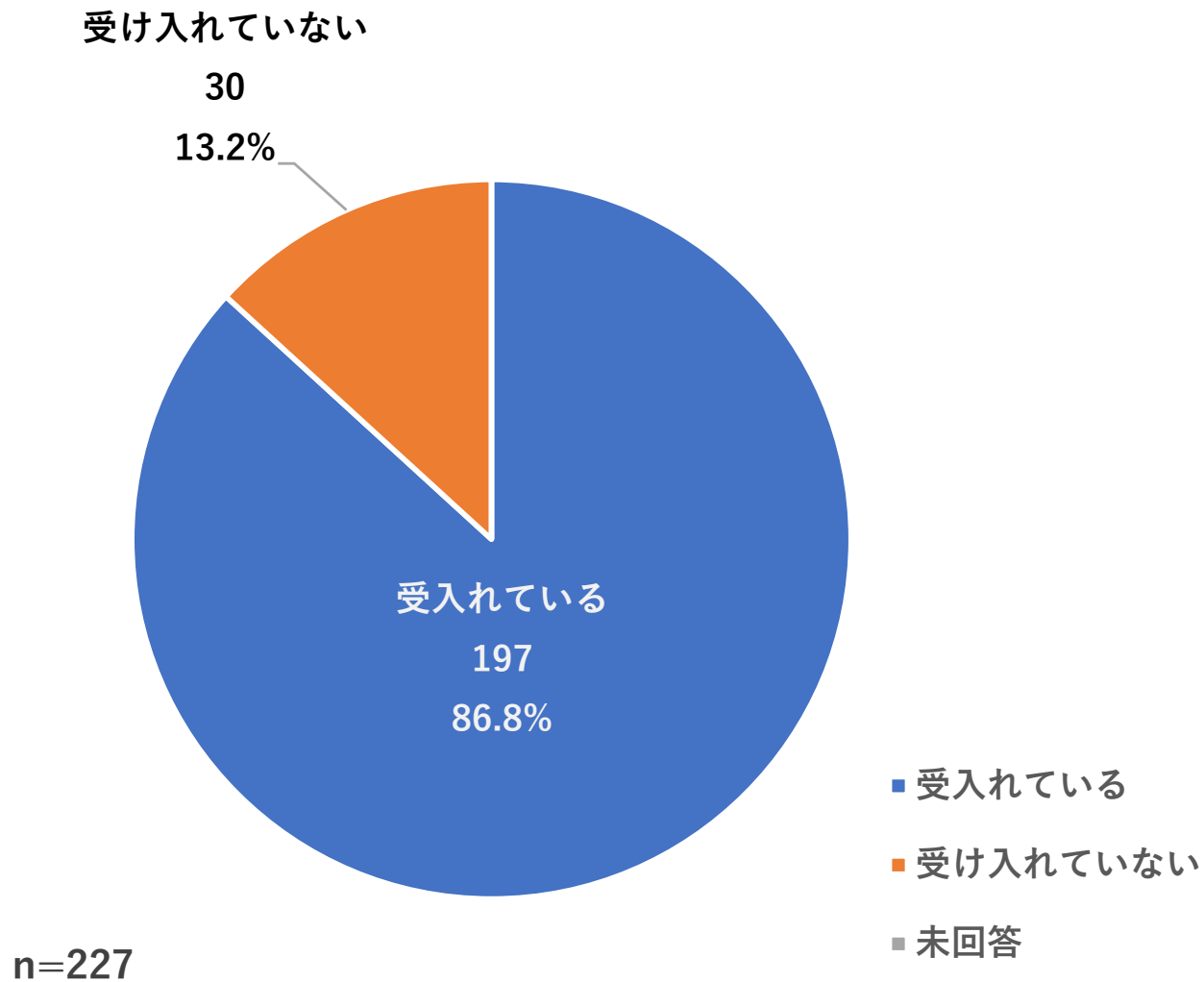
3.病床数



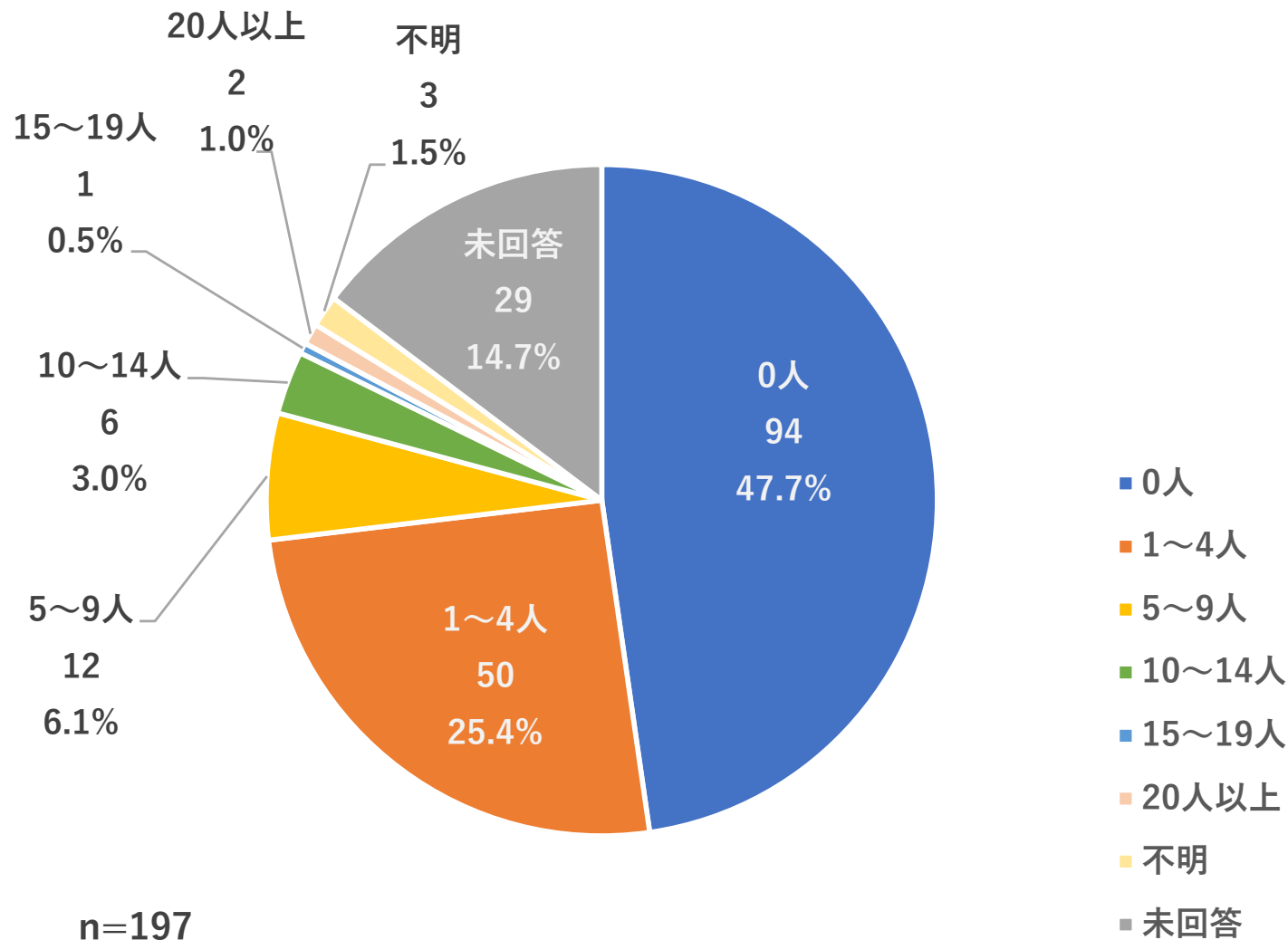
4.所属医療機関における平均的な年間剖検数



5. 新型コロナウイルス患者の入院の受け入れ

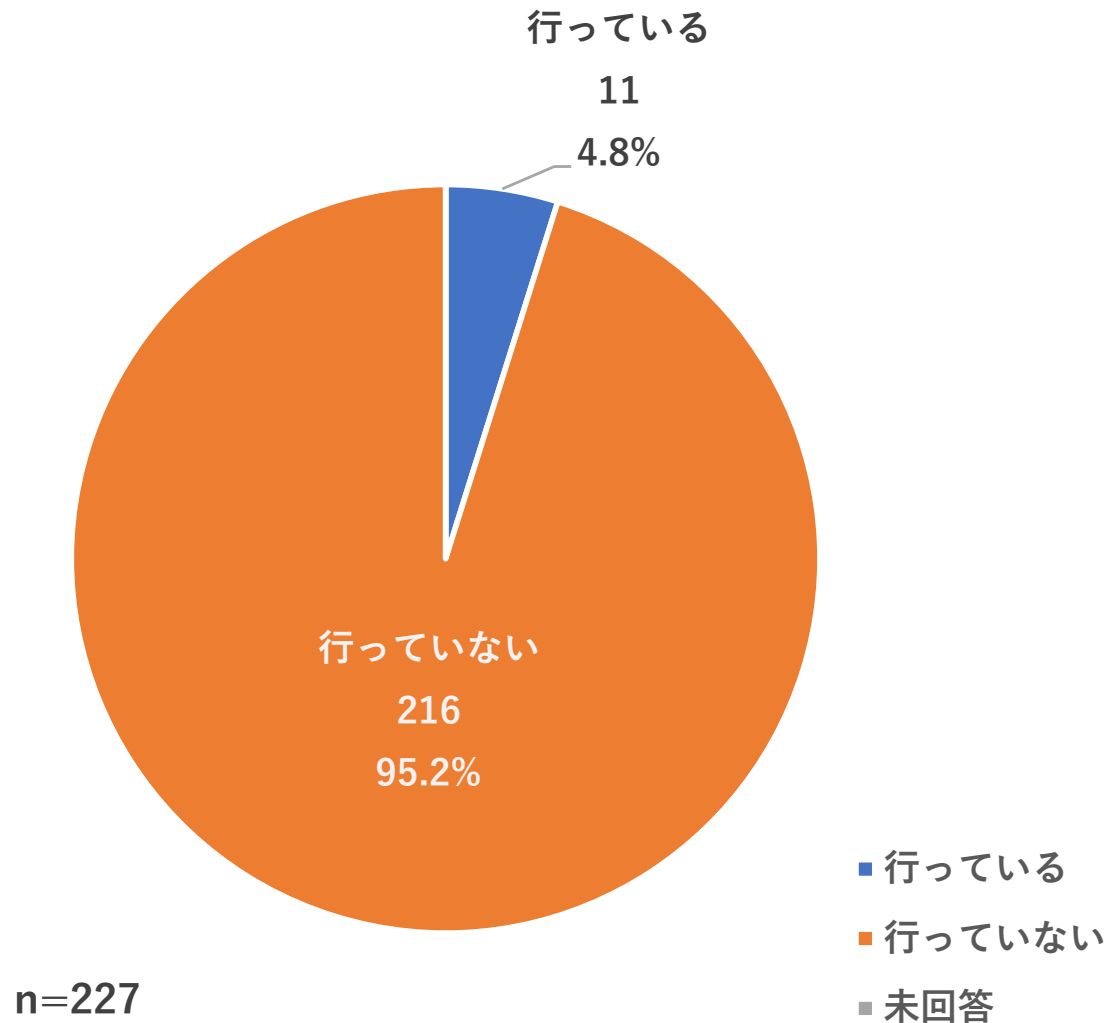


6. 新型コロナウイルス感染症患者の累積死亡者数 (受け入れている場合)

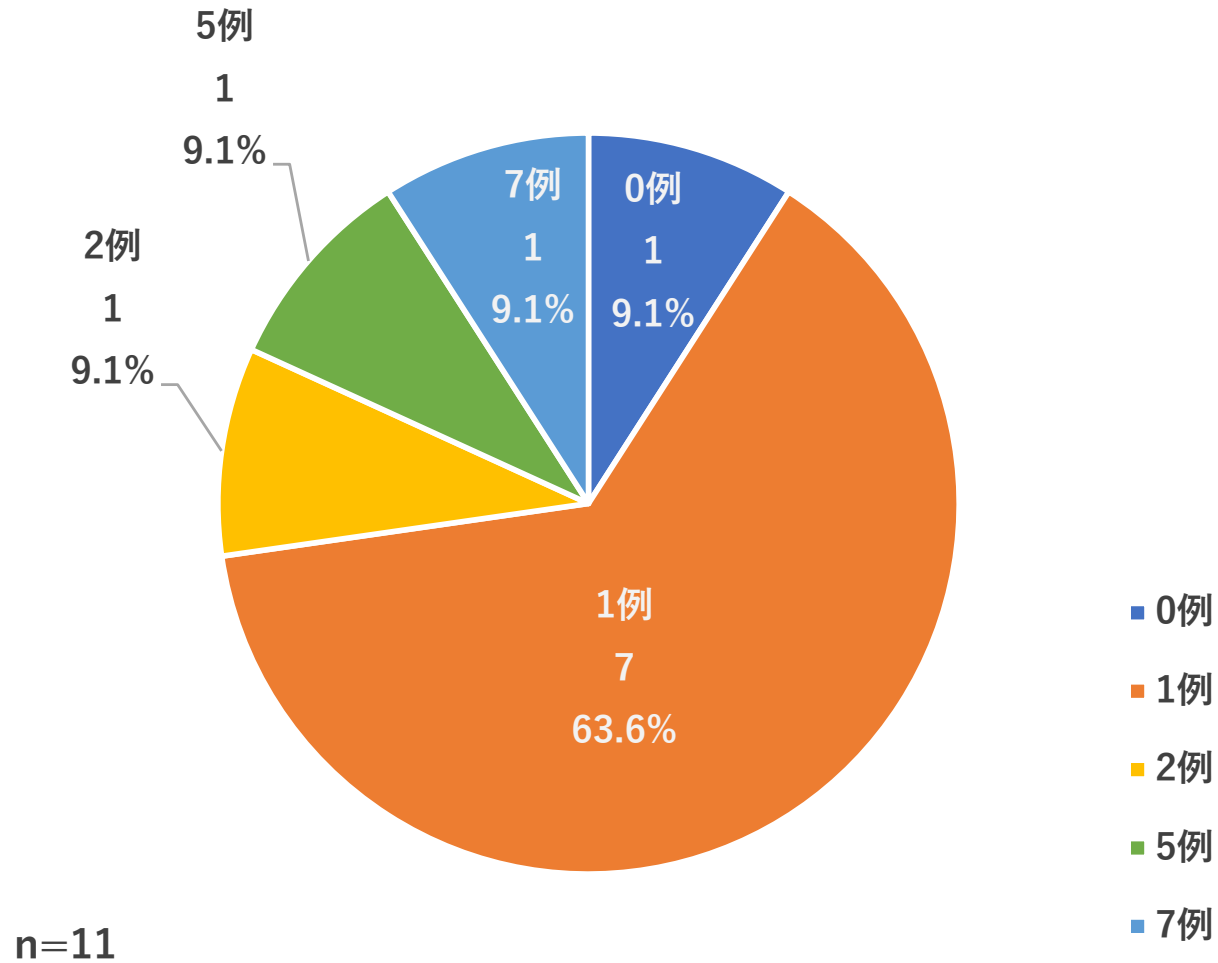


新型コロナウイルス感染症 確定患者の剖検等の現状

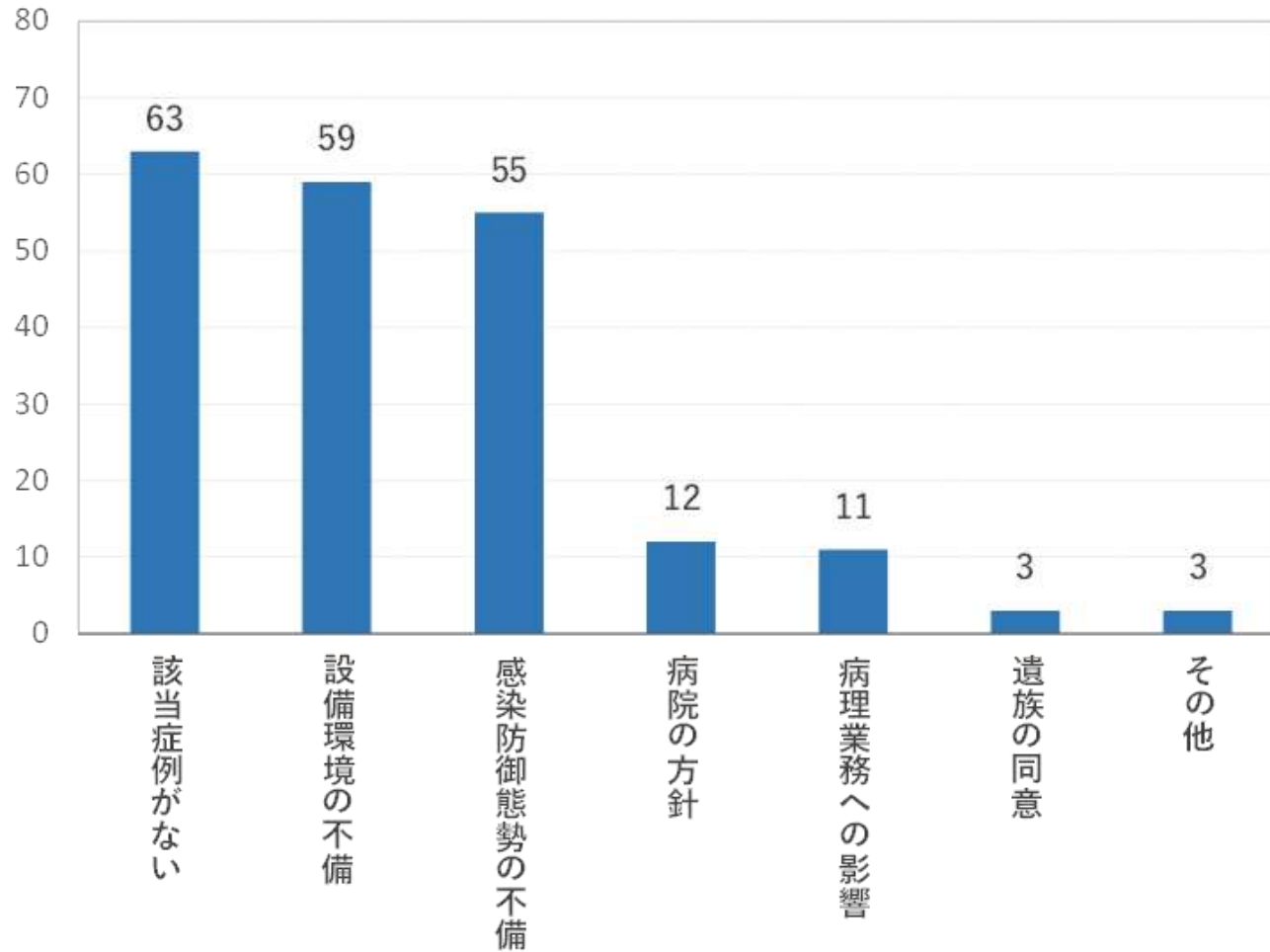
1. 剖検実施までに新型コロナウイルス感染症が確定した患者の剖検



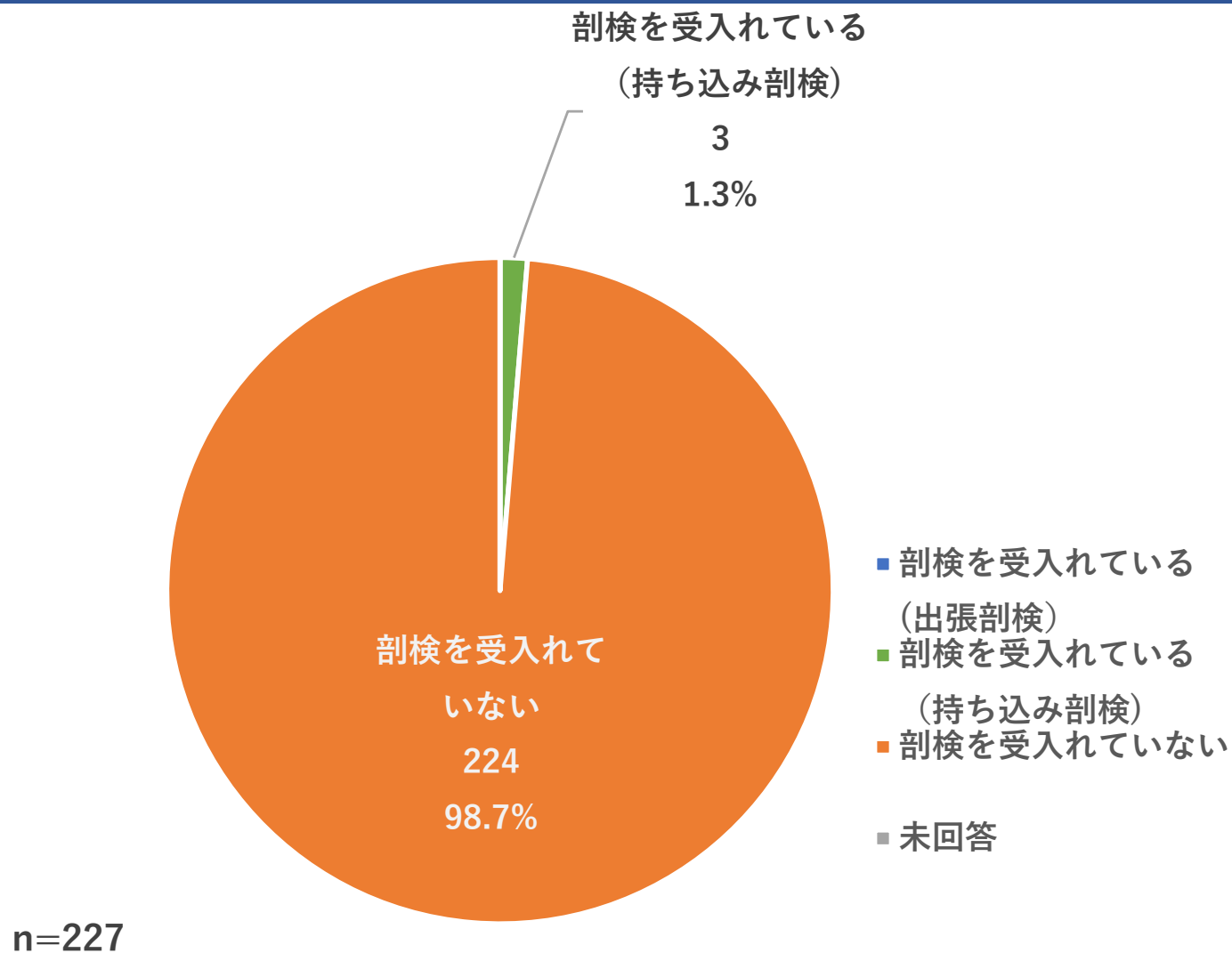
2. 新型コロナウイルス患者の剖検数



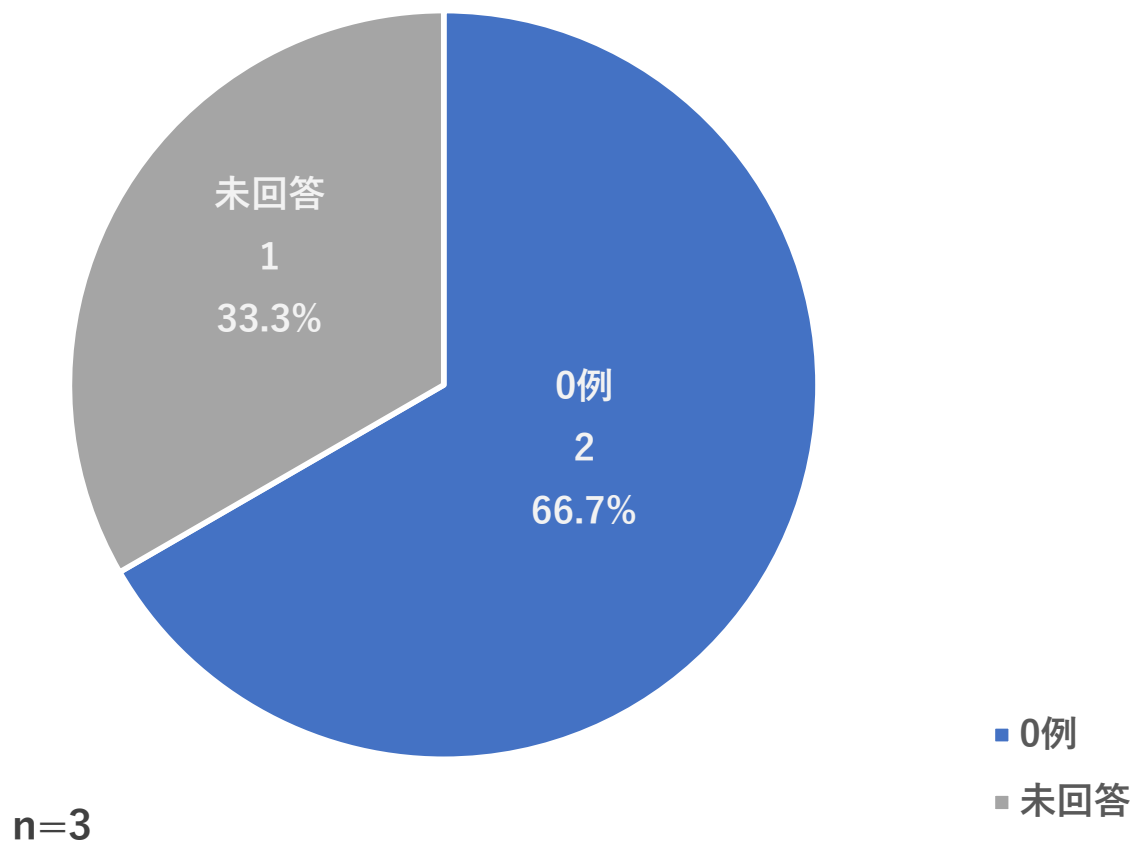
3.新型コロナウイルス感染症が確定した患者の剖検を行っていない理由



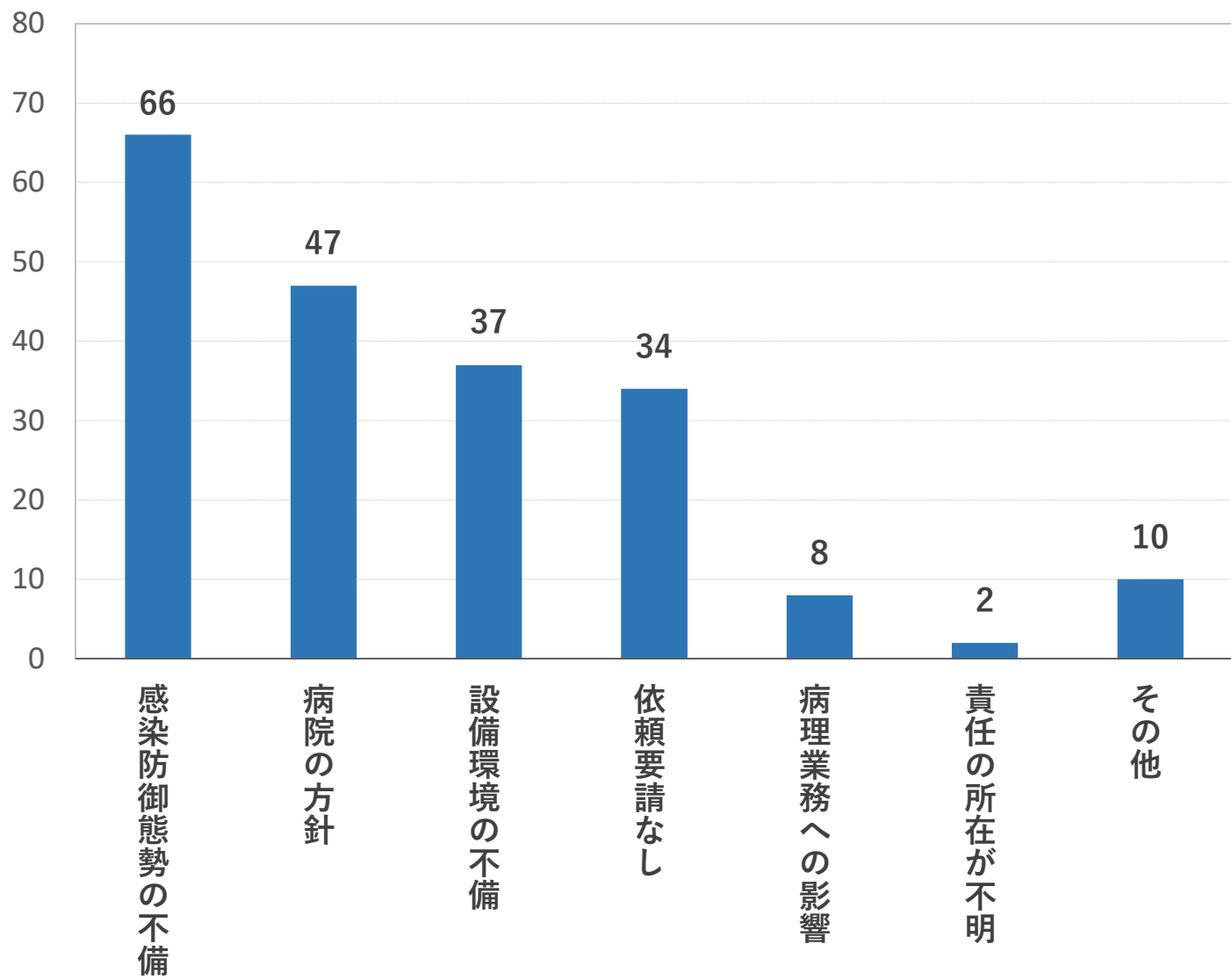
4. 所属医療機関ではない施設で死亡した新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検の受け入れ



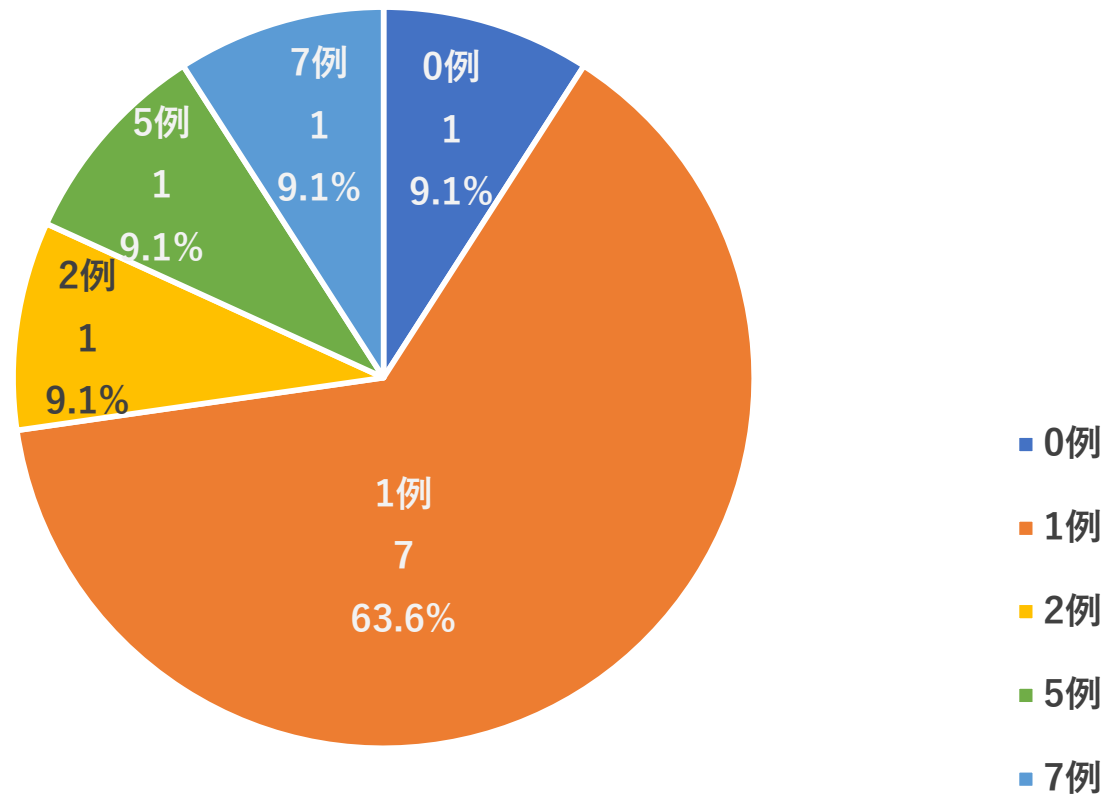
5. 所属医療機関ではない施設で死亡した新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検数



6. 所属医療機関ではない施設で死亡した新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検の受け入れていない理由



7. 新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検を実施している場合の剖検の総数



n=11

7. 新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検を実施している場合の剖検の総数

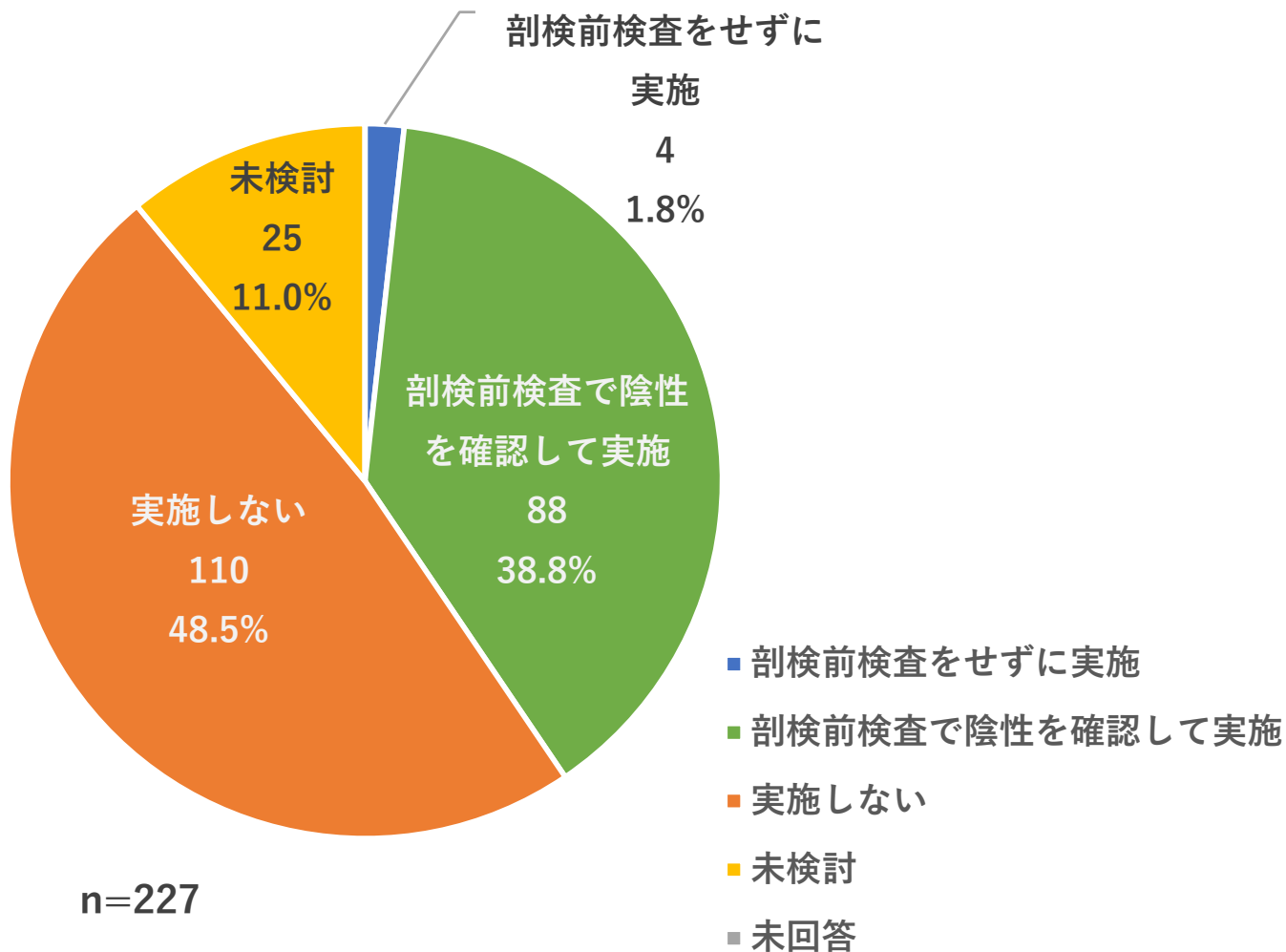
- ① そのうち全身解剖（体幹及び開頭）
 - 0例が8医療機関（72.7%）、1例が1医療機関（9.1%）、2例が1医療機関（9.1%）、5例が1医療機関（9.1%）
- ② そのうち体幹（胸腹部）のみ
 - 0例が4医療機関（36.4%）、1例が6医療機関（54.5%）、6例が1医療機関（9.1%）
- ③ そのうち局所（胸部）のみ
 - 0例が10医療機関（90.9%）、1例が1医療機関（9.1%）
- ④ そのうち局所（腹部）のみ
 - 0例が11医療機関（100.0%）
- ⑤ そのうち局所（頭部）のみ
 - 0例が11医療機関（100.0%）
- ⑥ その他の部位
 - その他の部位の剖検はなかった

8.新型コロナウイルス感染症確定患者のネクロプシー（死後生検）を実施している場合の件数と部位と数

- 総数0例が143医療機関（63.0%）
- 総数1例（部位：両肺）が3医療機関（1.3%）
- 総数1例（部位：片肺）が1医療機関（0.4%）
- 未回答は80医療機関（35.2%）

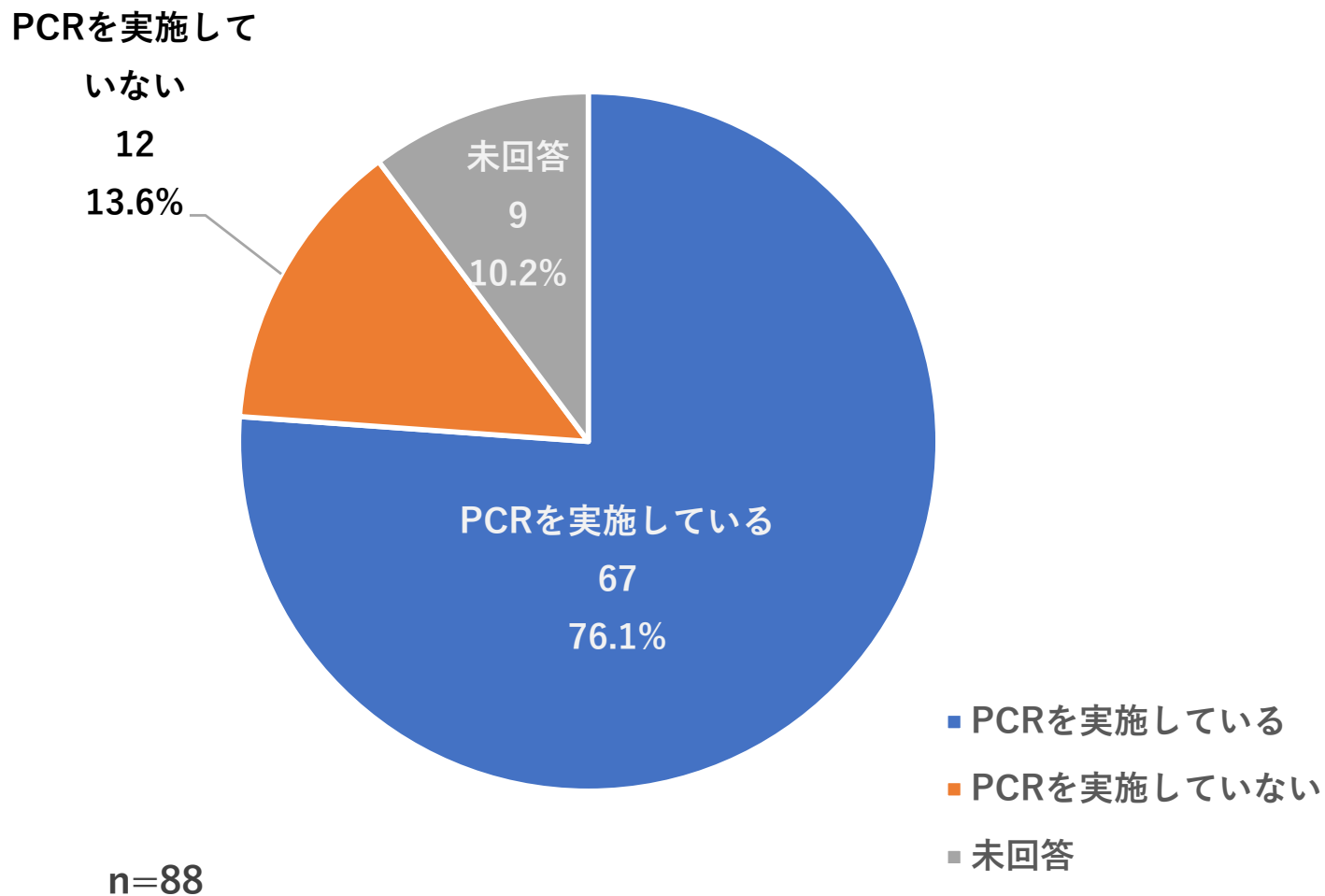
臨床的に新型コロナウイルス感染症が疑われる患者の剖検の現状

1. 所属医療機関で死亡した新型コロナウイルス感染症疑い患者の剖検の実施



※本調査において「剖検前検査」とは、死亡後から剖検開始までに実施するPCR検査等のことを指す。

2. 疑い症例の剖検前検査としての新型コロナウイルスのPCR検査の実施



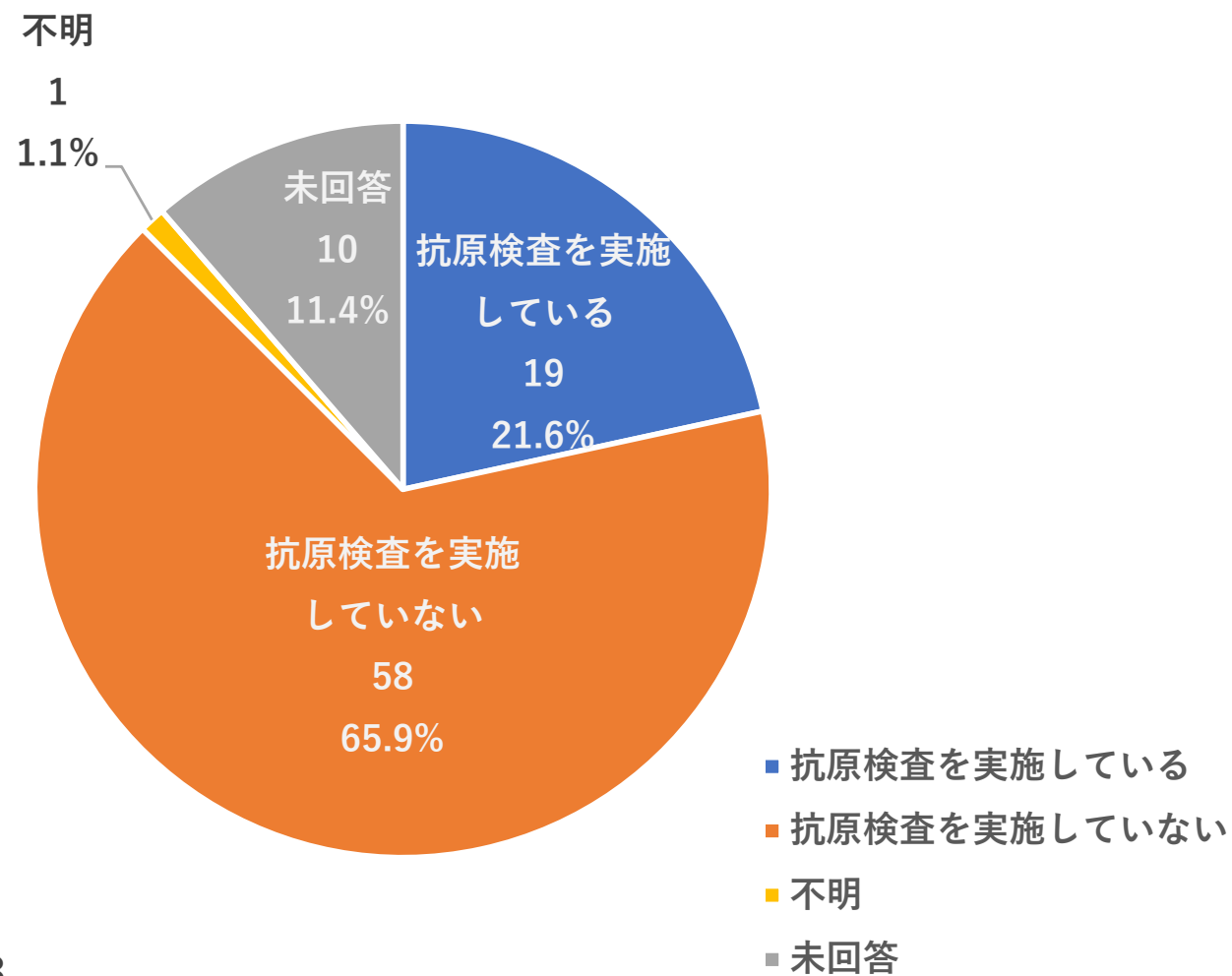
3.設問2.で実施されたPCR検査の件数

何例中	何例	件数
0	0	27
1	1	10
2	2	10
3	3	4
5	5	1
6	6	1
7	7	1
9	9	1
10	1	1
13	13	2
全例	全例	6
不明	不明	3
合計		67

割合	件数
0.0%	27
10.0%	1
100.0%	36
不明	3
合計	67

検査試薬	件数
LAMP法	6
ロッシュPCRキット	2
ミズホメディー全自動遺伝子解析装置Smart Gene	1
バイオメリュールFilmArray 呼吸器パネル2.1	1
埼玉医大で開発	1
フィルムアレイ	1
東洋紡SARS-CoV-2 Detection Kit -N2	1
島津製作 新型コロナ検出キット	1
GeneExpert	1

4. 疑い症例の剖検前検査としての新型コロナウイルスの抗原検査の実施



n=88

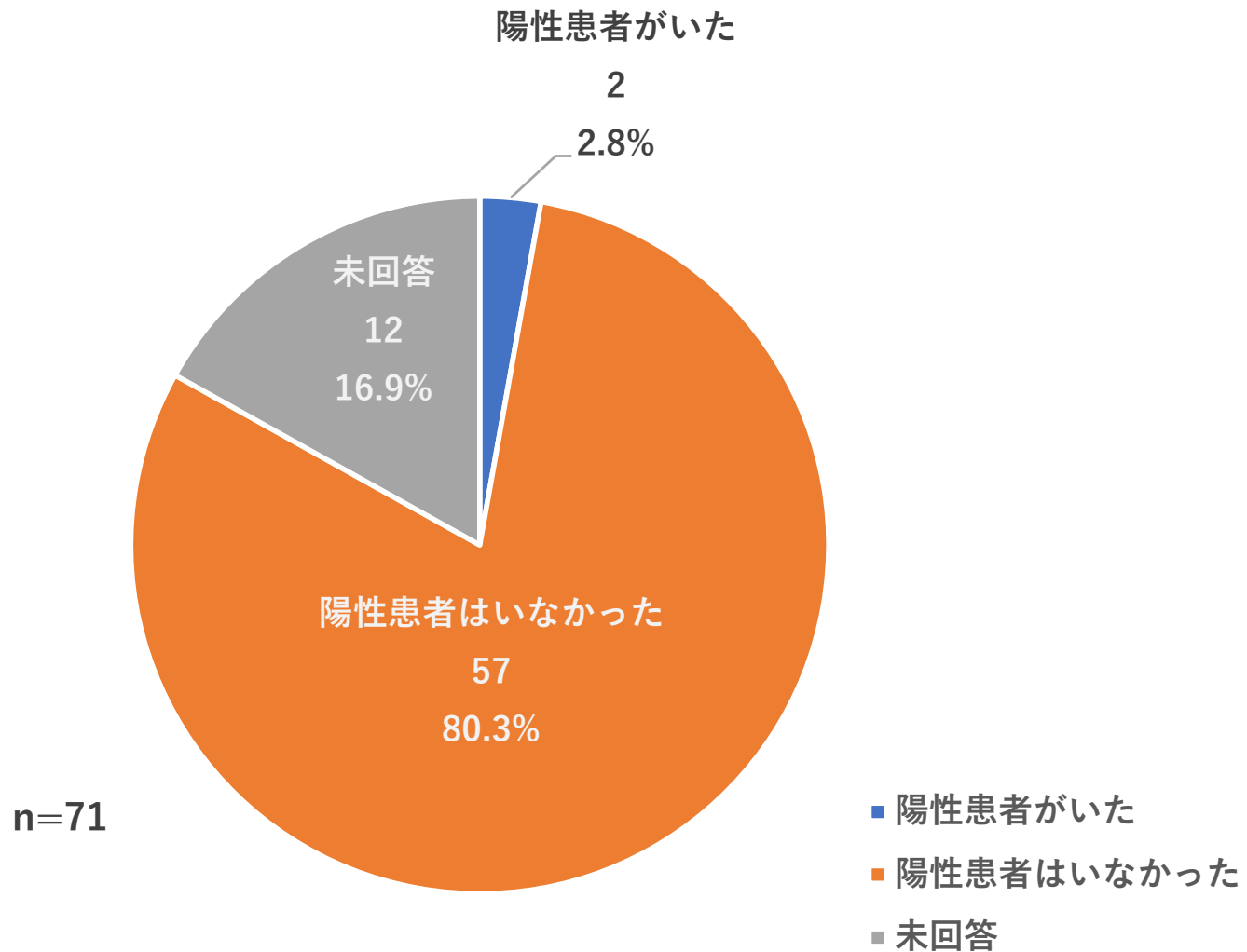
5.設問4.で実施された抗原検査の件数

何例中	何例	件数
0	0	9
1	1	3
3	3	1
5	5	1
8	7	1
13	5	1
全例	全例	1
不明	不明	2
合計		19

割合	件数
0.0%	9
38.5%	1
87.5%	1
100.0%	6
不明	2
合計	19

検査キット	件数
クイックナビCOVID19Ag	1
ルミパルス抗原定量検査	1

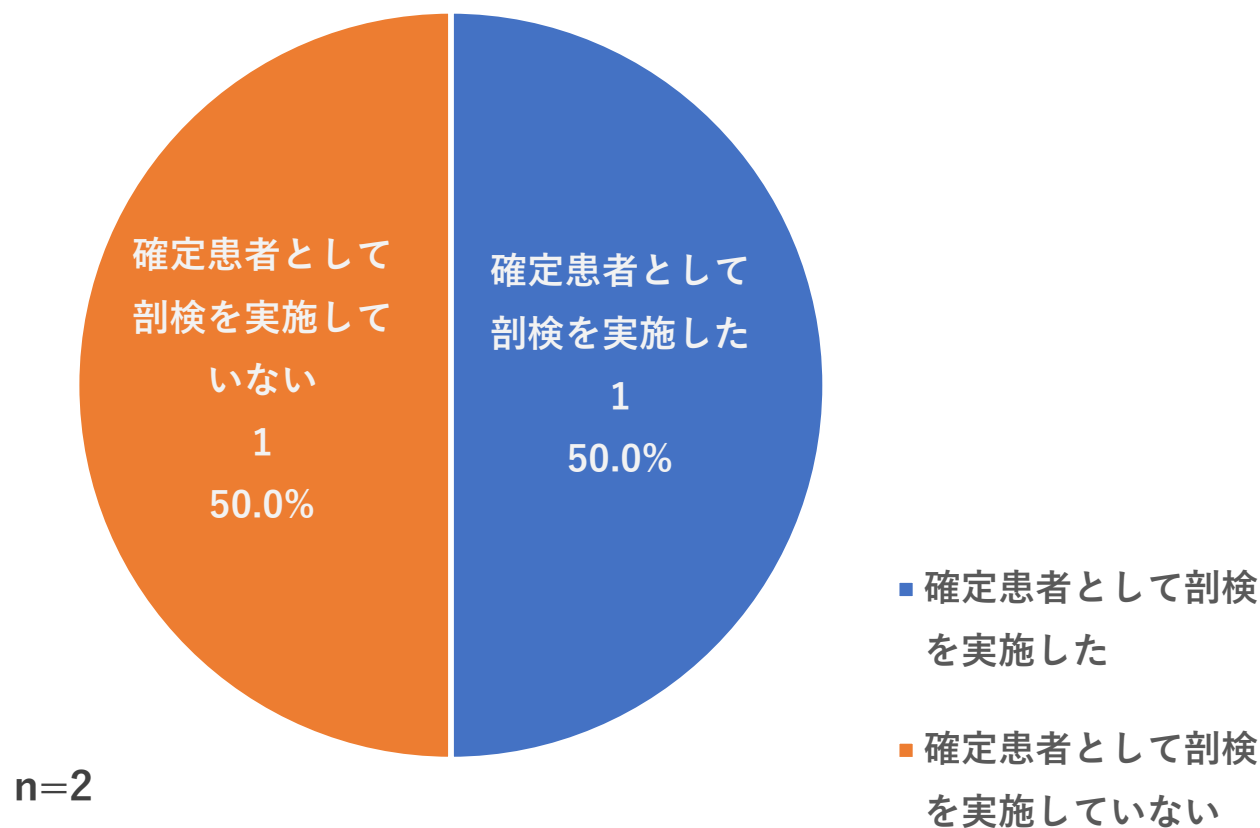
6.設問2、4でPCR検査や抗原検査が陽性であった患者



① 死後に剖検前検査で陽性が確認された件数

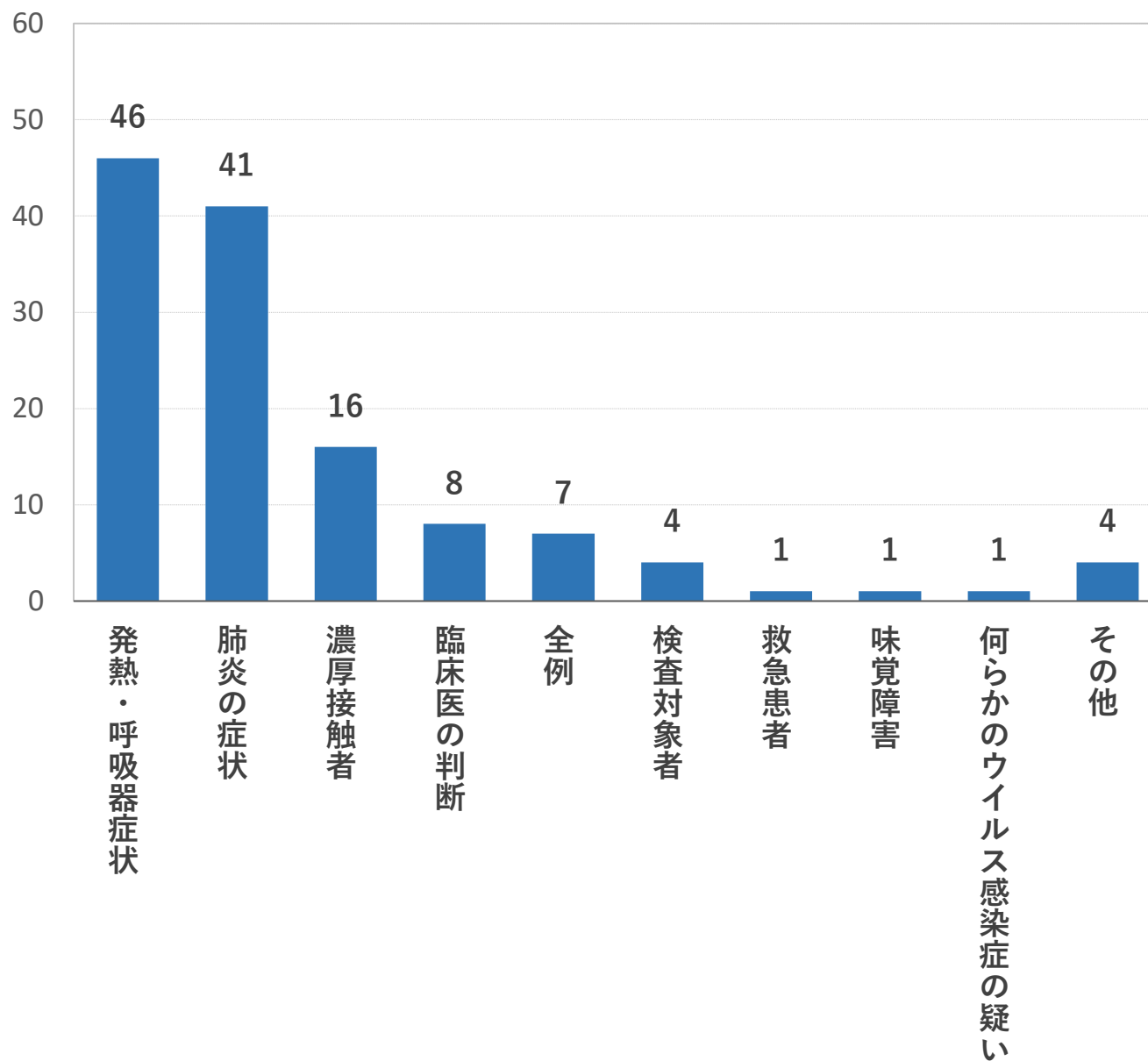
- 死後に剖検前検査で陽性が確認された件数は、1例が1医療機関 (50.0%)、未回答は1医療機関 (50.0%)

7.設問6で陽性あった患者がいた場合の新型コロナウイルス感染症確定患者としての剖検の実施

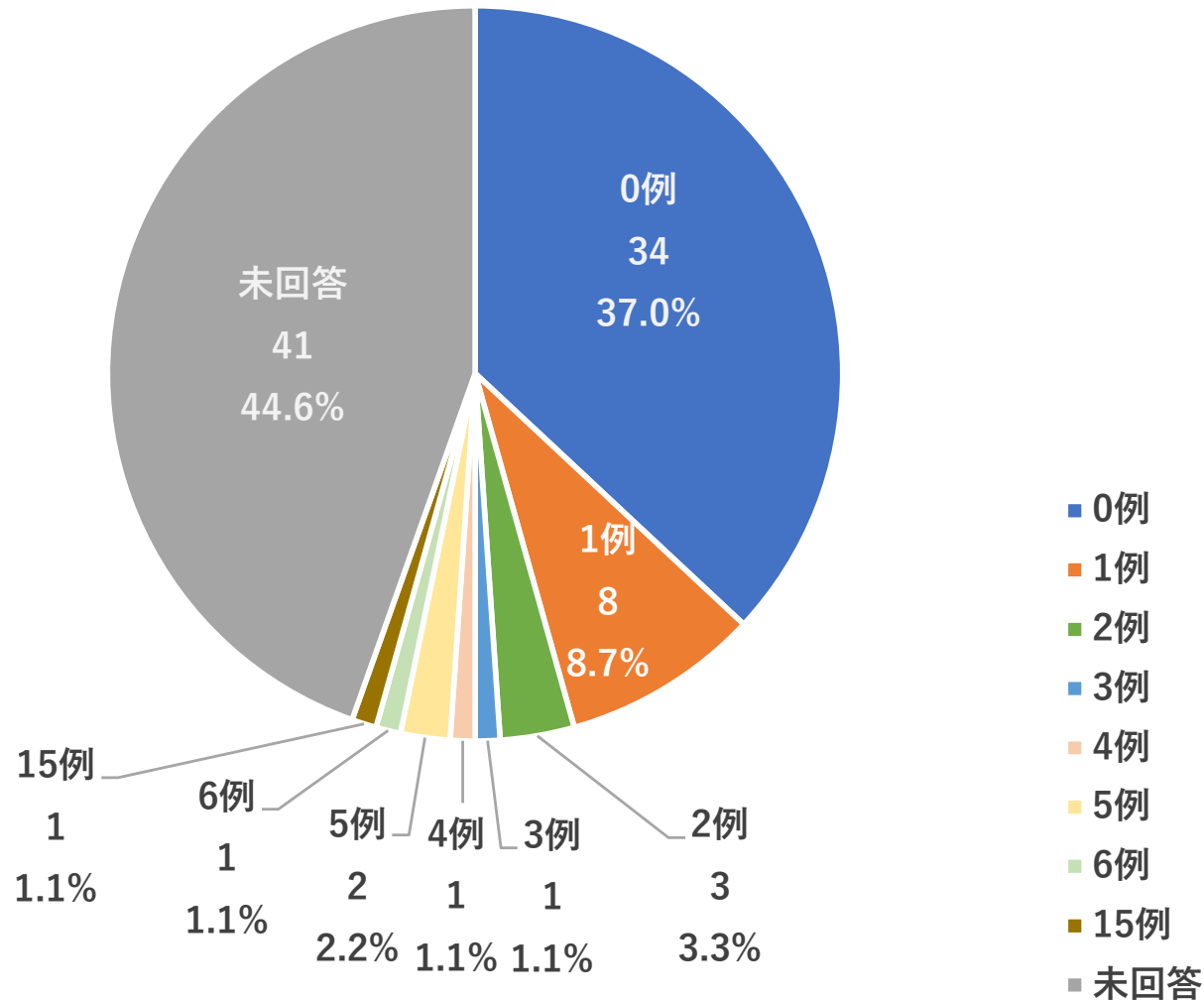


- ① 設問7で剖検を実施した場合の剖検の検数
 - PCR検査や抗原検査が陽性であった（つまり死後に剖検前検査で陽性が確認された）患者の剖検の検数は、1医療機関で1例

8.新型コロナウイルス感染症疑い患者として対応する患者



9. 新型コロナウイルス感染症疑い患者の剖検を実施している場合の剖検の総数



n=92

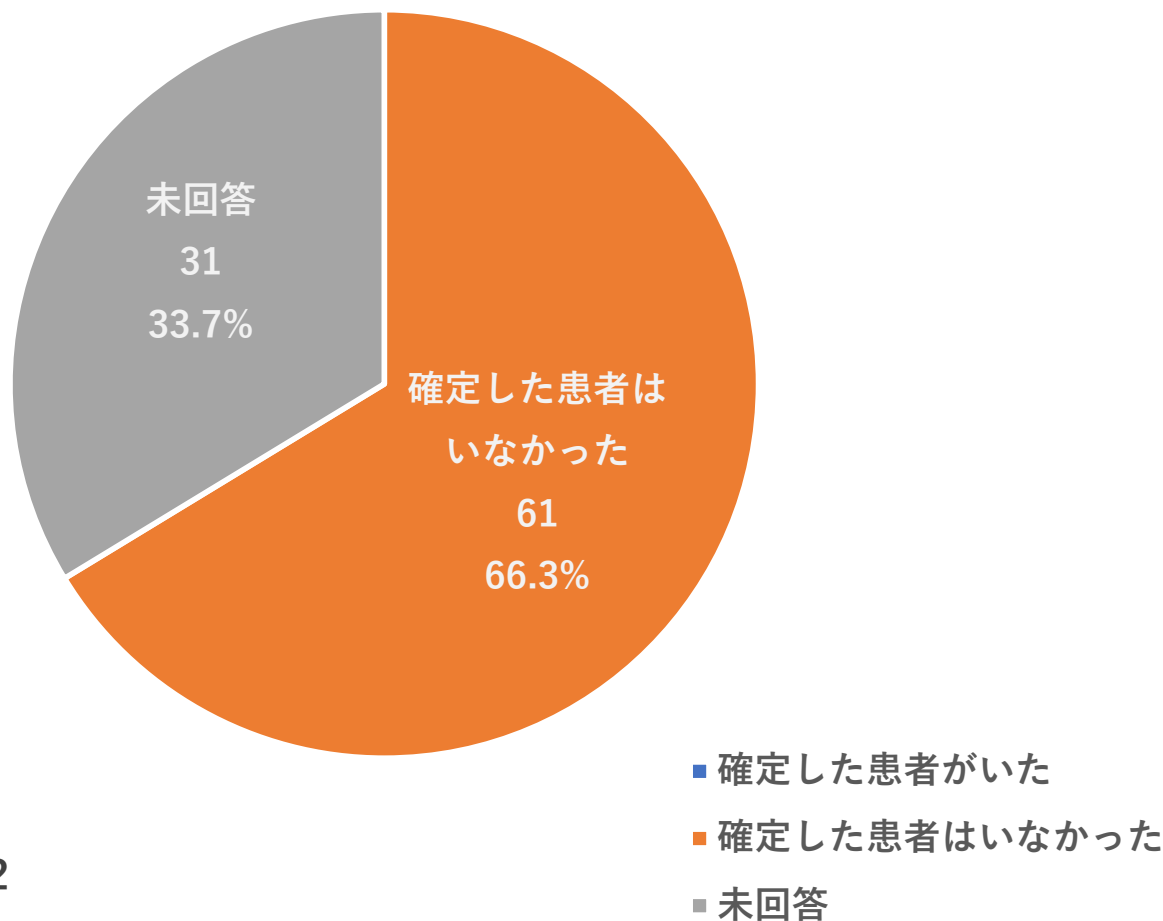
9.新型コロナウイルス感染症疑い患者の剖検を実施している場合の剖検の総数

- ①そのうち全身解剖（体幹及び開頭）
 - 0例が27医療機関（29.3%）、1例が4医療機関（4.3%）、2例が2医療機関（2.2%）、3例が1医療機関（1.1%）、4例が2医療機関（2.2%）、5例が1医療機関（1.1%）、未回答は55医療機関（59.8%）
- ②そのうち体幹（胸腹部）のみ
 - 0例が26医療機関（28.3%）、1例が6医療機関（6.5%）、5例が1医療機関（1.1%）、6例が1医療機関（1.1%）、11例が1医療機関（1.1%）、未回答は57医療機関（62.0%）
- ③そのうち局所（胸部）のみ
 - 0例が34医療機関（37.0%）、未回答は58医療機関（63.0%）
- ④そのうち局所（腹部）のみ
 - 0例が34医療機関（37.0%）、未回答は58医療機関（63.0%）
- ⑤そのうち局所（頭部）のみ
 - 0例が34医療機関（37.0%）、未回答は58医療機関（63.0%）
- ⑥その他の部位
 - その他の部位の剖検はなかった

10.新型コロナウイルス感染症疑い患者のネクロプシー (死後生検) を実施している場合の件数と部位と数

- 総数0例が70医療機関 (30.8%)
- 総数1例 (部位：胸腹部) が1医療機関 (0.4%)
- 総数1例 (部位：胸水のみ) が1医療機関 (0.4%)
- 総数1例 (部位：肺) が1医療機関 (0.4%)
- 未回答は154医療機関 (67.8%)

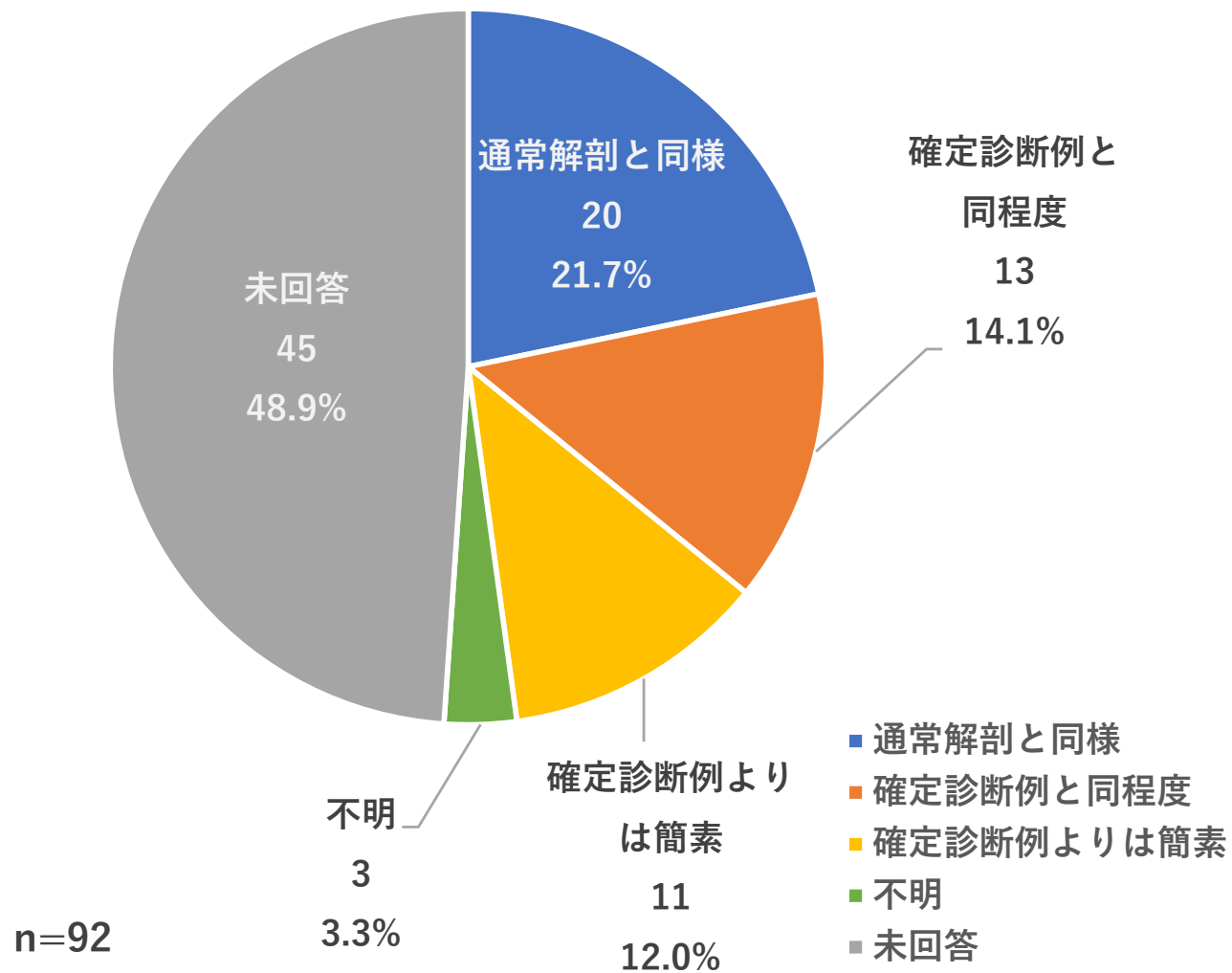
11.新型コロナウイルス感染症疑い患者の剖検で剖検実施後に新型コロナウイルス感染が確定した患者



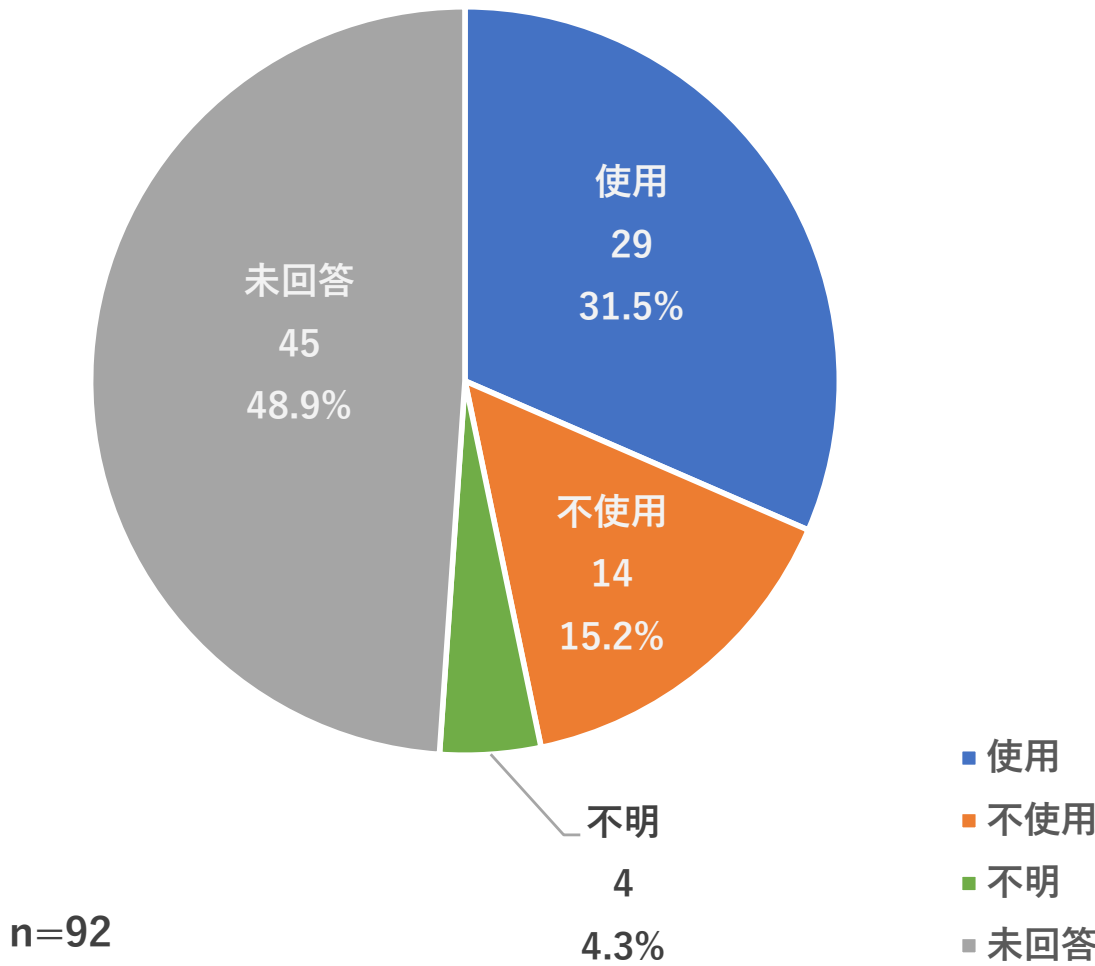
n=92

- ① 設問11.で剖検終了までに新型コロナウイルス感染が確定された患者で、その後、陽性が確定された例はなかった。

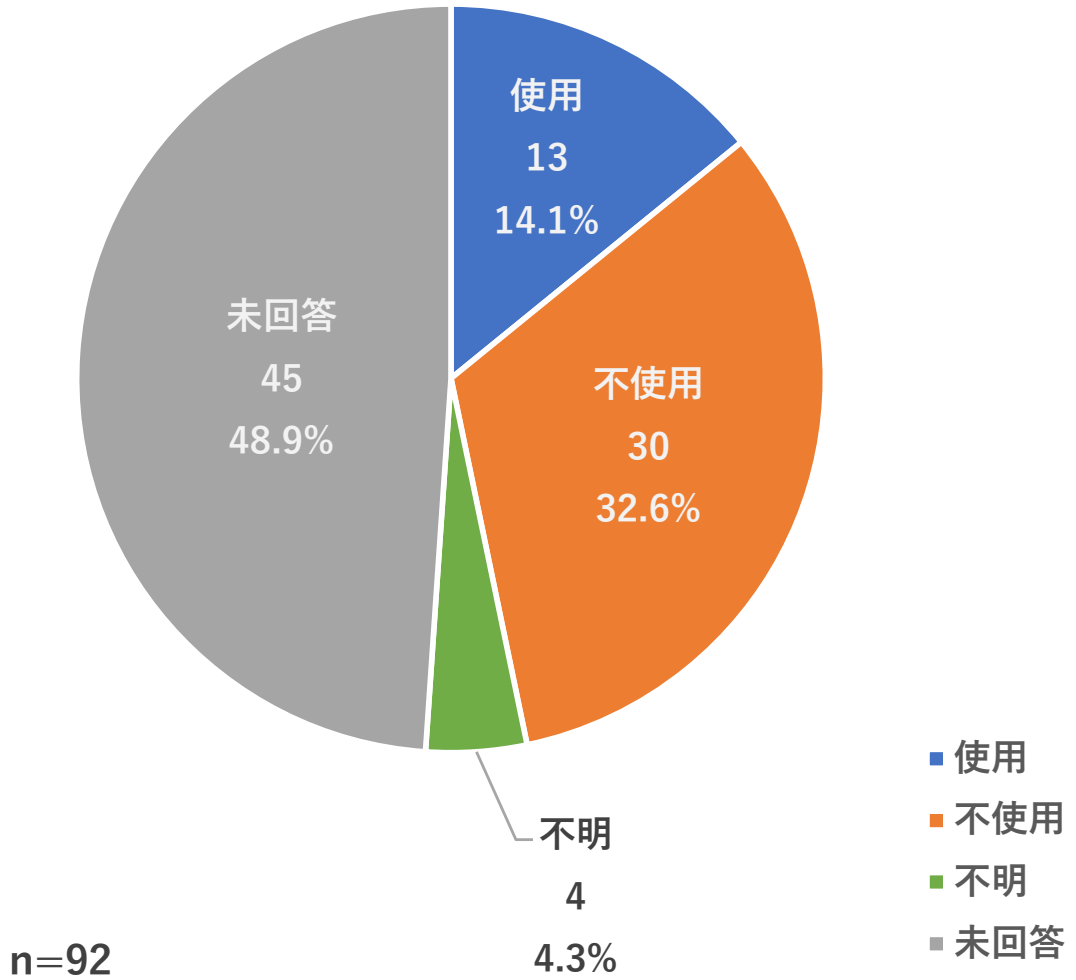
12. 疑い症例の剖検時の個人防護具



12. 疑い症例の剖検時の個人防護具 (N95)

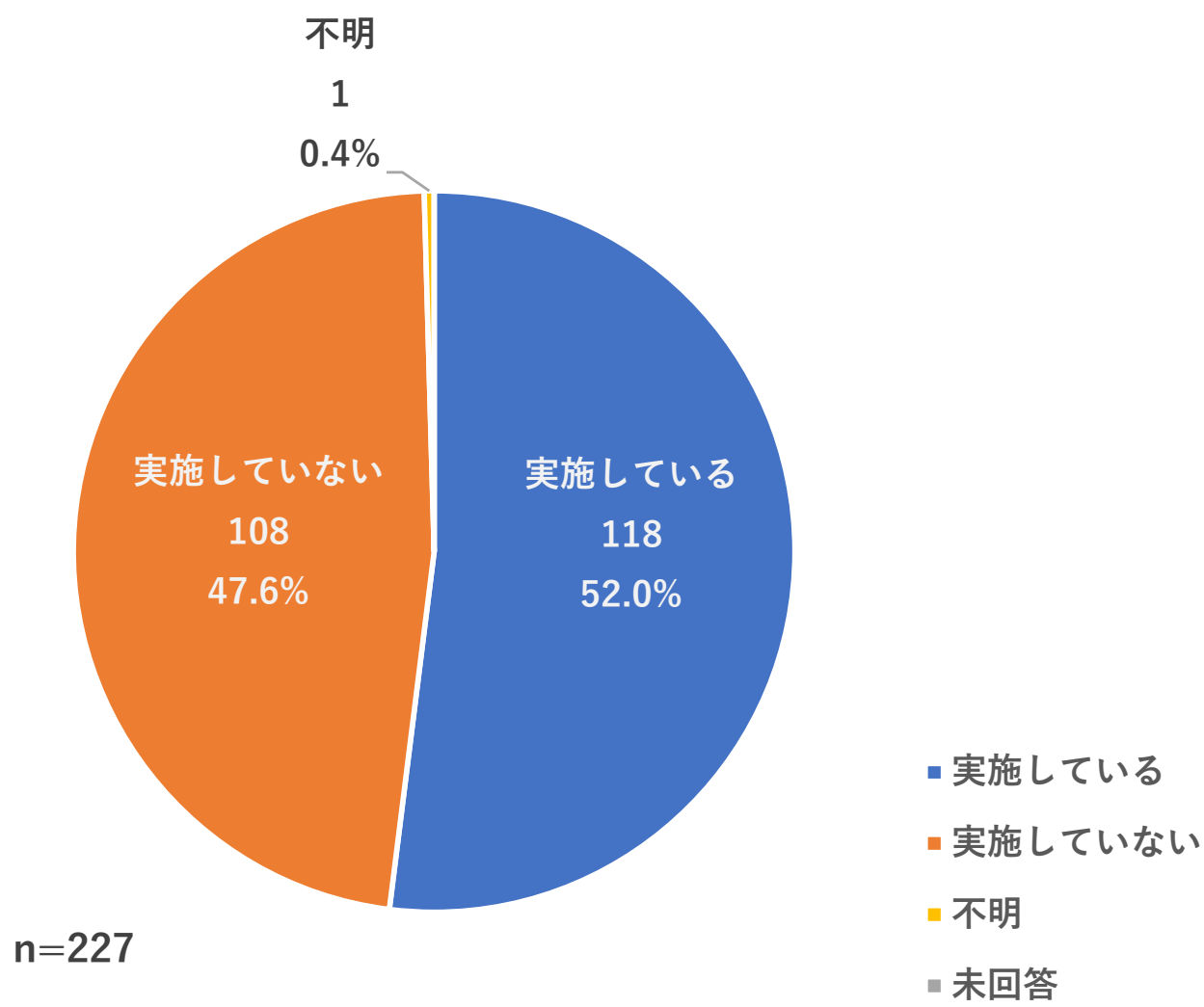


12. 疑い症例の剖検時の個人防護具 (タイベック)



臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検の現状 (2020年4月7日以降)

1.新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検前検査としての新型コロナウイルスのPCR検査の実施



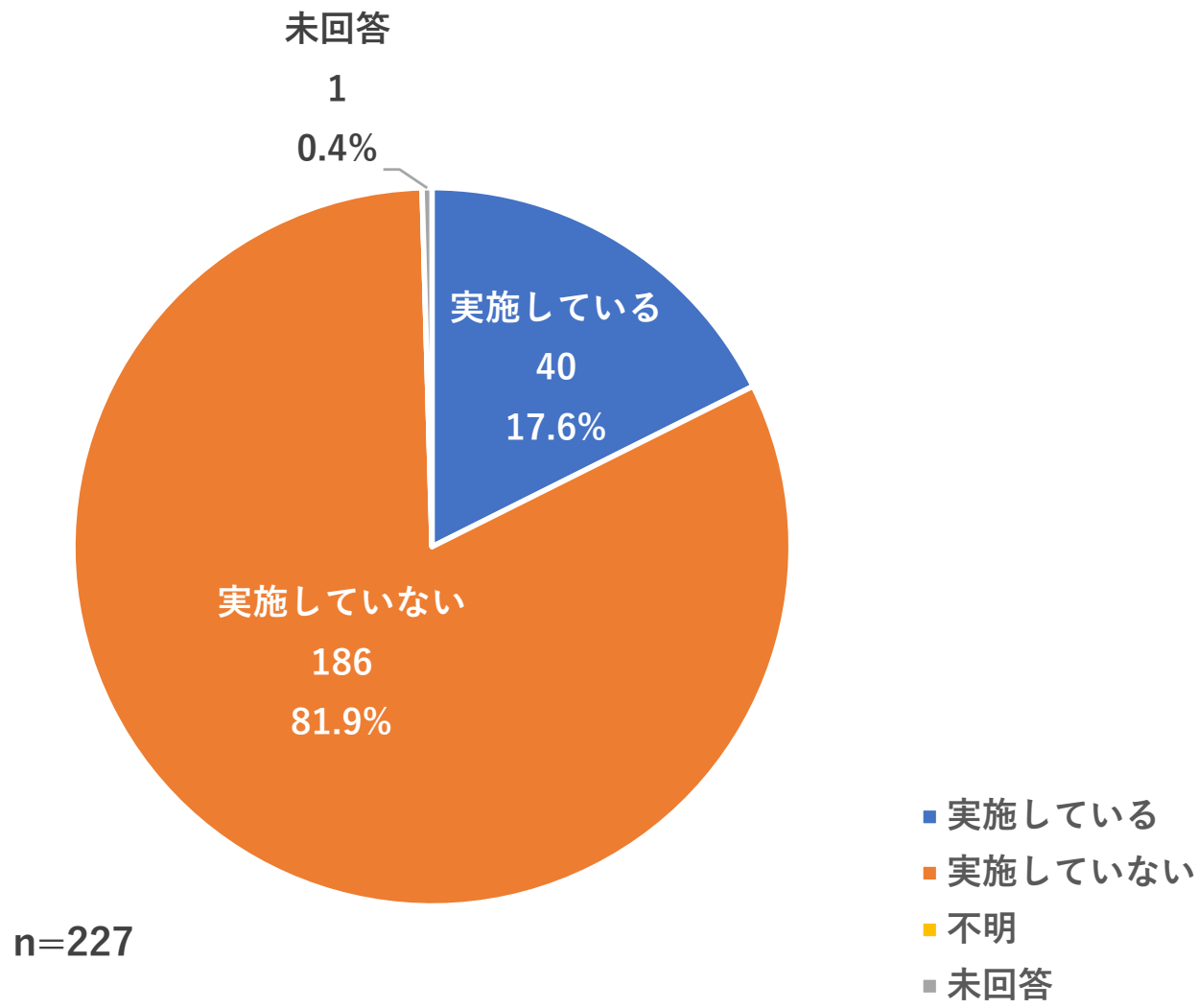
2.設問1.で実施されたPCR検査の件数

何例中	何例	件数	何例中	何例	件数
0	0	21	7	2	1
1	1	13	7	7	3
2	1	4	8	2	1
2	2	13	9	3	1
3	3	7	9	4	1
4	1	1	9	8	3
4	2	2	9	9	1
4	4	4	10	10	2
5	1	1	11	11	1
5	4	4	13	13	1
5	5	5	18	10	1
6	1	1	20	20	1
6	5	1	全例	全例	7
6	6	1	不明	不明	15
7	1	1	合計		118

割合	件数
0.0%	21
14.3%	1
16.7%	1
20.0%	1
25.0%	2
28.6%	1
33.3%	1
44.4%	1
50.0%	6
55.6%	1
80.0%	4
83.3%	1
88.9%	3
100.0%	59
不明	15
合計	118

検査試薬	件数
LAMP法	13
日本BDまたは栄研化学	1
LAMPあるいはFilm Array	1
ロッシュPCRキット	2
BDマックスSARS-CoV-2	1
Film Array 呼吸器パネル 2.1	1
GeneXpert	1
SHIMAZU新型コロナウイルス検出キット	1
TRC ready	1
タカラ、サーモフィッシュャー	1
タカラバイオ SARS Cov2 Direct Detection RT-qPCR kit	1
フィルムアレイ	1
ミズホメディー全自動遺伝子解析装置Smart Gene	1

3. 新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検前検査としての新型コロナウイルスの抗原検査の実施



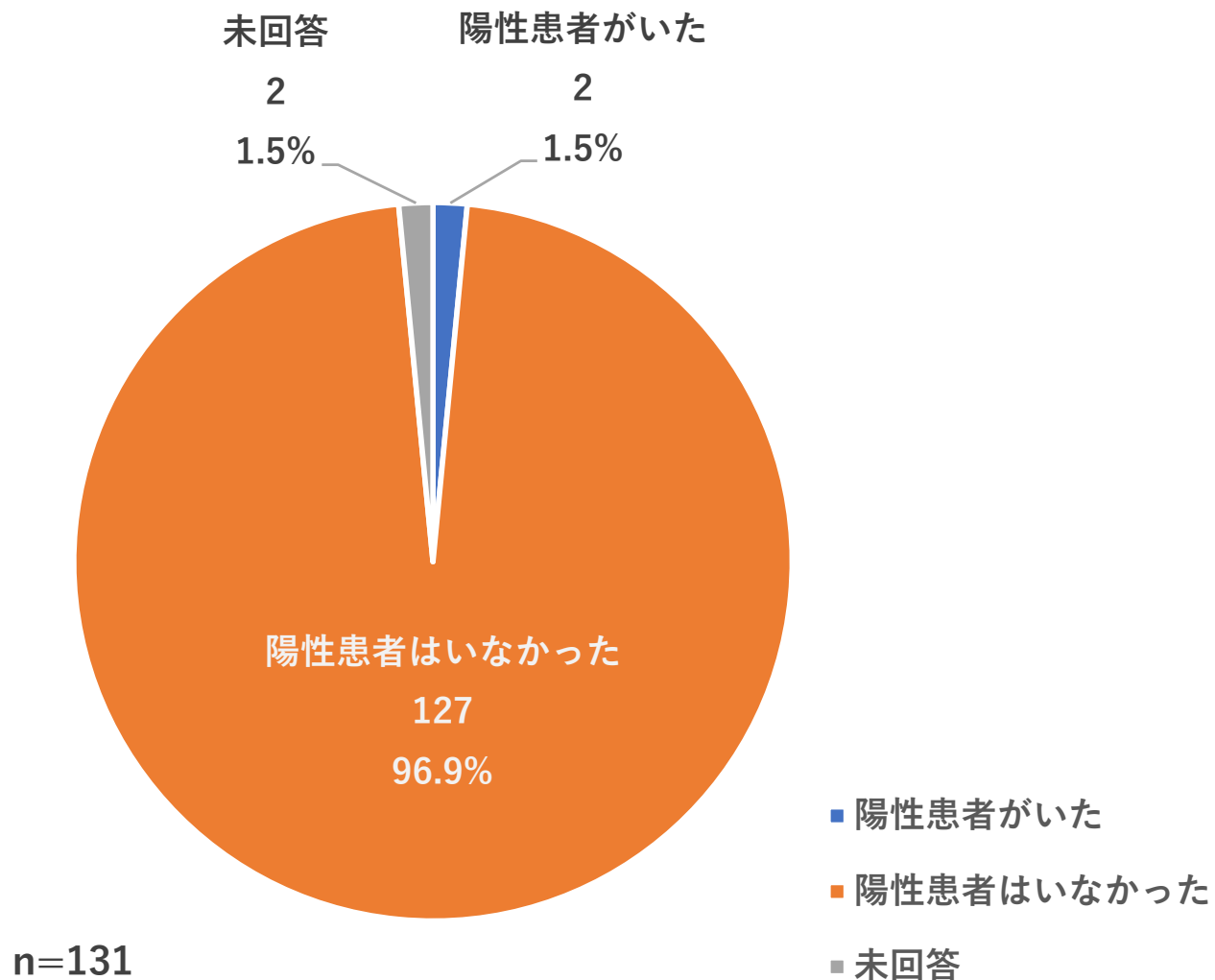
4.設問3.で実施された抗原検査の件数

何例中	何例	件数
0	0	6
1	1	6
2	2	3
3	3	4
4	1	2
4	4	3
5	1	1
6	3	1
8	7	1
9	1	1
9	9	1
全例	全例	0
不明	不明	11
合計		40

割合	件数
0.0%	6
11.1%	1
20.0%	1
25.0%	2
50.0%	1
87.5%	1
100.0%	17
不明	11
合計	40

検査キット	件数
クイックナビCOVID19Ag	1
ルミパルス SARS-Cov-2 Ag	1

5.設問1、3でPCR検査や抗原検査が陽性であった患者

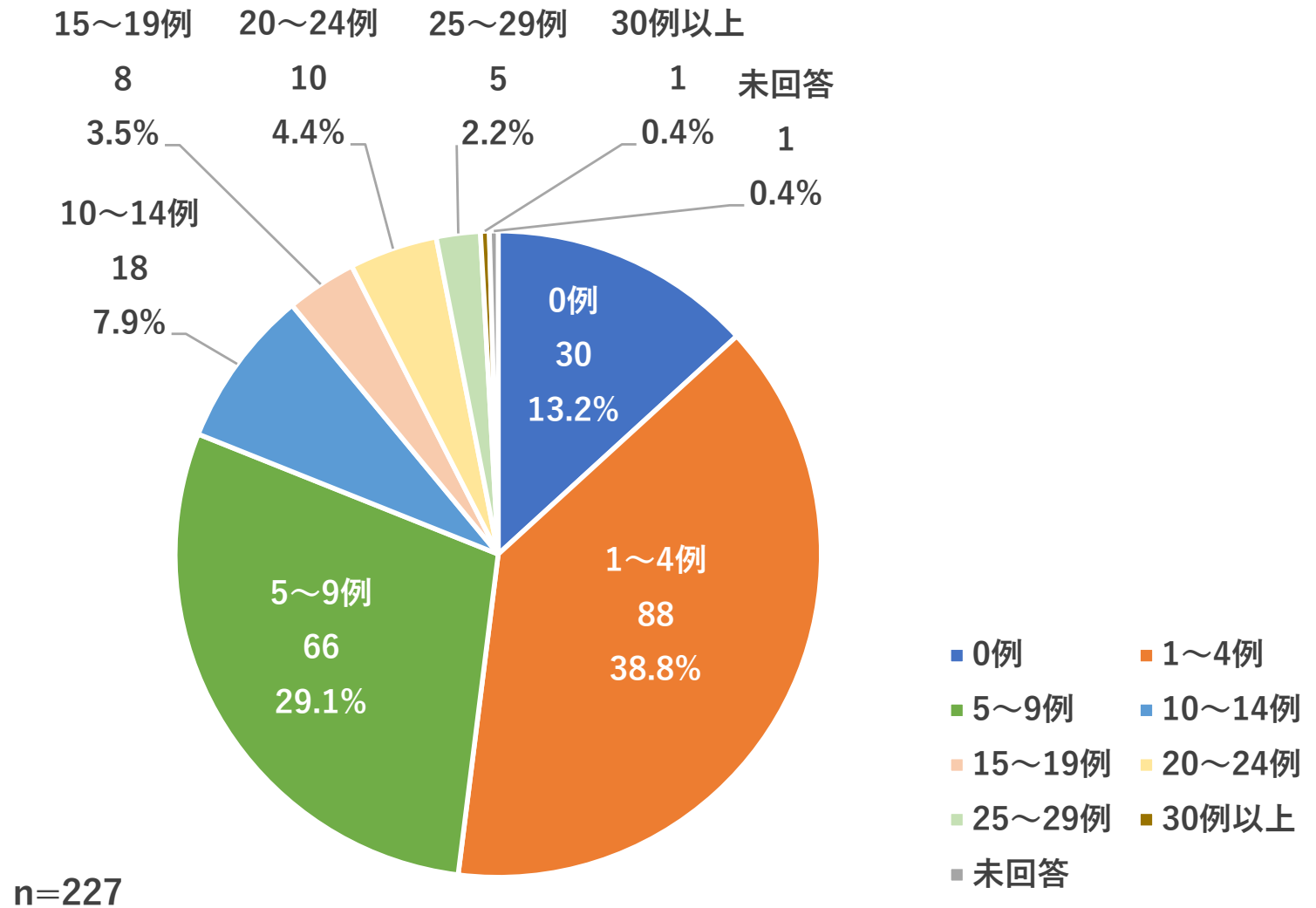


- ① 設問5で陽性患者がいた場合のコロナウイルス感染症確定患者として剖検を実施した検数
 - 設問5で陽性であった患者がいたと回答した内、コロナウイルス感染症確定患者として剖検を実施したのは、1例が1医療機関 (50.0%)、未回答は1医療機関 (50.0%)

6.5の①で新型コロナウイルス感染症確定患者として剖検を実施したか？

- 設問5の①で新型コロナウイルス感染症確定患者として剖検を実施したと回答したのは、1医療機関（50.0%）、未回答は1医療機関（50.0%）
- ① 設問6で剖検を実施した場合の剖検の検数
 - 設問6で新型コロナウイルス感染症確定患者として剖検を実施したのは、1医療機関1例

7.2020年4月7日以降に実施した臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検の総数



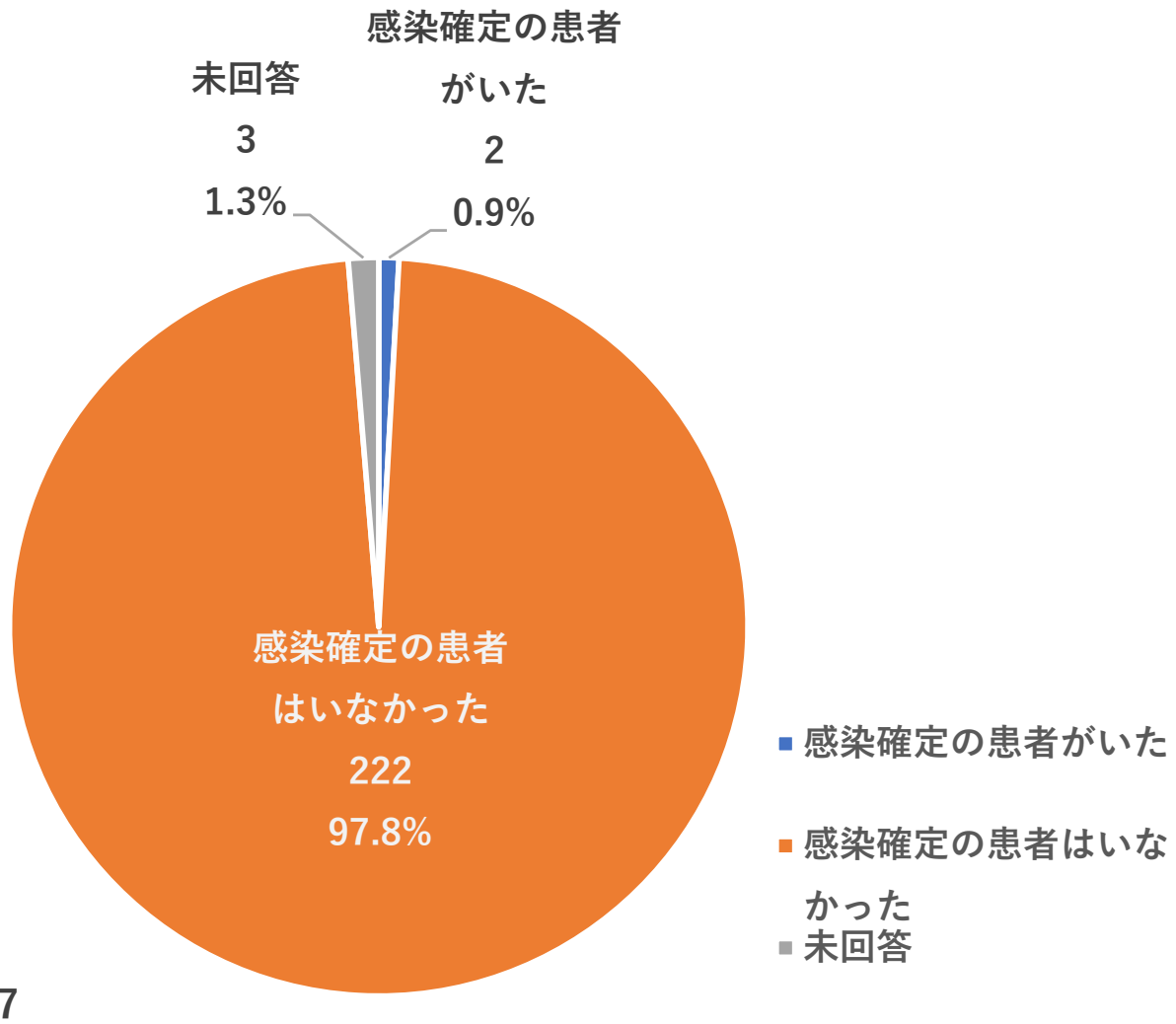
7.2020年4月7日以降に実施した臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検の総数

- ①そのうち全身解剖（体幹及び開頭）
 - 0例が52医療機関（22.9%）、1から4例が89医療機関（39.2%）、5例から9例が29医療機関（12.8%）、10例から14例が9医療機関（4.0%）、15から19例が1医療機関（0.4%）、20例から24例が3医療機関（1.3%）、25例から29例が3医療機関（1.3%）、未回答は41医療機関（18.1%）
- ②そのうち体幹（胸腹部）のみ
 - 0例が80医療機関（35.2%）、1から4例が49医療機関（21.6%）、5例から9例が31医療機関（13.7%）、10例から14例が9医療機関（4.0%）、15から19例が3医療機関（1.3%）、20例から24例が2医療機関（0.9%）、25例から29例が1医療機関（0.4%）、未回答は52医療機関（22.9%）
- ③そのうち局所（胸部）のみ
 - 0例が143医療機関（63.0%）、1から4例が16医療機関（7.0%）、5例から9例が1医療機関（0.4%）、未回答は67医療機関（29.5%）
- ④そのうち局所（腹部）のみ
 - 0例が150医療機関（66.1%）、1から4例が12医療機関（5.3%）、未回答は65医療機関（28.6%）
- ⑤そのうち局所（頭部）のみ
 - 0例が152医療機関（67.0%）、1から4例が7医療機関（3.1%）、未回答は68医療機関（30.0%）
- ⑥その他の部位
 - その他の部位と検数は、骨髄サンプリングが5例、甲状腺が1例、乳腺が1例、心臓・肺・肝臓・十二指腸に限る剖検が1例の合計8例

8. 臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の ネクロプシー（死後生検）を実施している場合の件数と部位

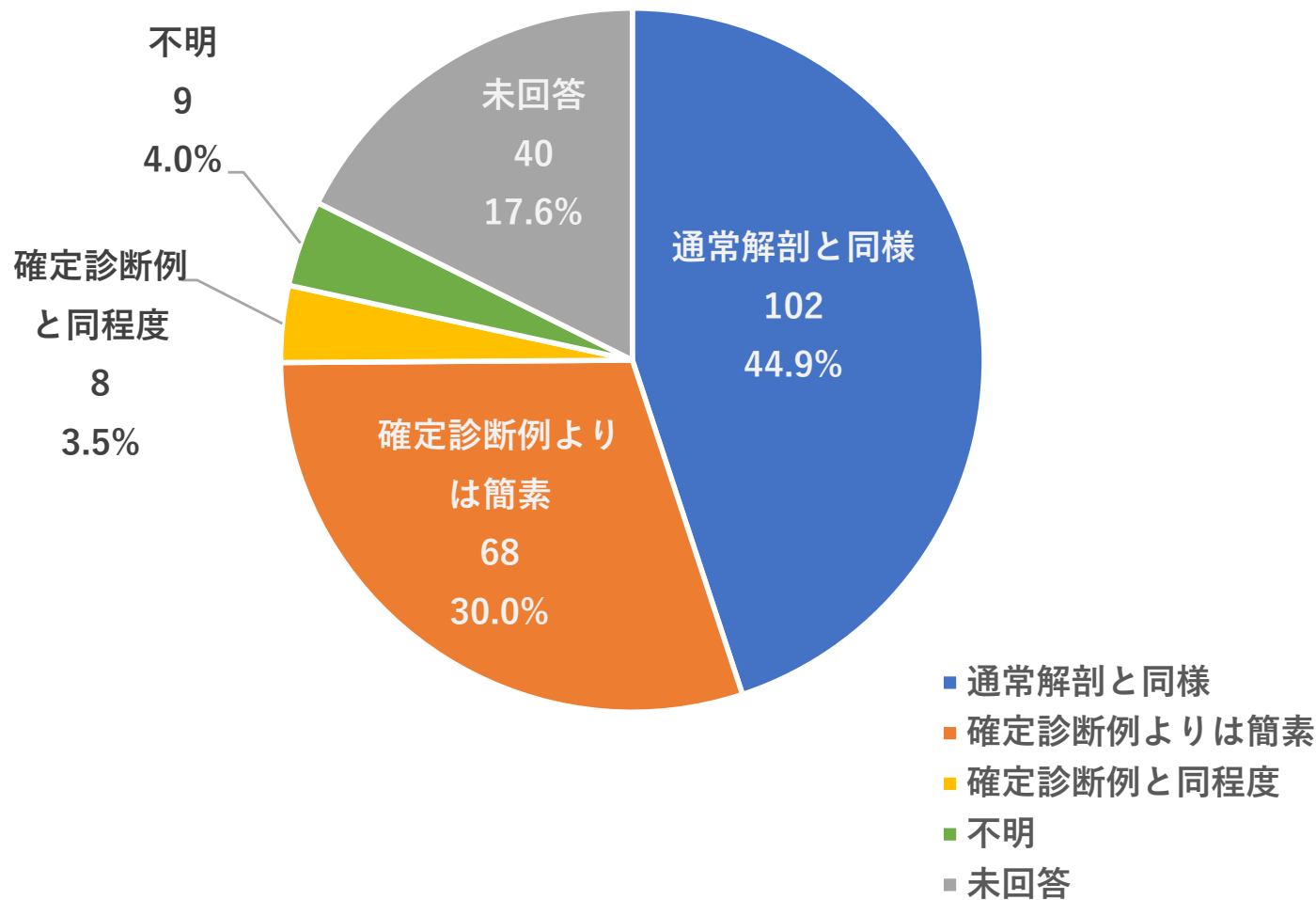
- 総数0例が163医療機関（71.8%）
- 総数1例（部位：肺）が2医療機関（0.9%）
- 総数1例（部位：肝臓）が1医療機関（0.4%）
- 総数1例（部位：肝臓、腎臓）が1医療機関（0.4%）
- 総数1例（部位：胸水のみ）が1医療機関（0.4%）
- 総数1例（部位：縦隔腫瘍）が1医療機関（0.4%）
- 総数1例（部位：腎臓）が1医療機関（0.4%）
- 総数1例（部位：肺、脾、腎、肝）が1医療機関（0.4%）
- 総数1例（部位：皮膚）が1医療機関（0.4%）
- 総数1例（部位：両肺、肝、腎、脾、骨髓）が1医療機関（0.4%）
- 総数1例（部位：不明）が1医療機関（0.4%）
- 総数2例（部位：肺）が1医療機関（0.4%）
- 未回答は52医療機関（22.9%）

9. 臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検で剖検実施後に新型コロナウイルス感染が確定した患者



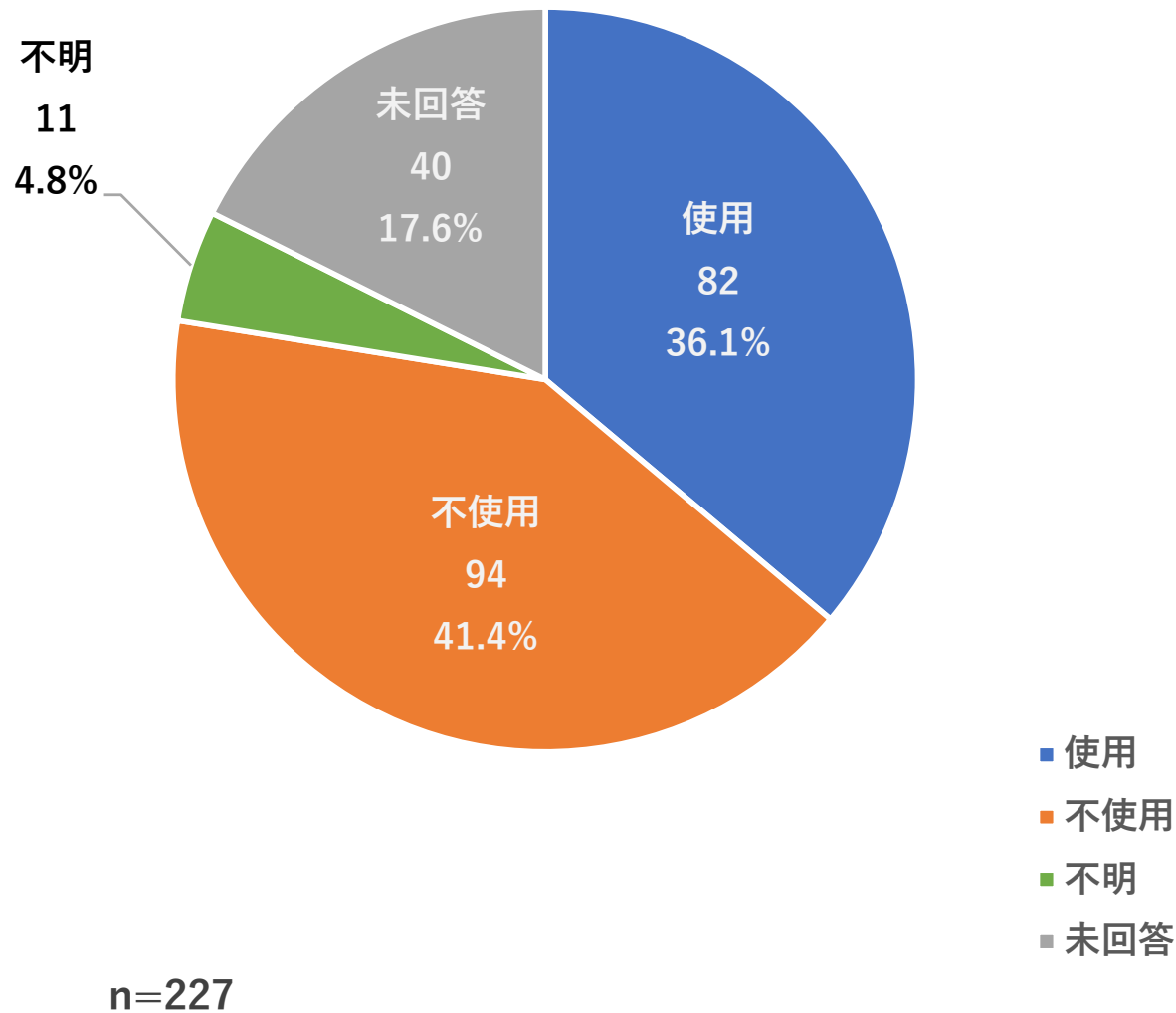
- ①設問9で剖検終了までに新型コロナウイルス感染が確定された患者
 - 1医療機関が10例と回答し、同じく1医療機関が1例検討中

10. 臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検時の个人防护具

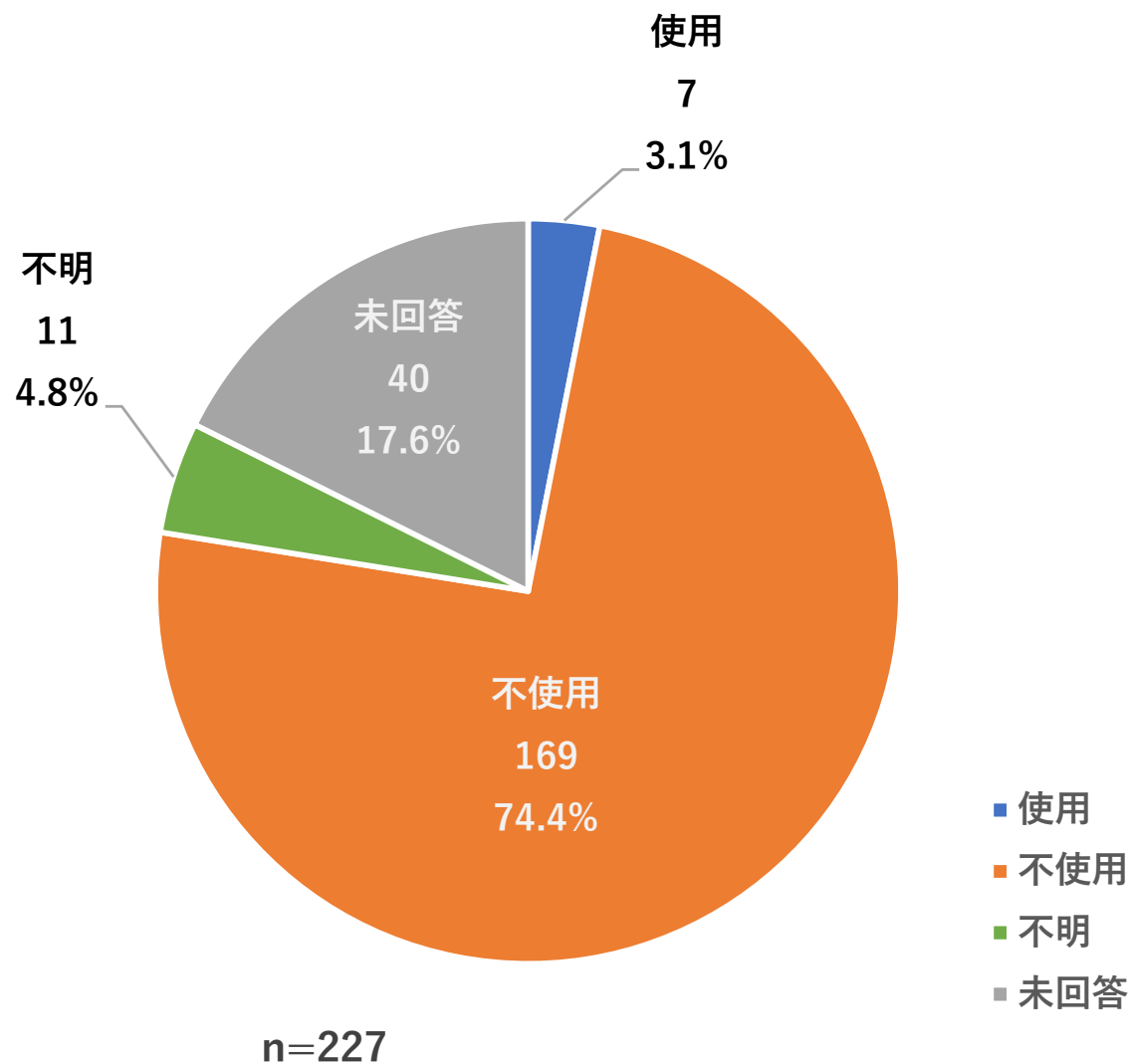


n=227

10. 臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検時の個人防護具（N95）

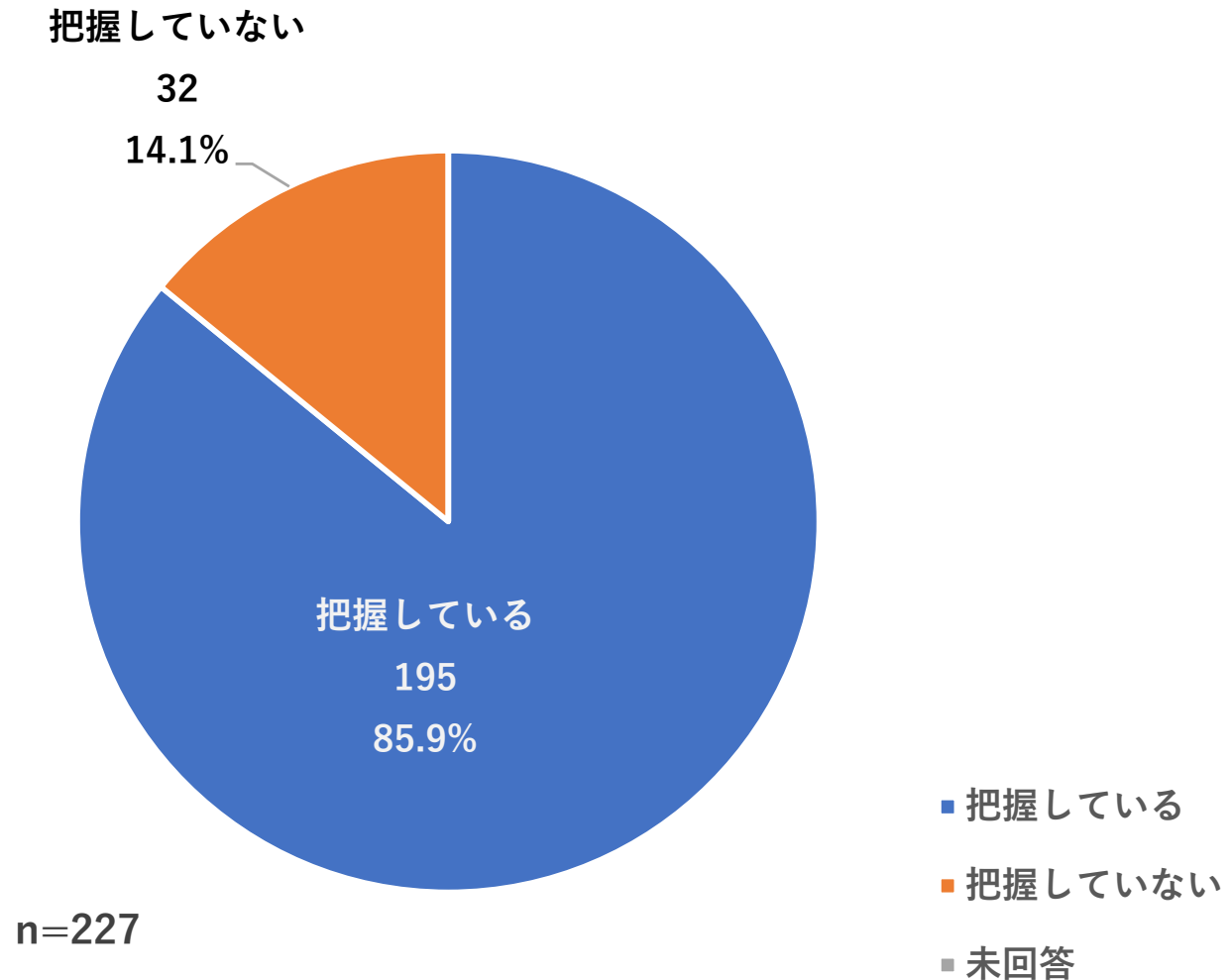


10. 臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検時の个人防护具（タイベック）



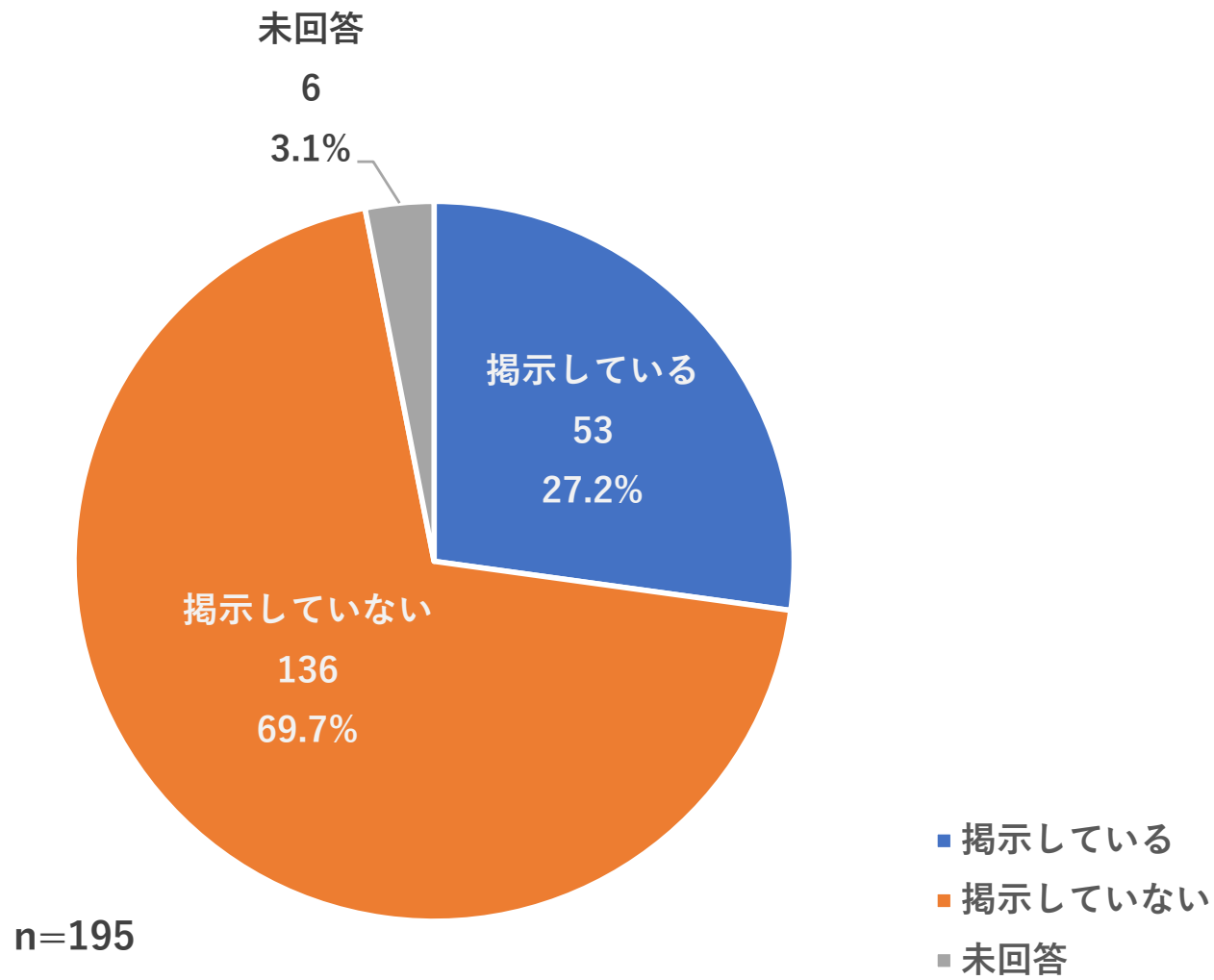
剖検に関する感染防御設備・ 感染防止体制

1. 剖検室の感染防御設備や感染防止体制の状況 についての把握

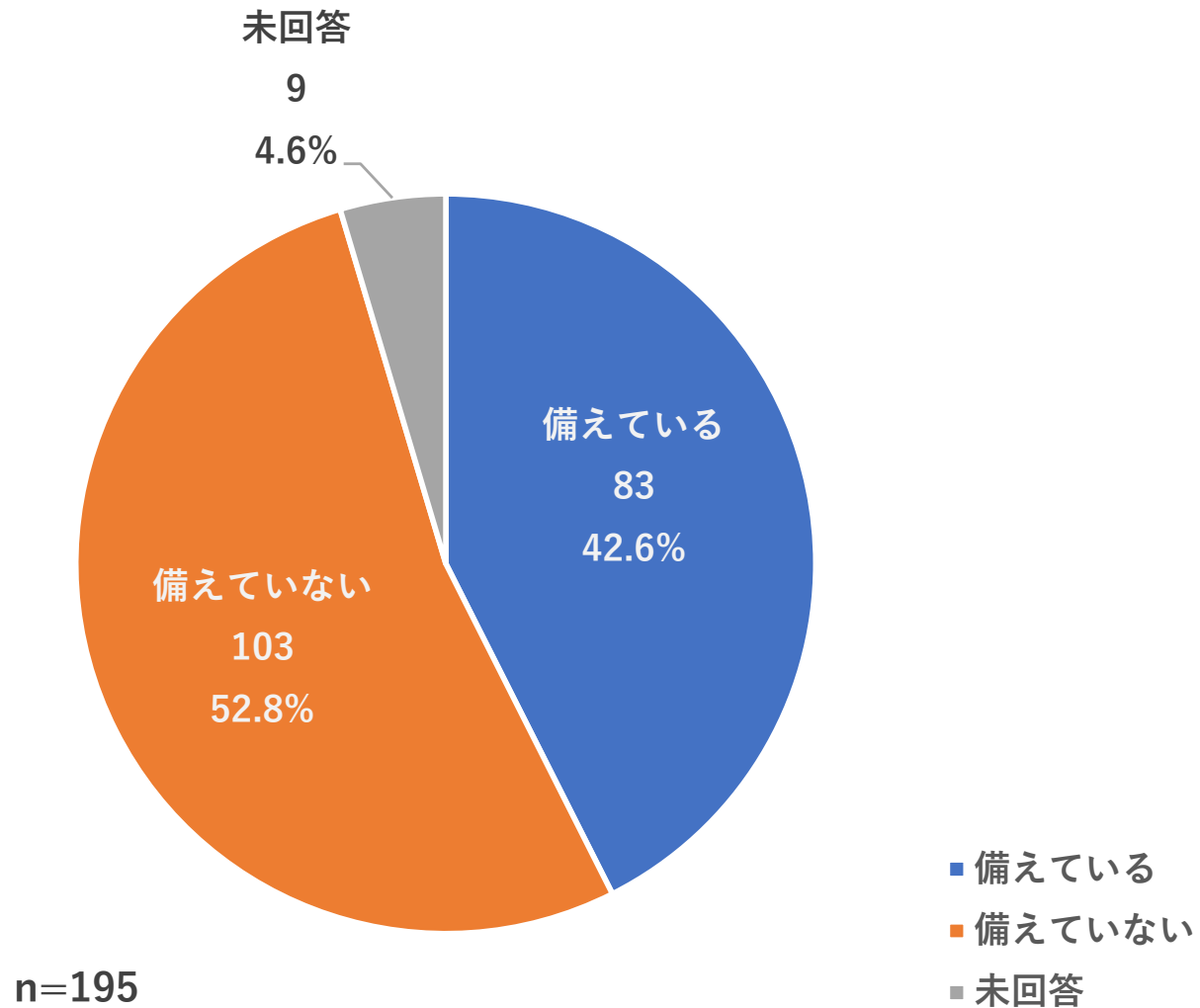


**次の設問2から10は設問1で把握していると回答した医療機関による回答結果
(n=195)**

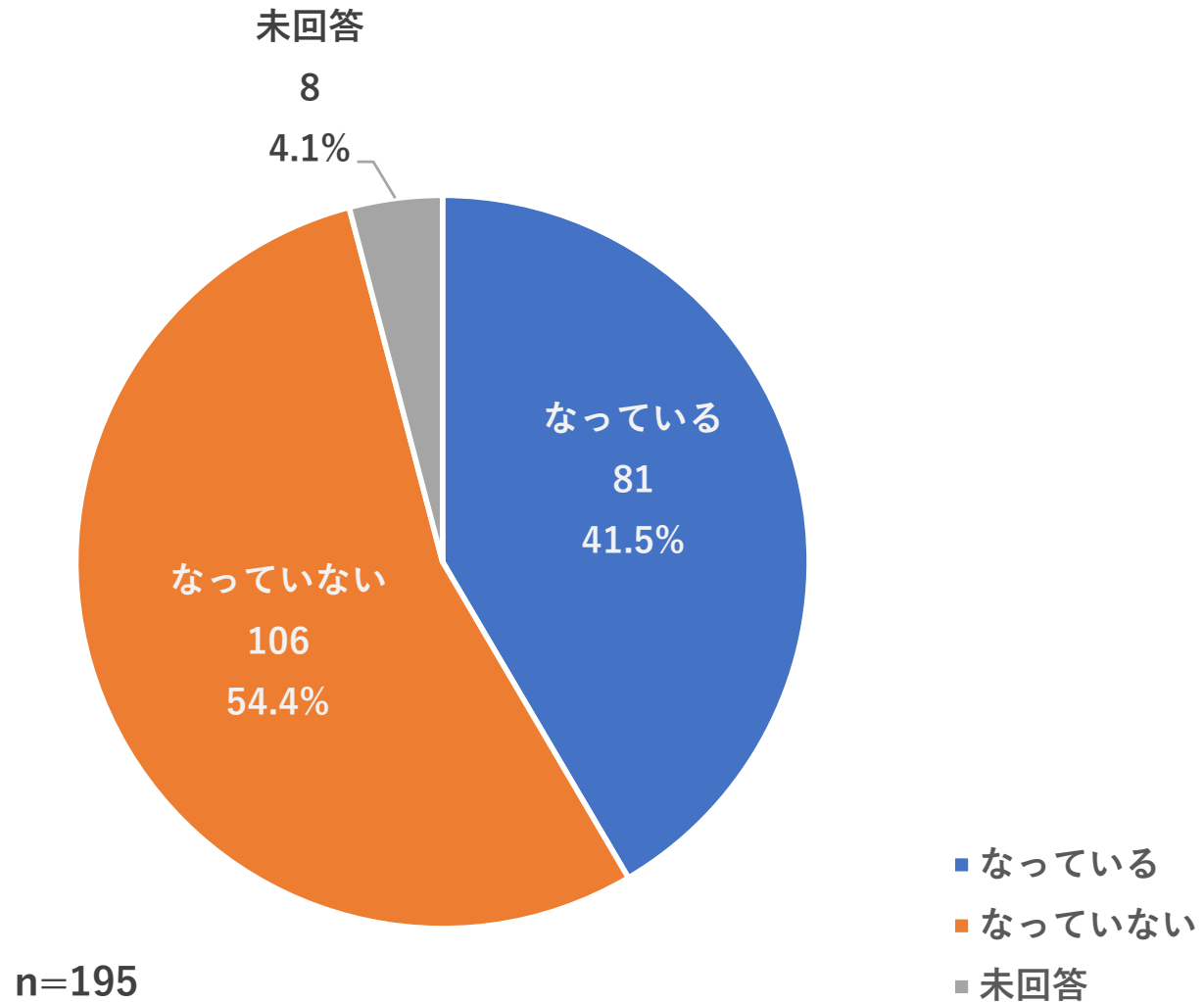
2. 「バイオハザード」マークの掲示



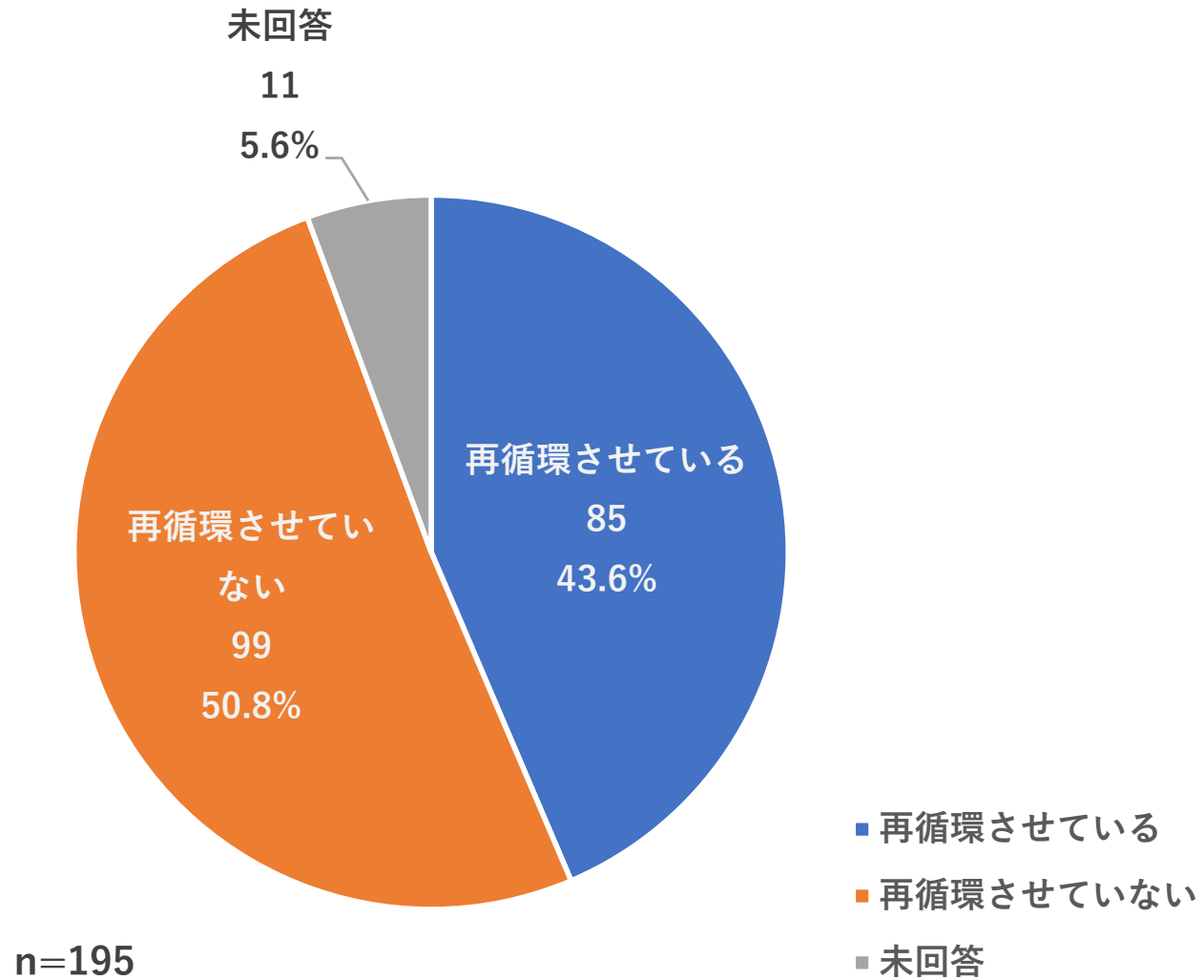
3. 剖検室の空調設備



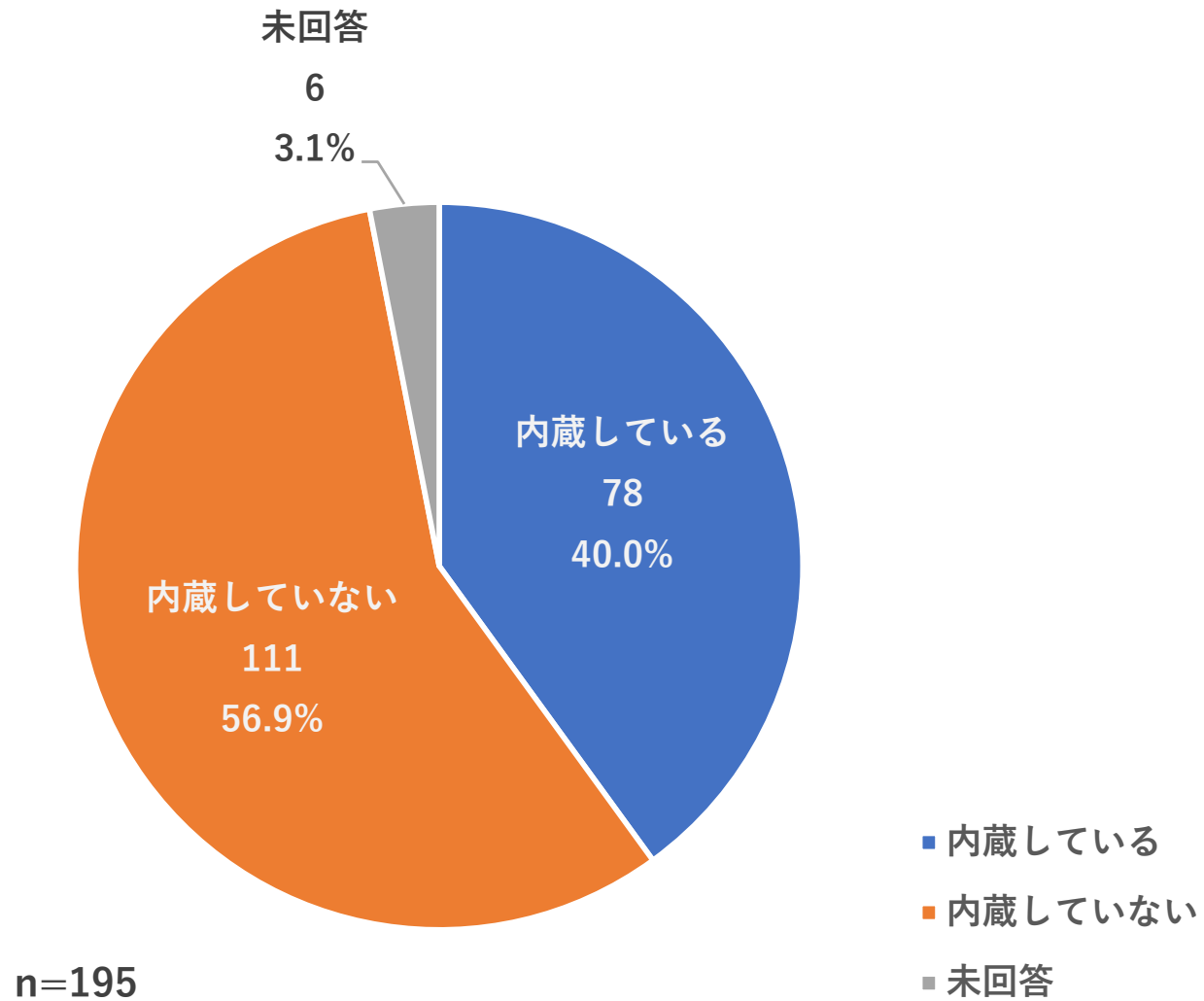
4.剖検室の空調の排気方式



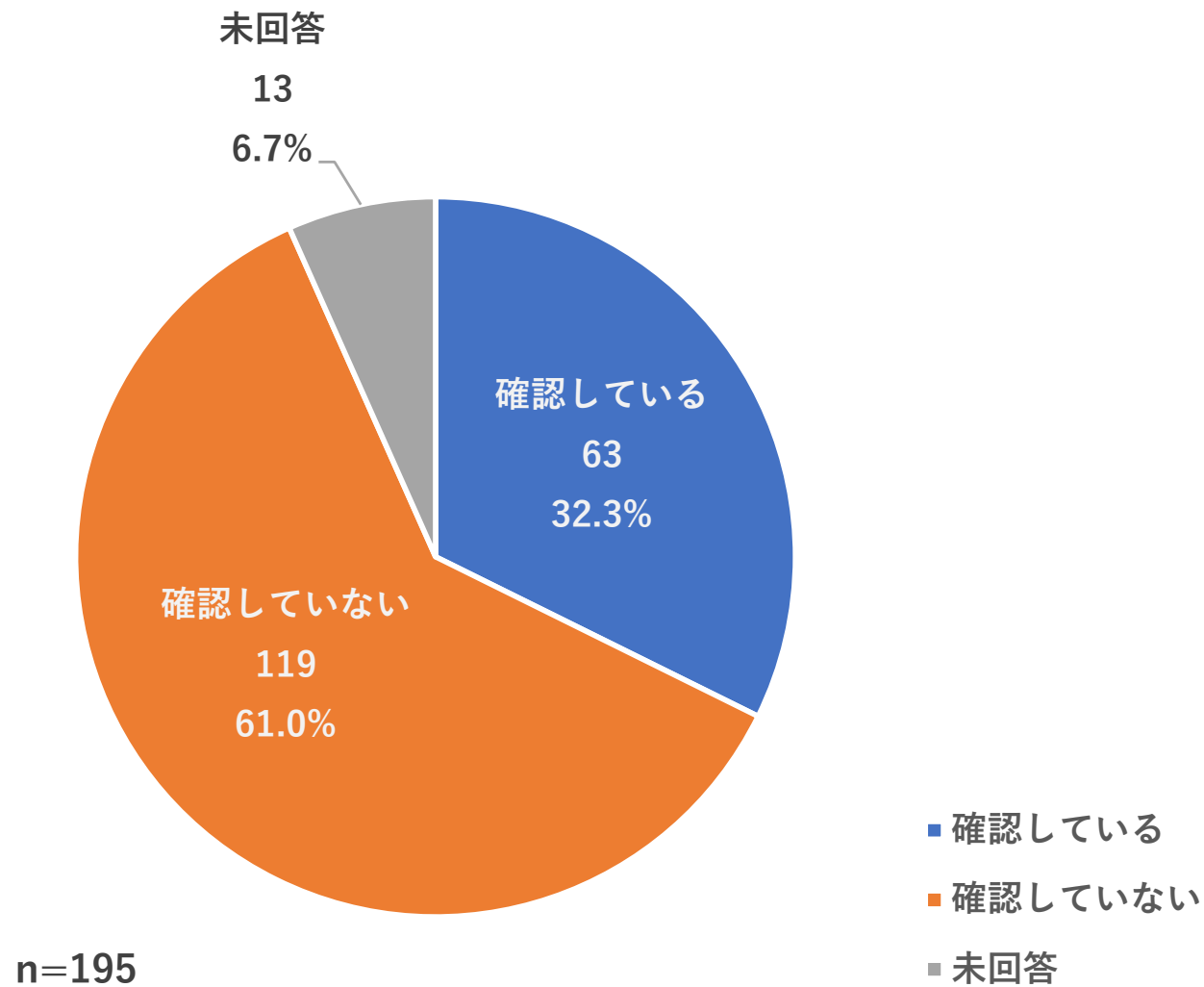
5. 剖検室の排気再循環



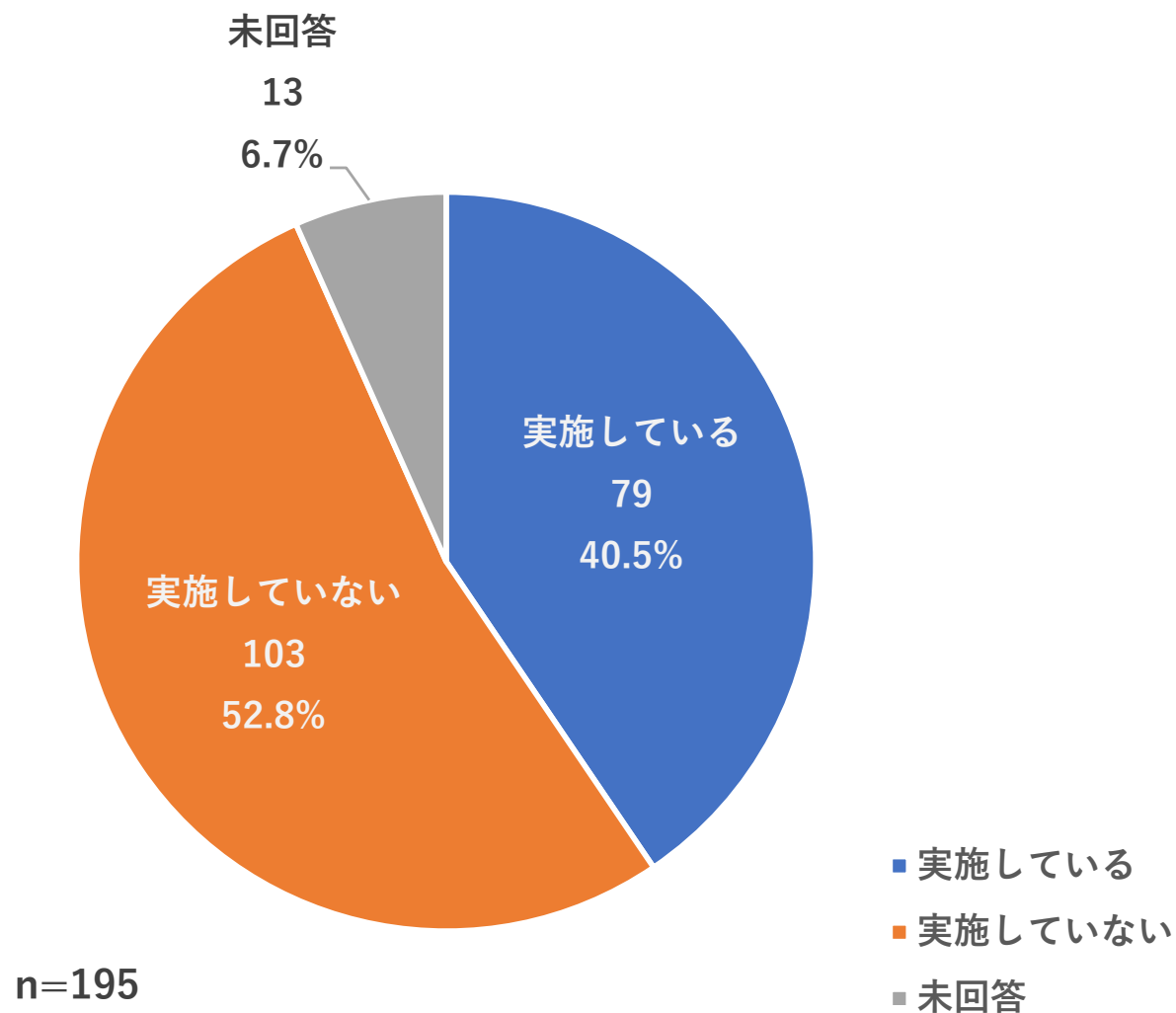
6.剖検台のラミナフローシステム



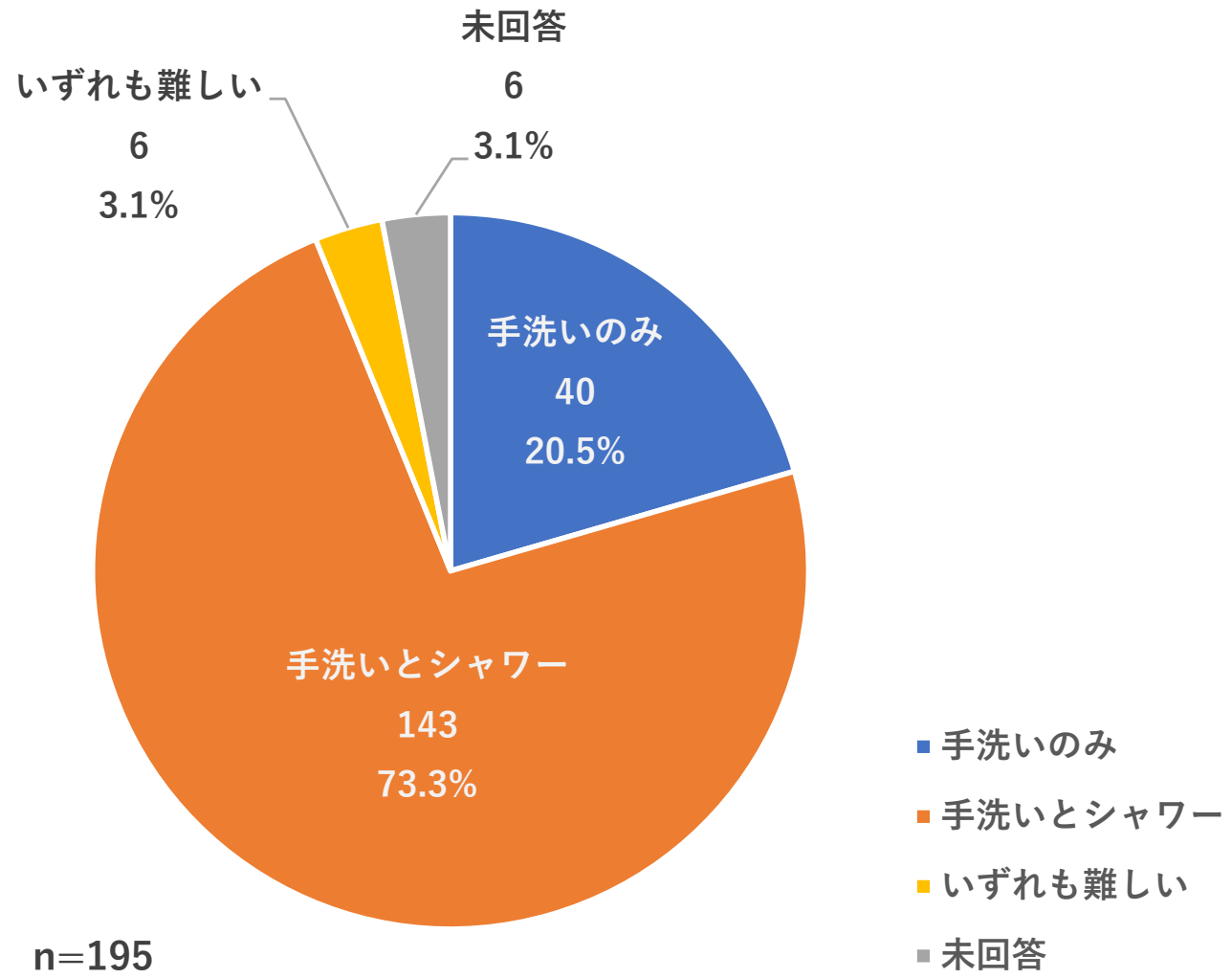
7. 時間外に行われる剖検開始前におけるシステムの稼働確認



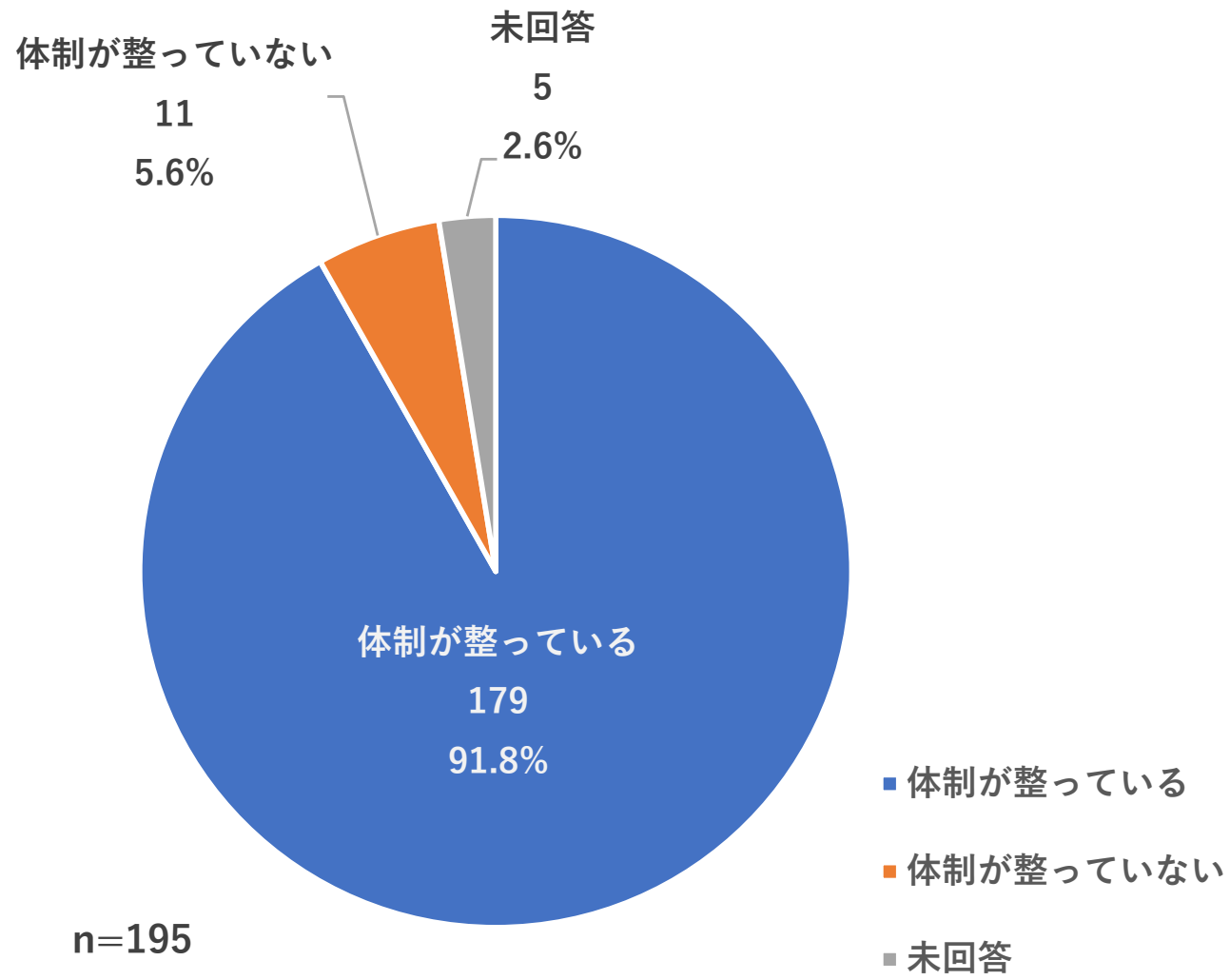
8.空調関連の施設の定期的な性能試験の実施



9. 剖検後の院内感染防止対策

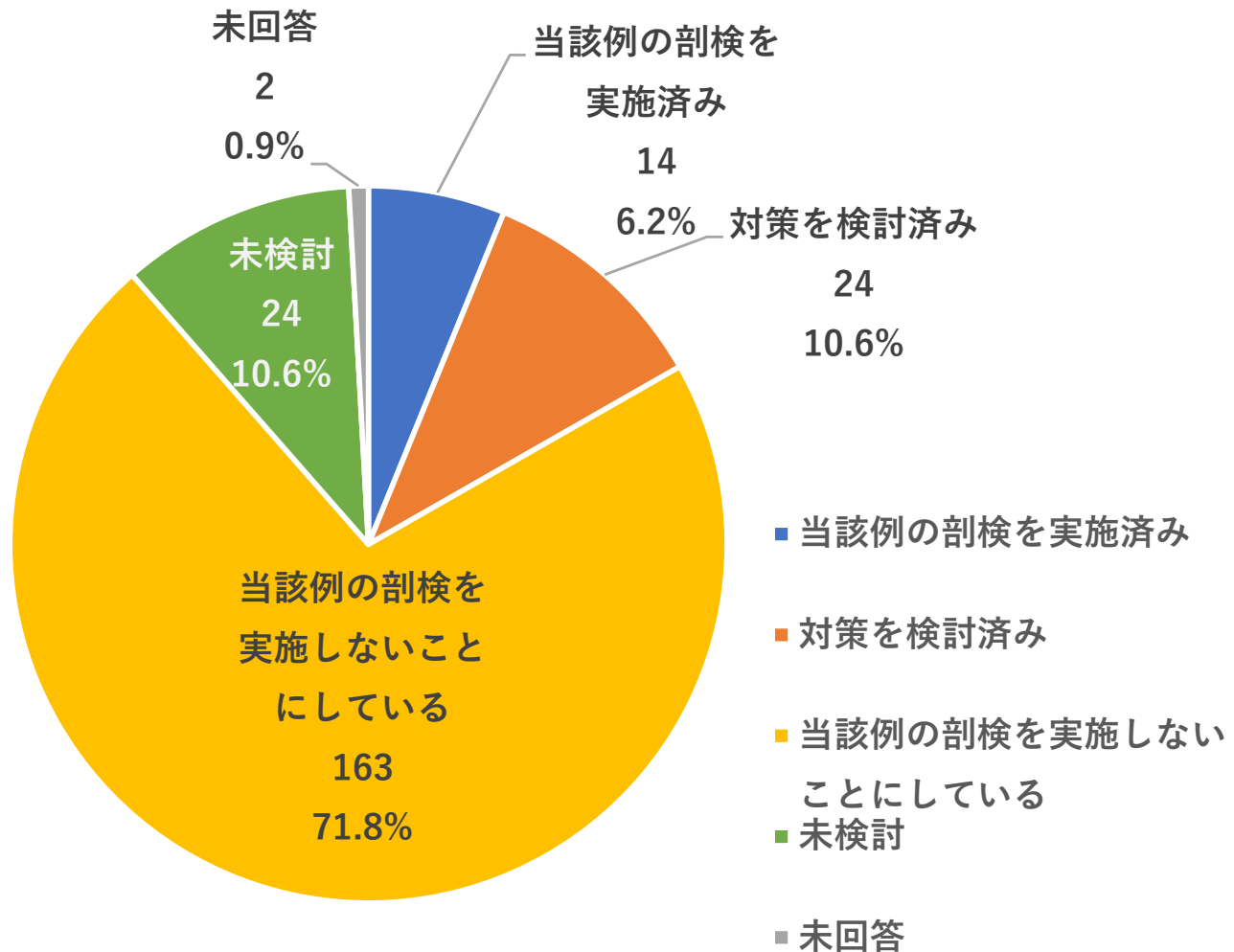


10. 剖検時の感染曝露が起こった場合の院内感染防止対策



新型コロナウイルス感染症患者の 剖検時の感染予防策

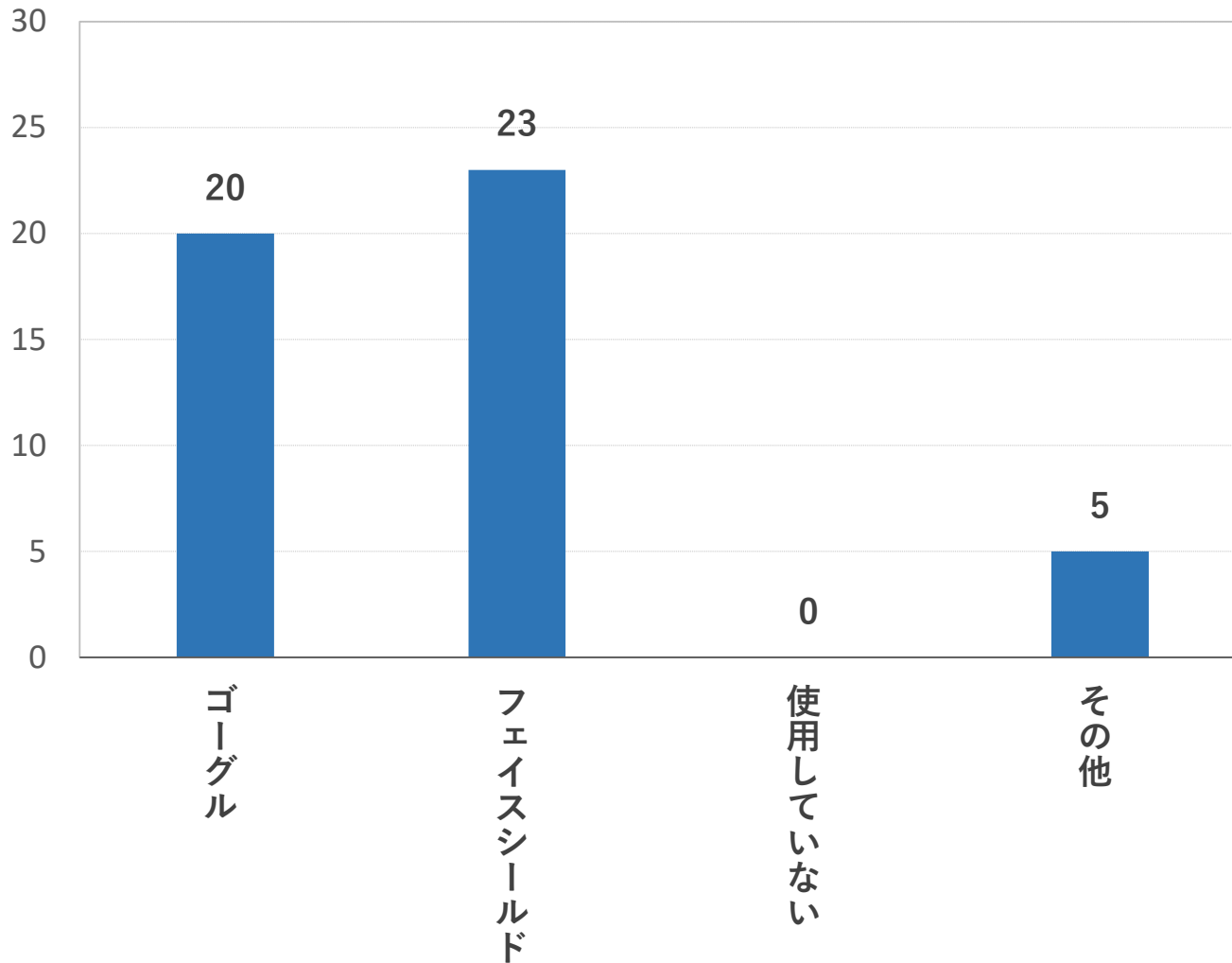
1. 新型コロナウイルス感染症確定患者や疑い患者の剖検の実施



n=227

次の設問2から24は設問1で当該例の剖
検を実施済み、又は対策を検討済みと
回答した医療機関による回答結果
(n=38)

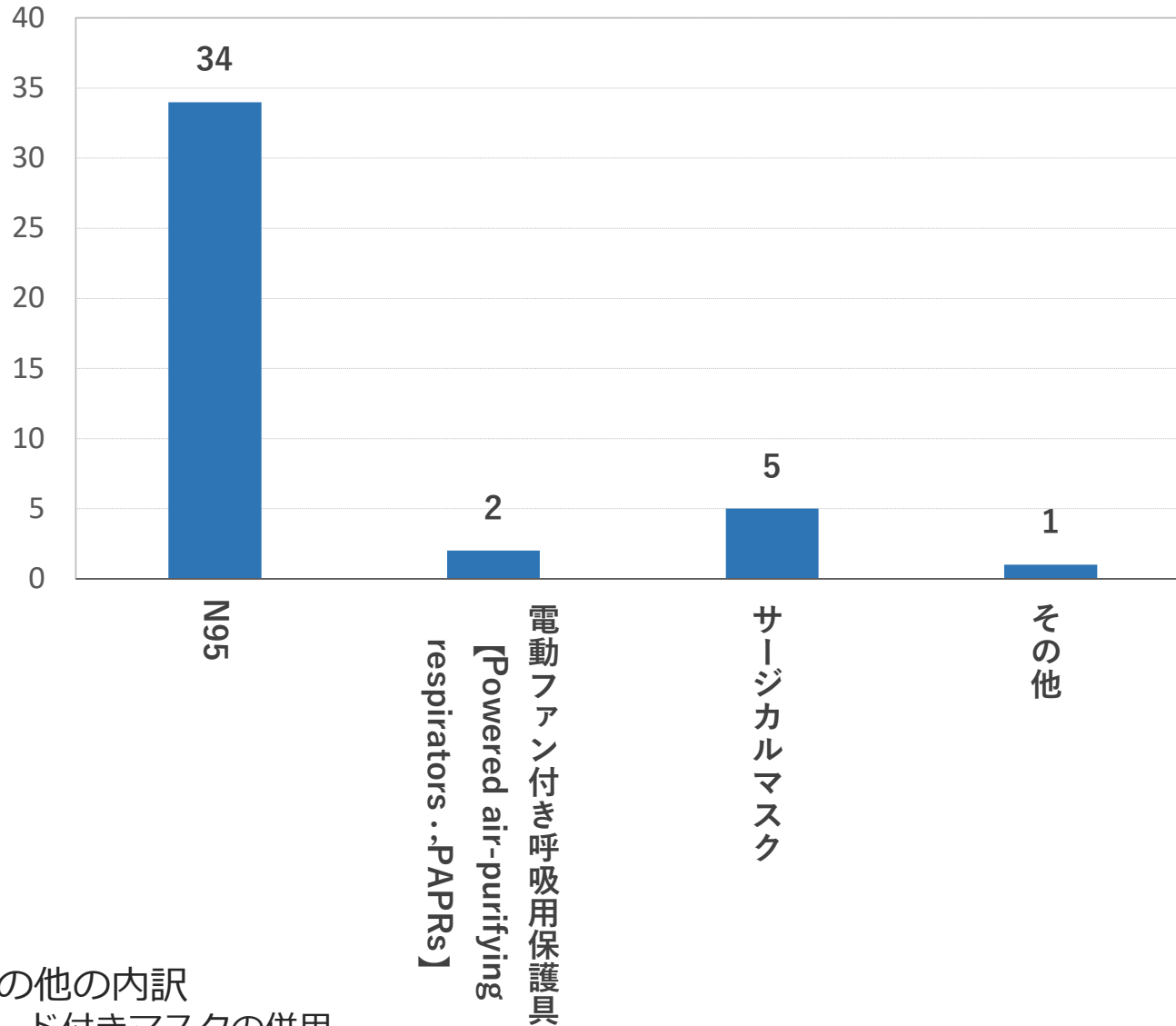
2.使用している保護眼鏡



- ① 設問2その他の内訳

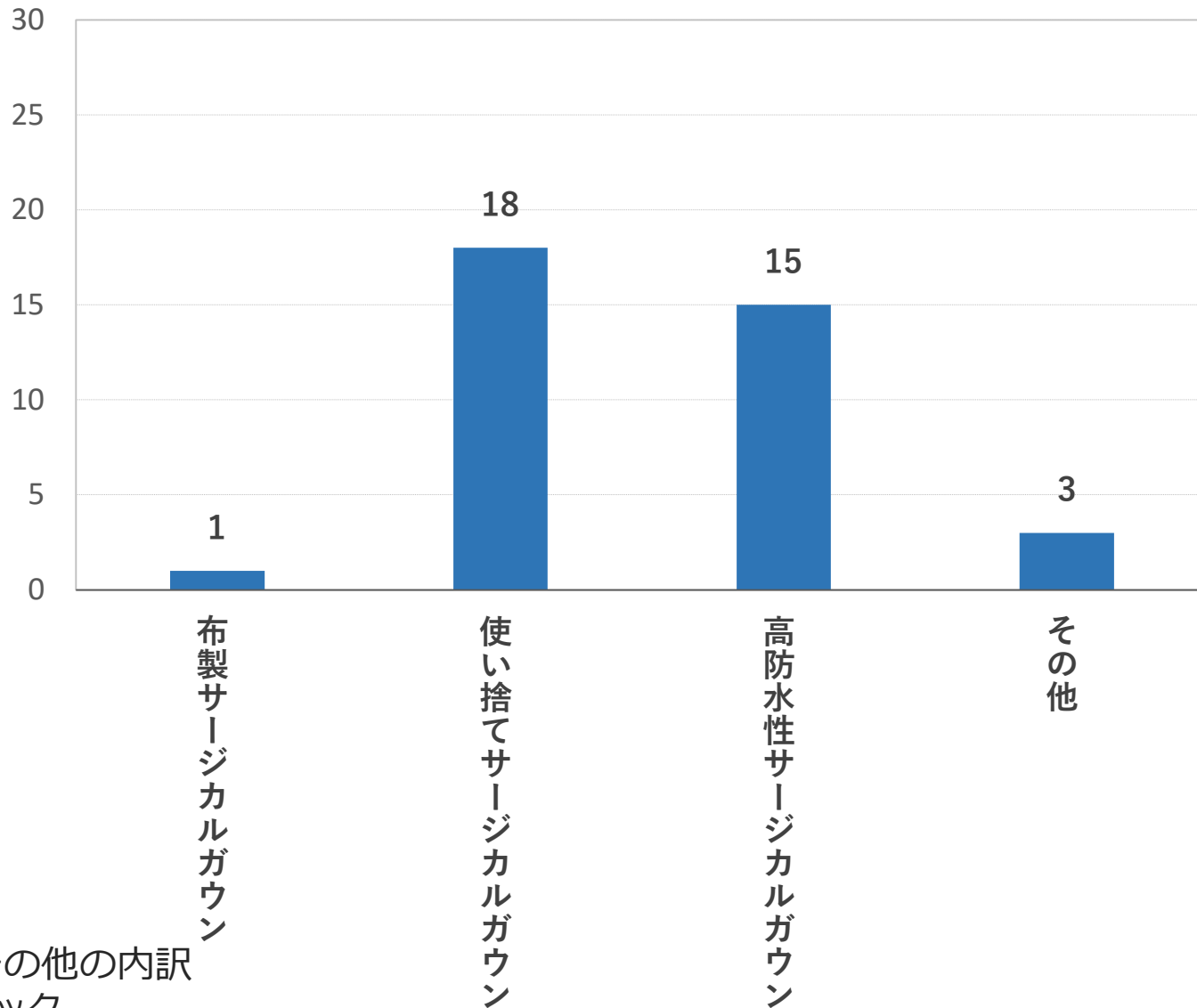
- 眼部シールド、PAPR、フルPPE、アイガード付きマスクの併用、パーソナルプロテクション (ストライカー社)

3.使用しているマスク



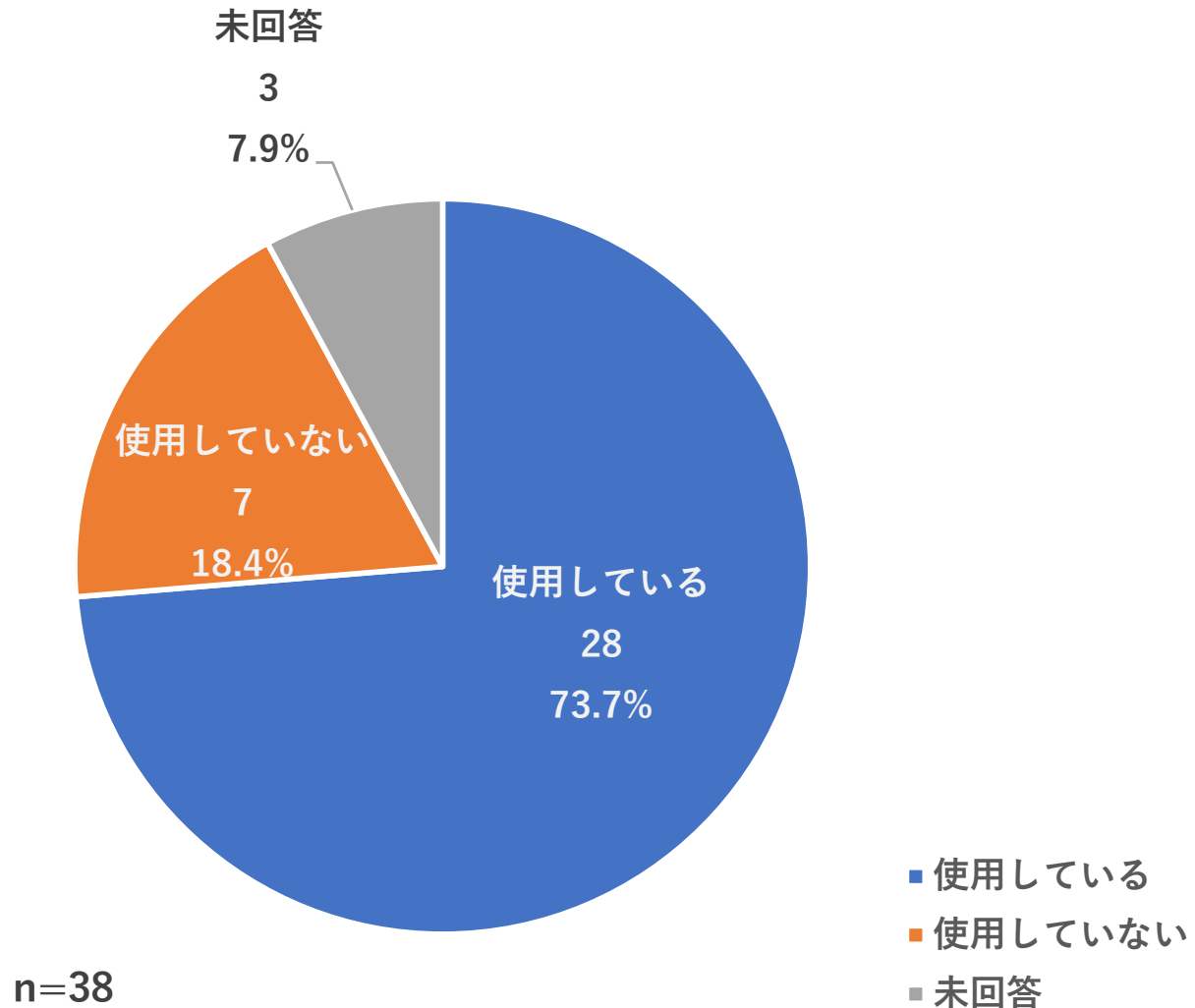
- ① 設問3その他の内訳
 - アイガード付きマスクの併用

4.使用しているガウン

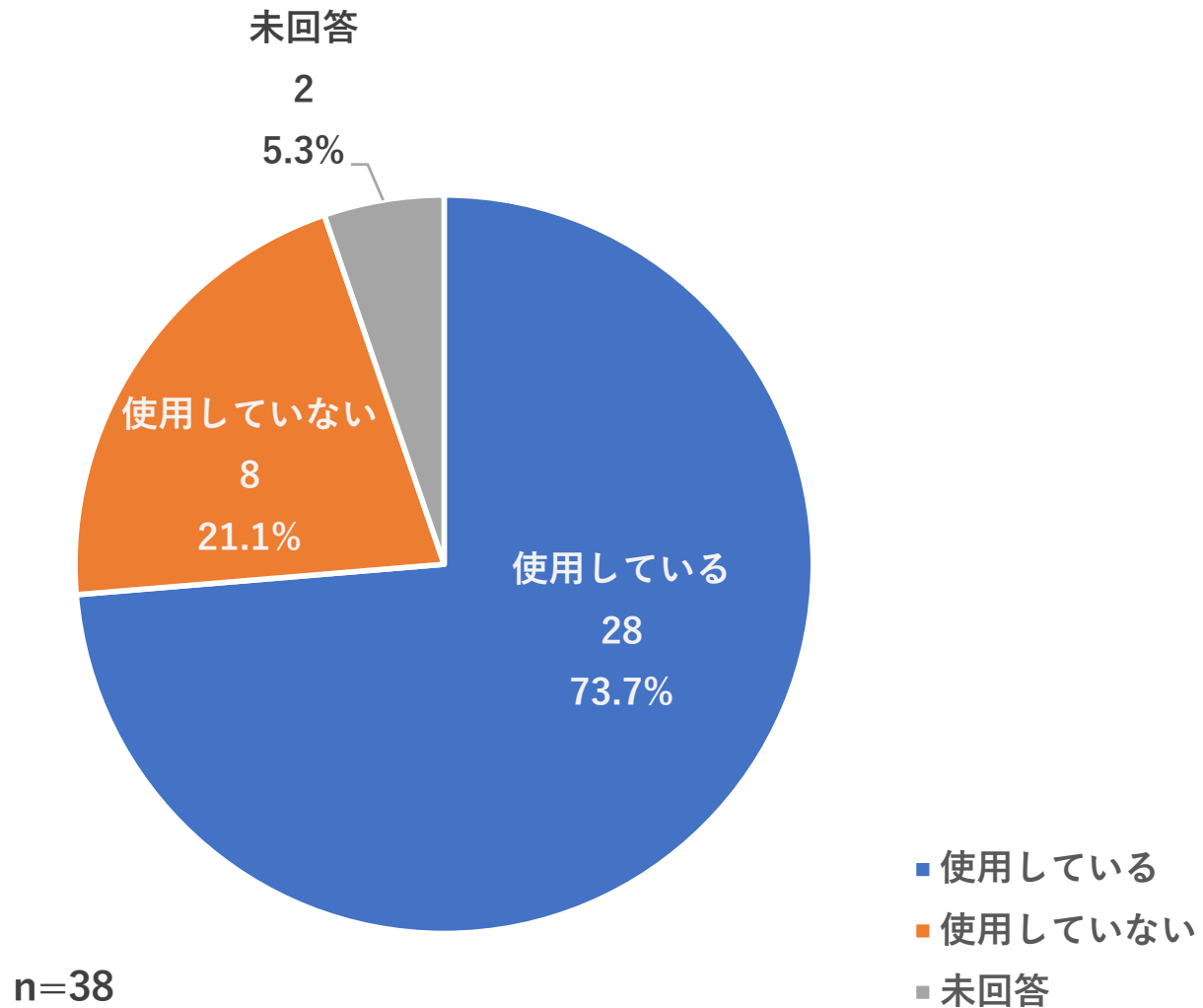


- ① 設問4その他の内訳
■ タイベック

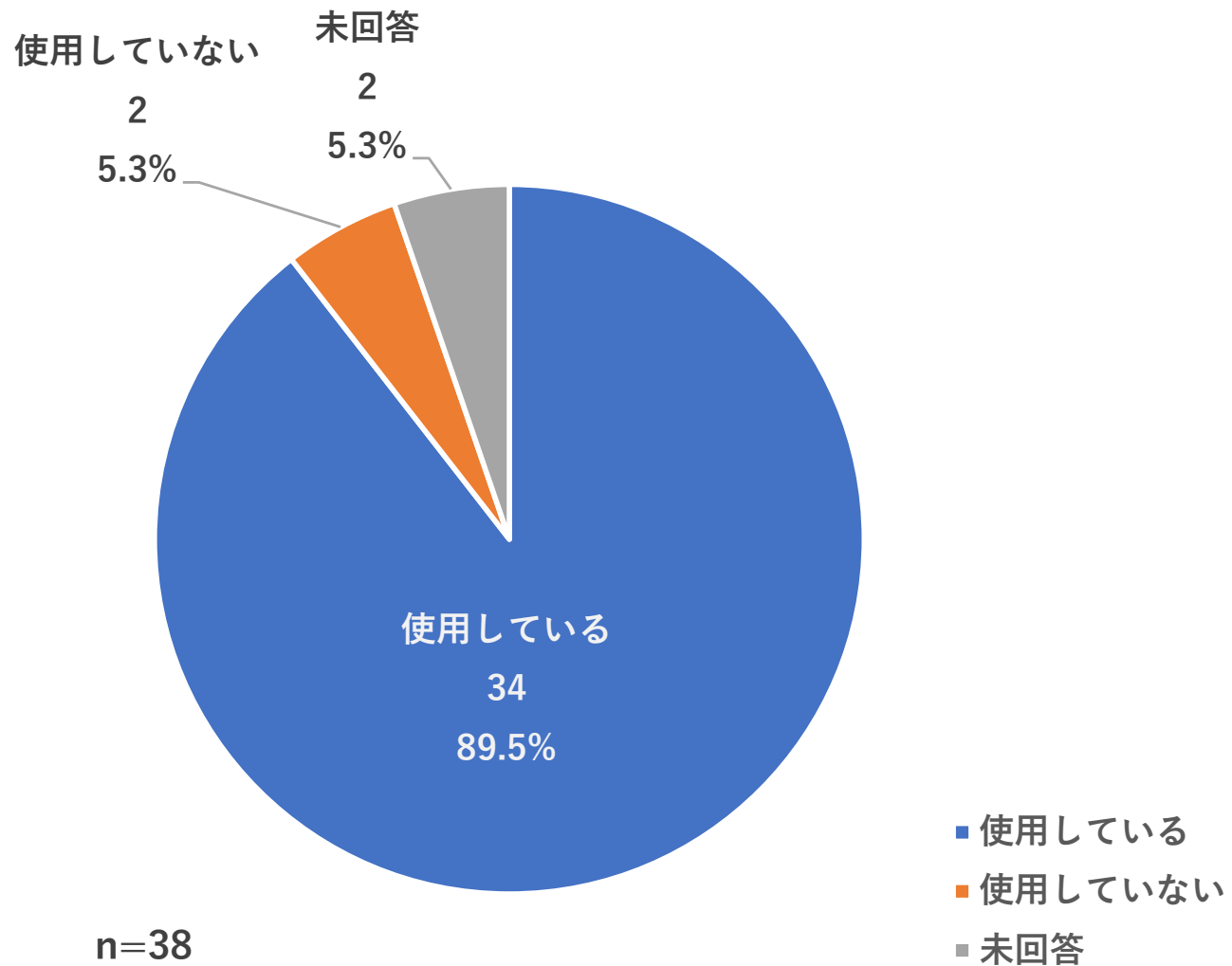
5.防水性エプロンの使用



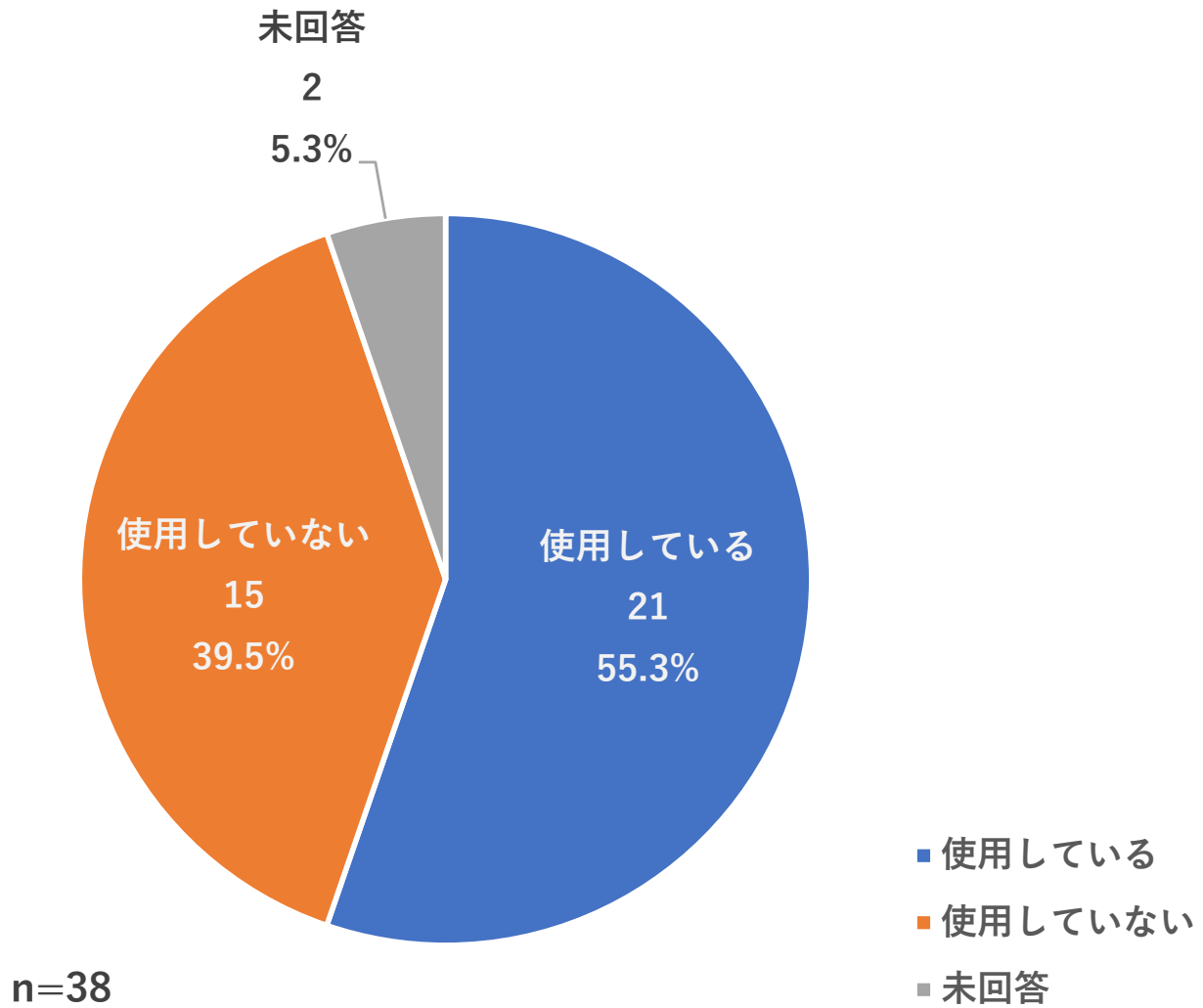
6.アームカバーの使用



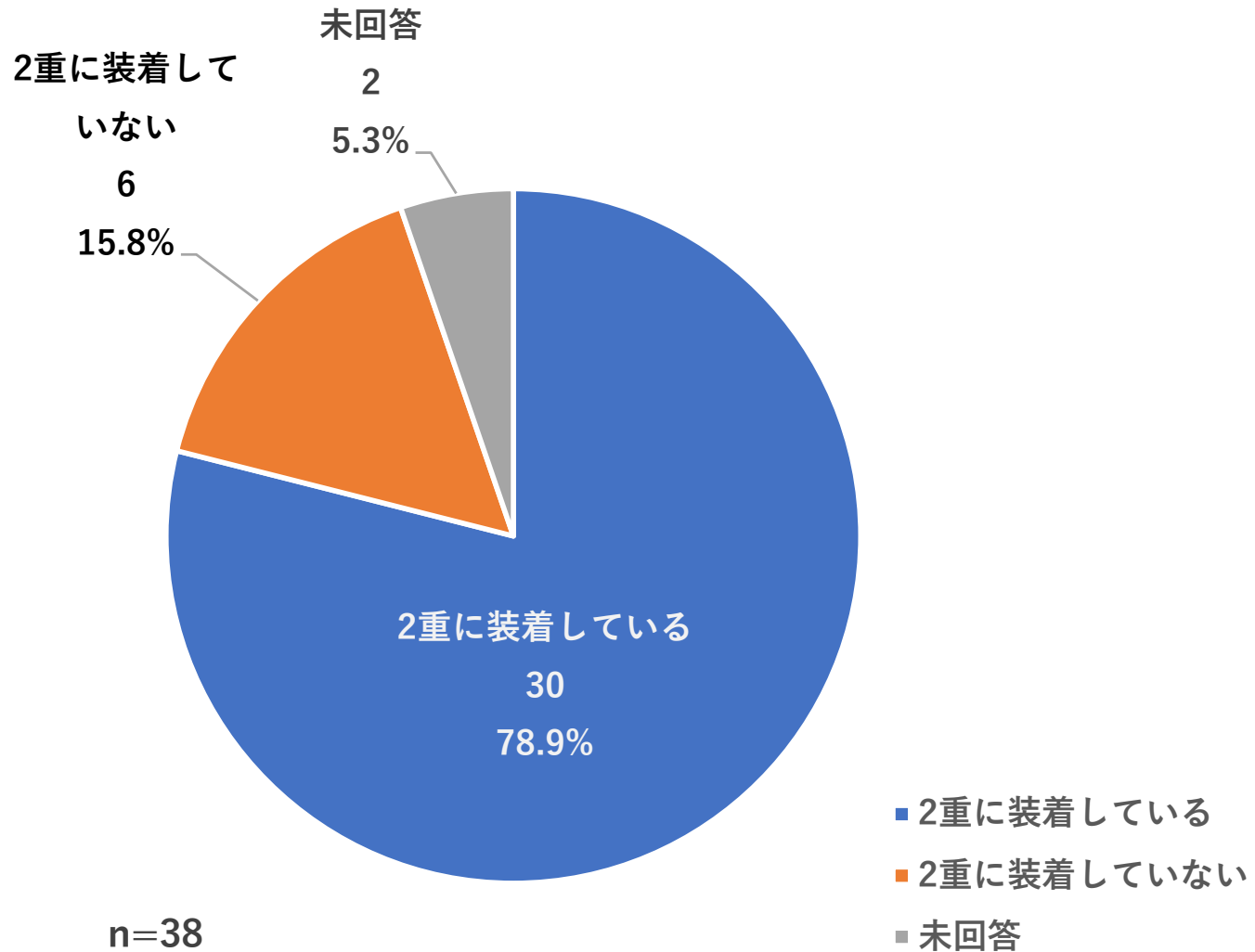
7. キャップの使用



8.防護服の使用



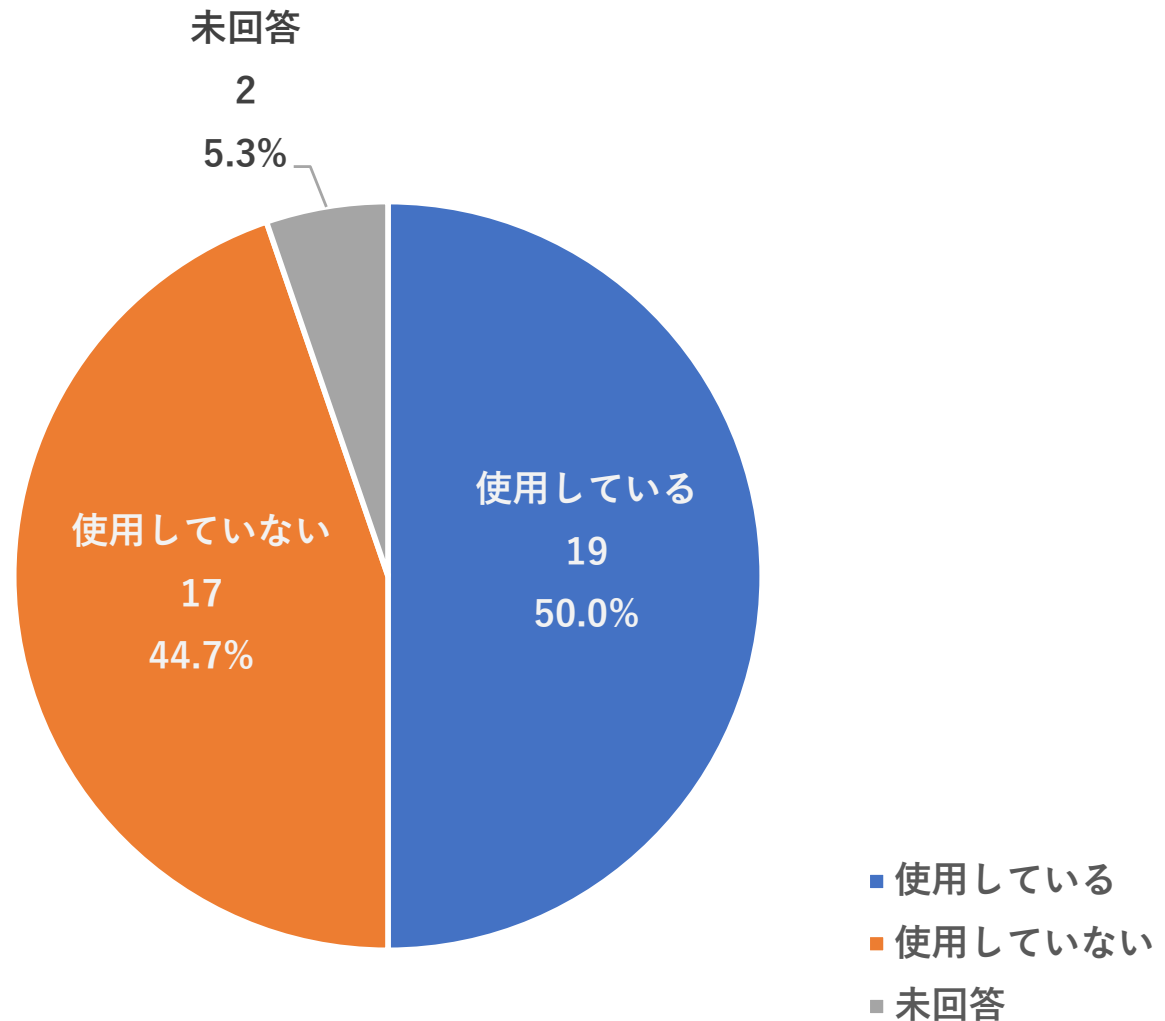
9.手袋の装着方法



10.手袋の素材

1重目		2重目		3重目	
外科用手袋	28	外科用手袋	16	綿手袋	13
ゴム手袋	1	綿手袋	13	外科用手袋	1
ニトリル手袋	1	ゴム手袋	1	-	-
不明	1	不明または装着無	1	不明または装着無	17
合計	31	合計	31	合計	31

11. 使い捨ての靴カバー等の使用

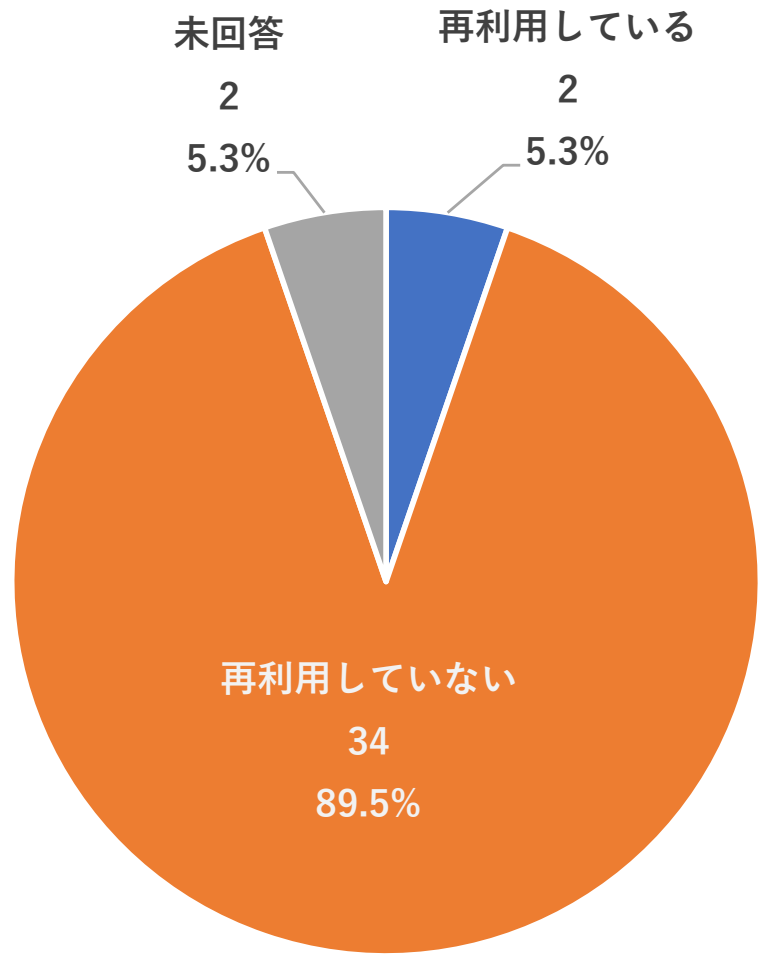


n=38

12.その他使用しているPPE

- その他使用しているPPEとして挙げられたのは、タイベック、パーソナルプロテクション（ストライカー社）がある。
- タイベックのパッケージについて、手袋とゴーグルのサイズが合わずパッケージ外のものを使用した例があった。

13. 個人防護具（PPE）の再利用



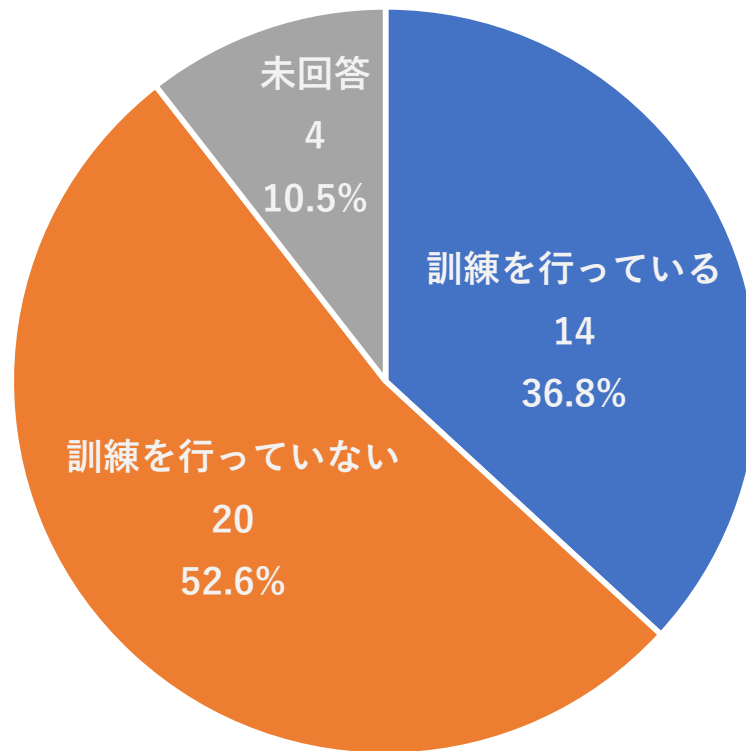
- 再利用している
- 再利用していない
- 未回答

n=38

14.設問13で再利用している場合の内訳

- 個人用のゴーグル
- （使用後エタノールで丁寧に拭いて）換気装置・頭にかぶる部分の枠・ホース

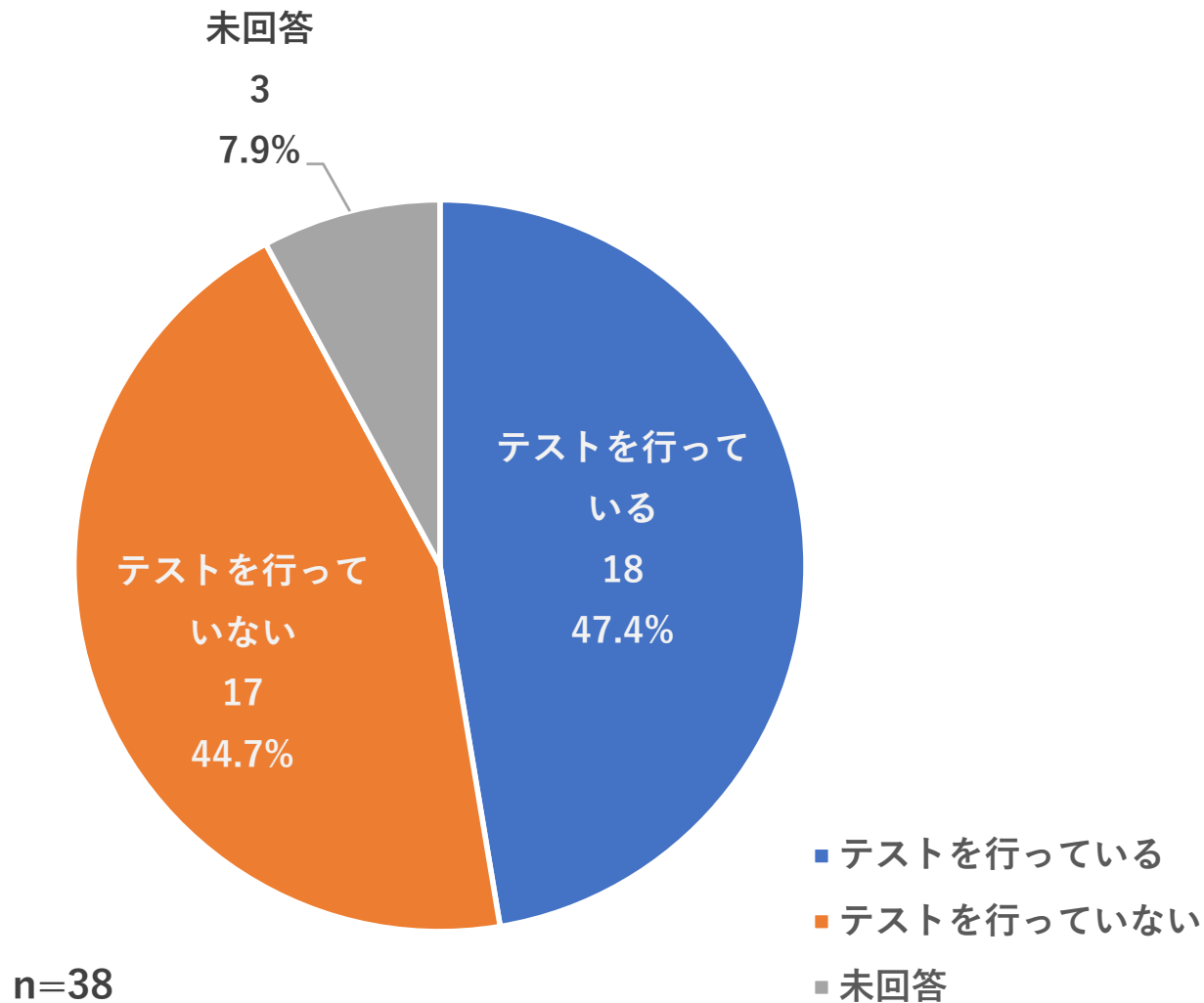
15.感染対策部門と協力した個人防護具（PPE） の着脱訓練



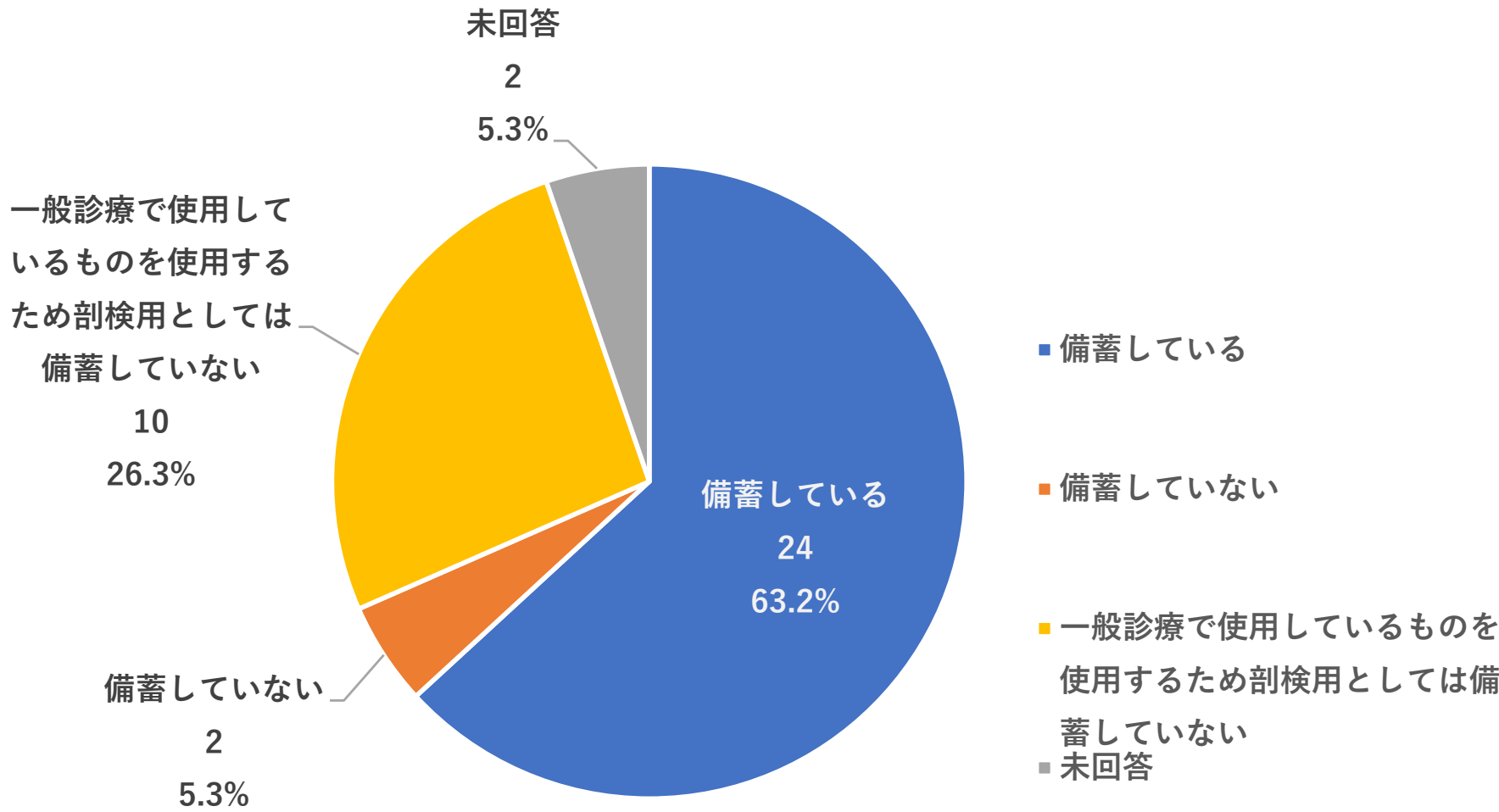
n=38

- 訓練を行っている
- 訓練を行っていない
- 未回答

16.感染対策部門と協力してたN95マスクなどの フィットテスト

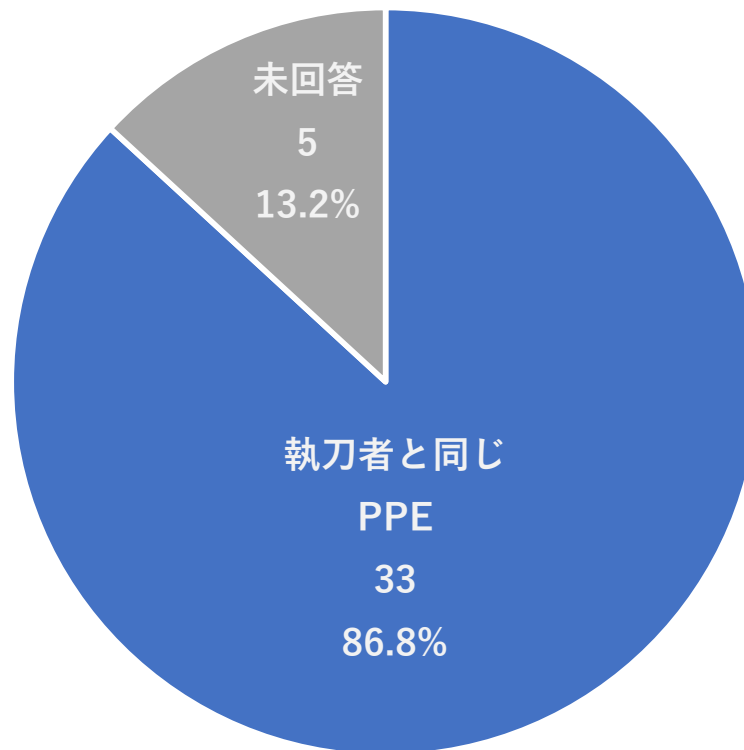


17.PPE個人防護具（PPE）の備蓄



n=38

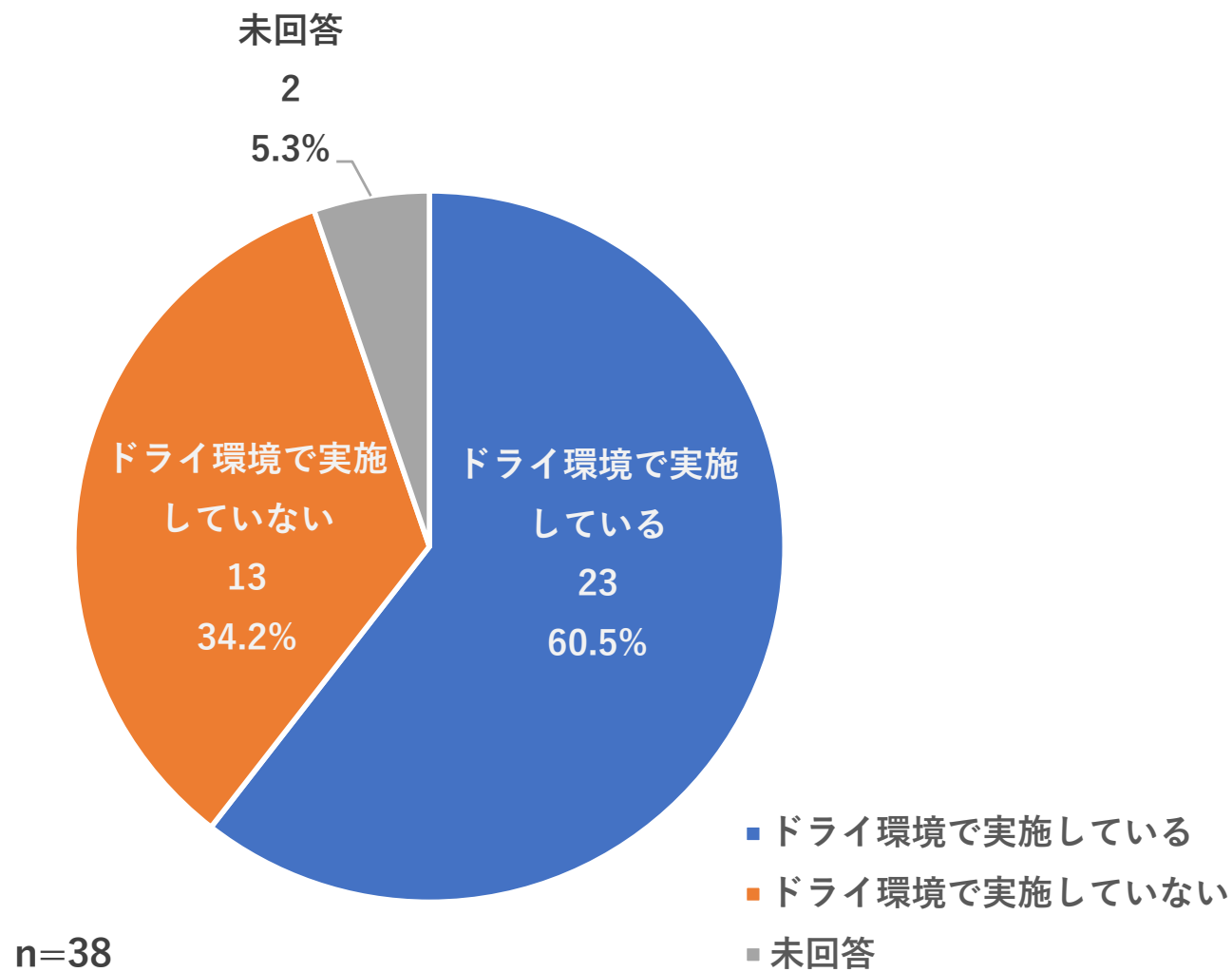
18. 介助者の個人防護具（PPE）



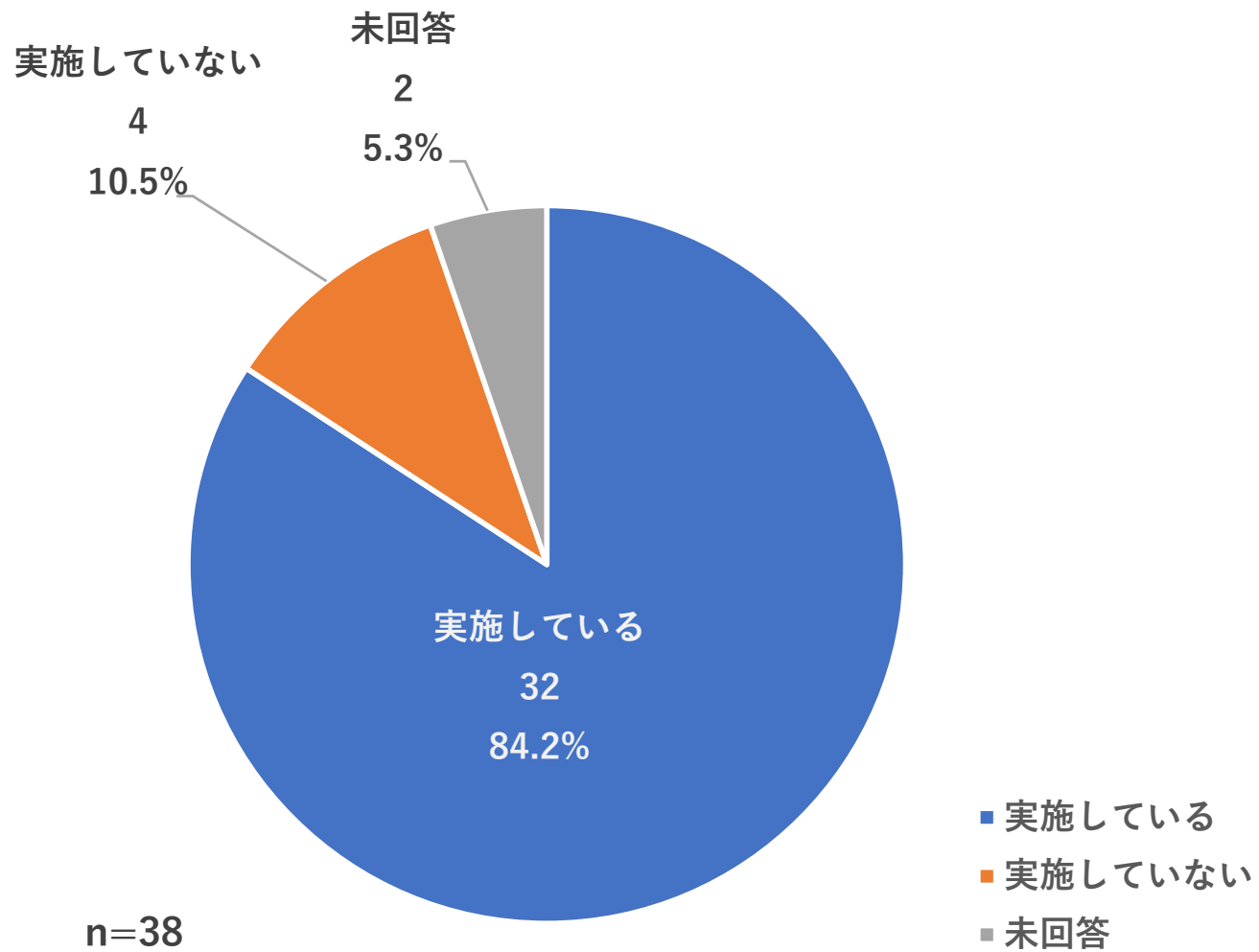
n=38

- 執刀者と同じPPE
- 未回答

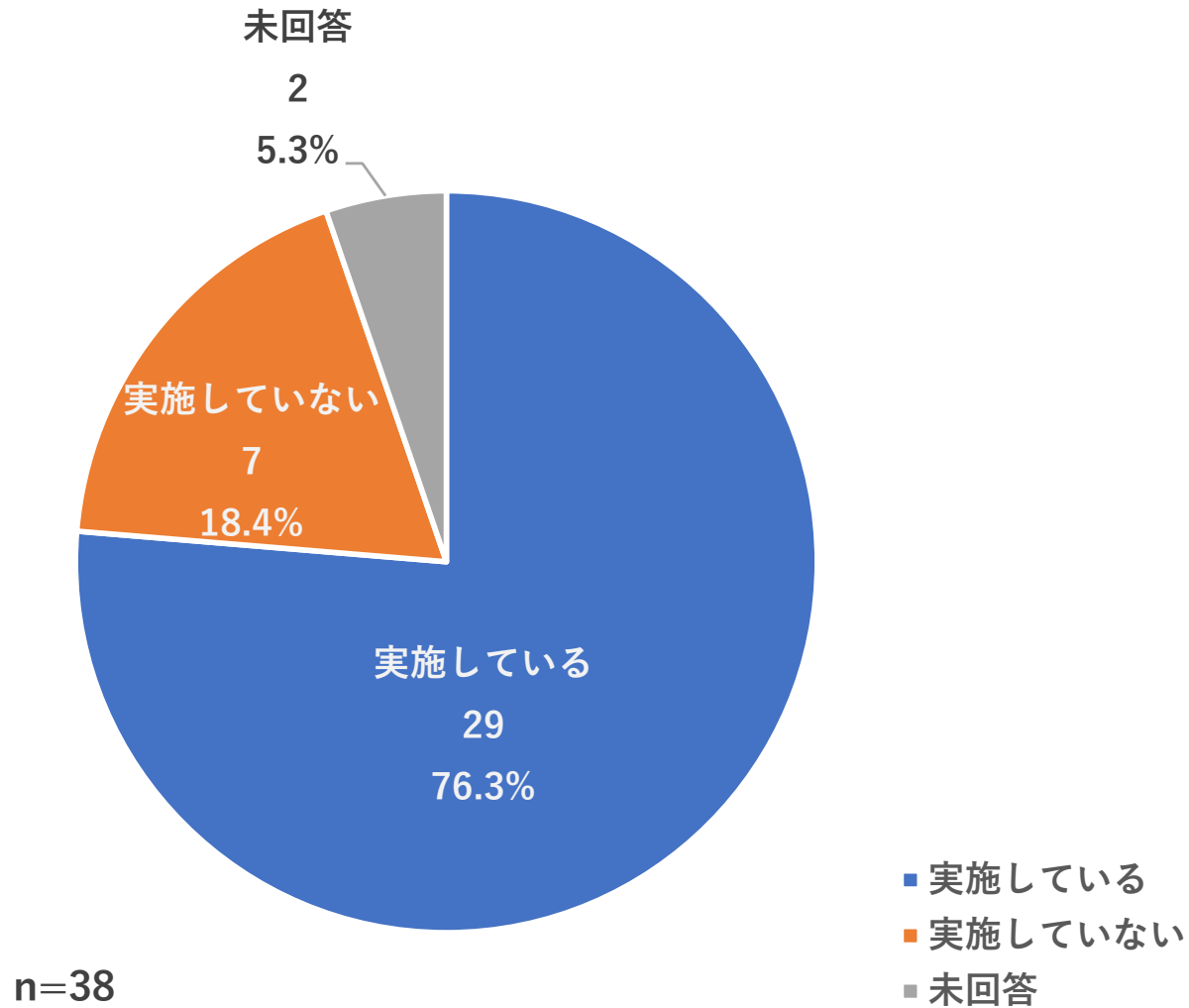
19. ドライ環境での剖検の実施



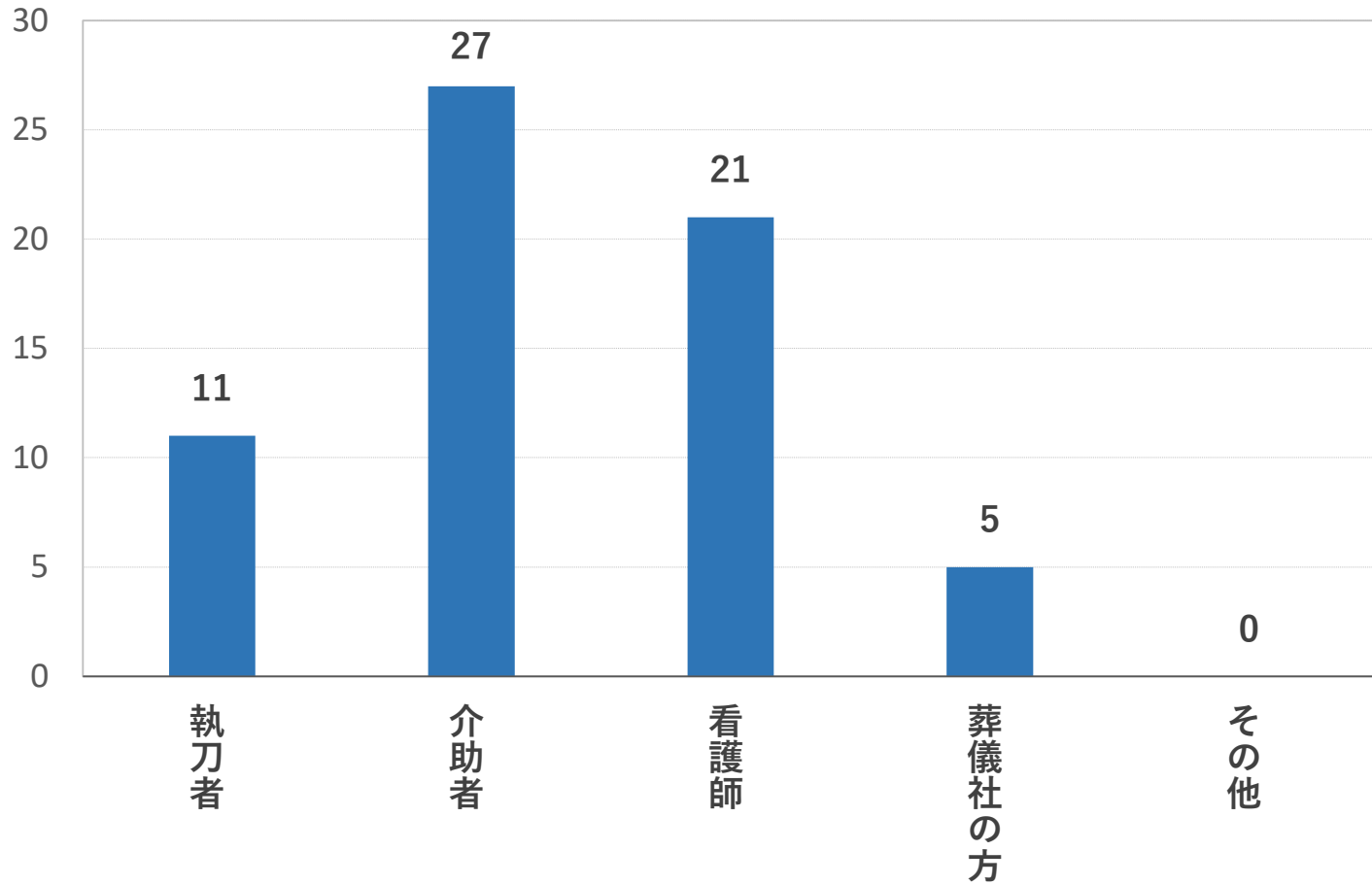
20.平日・日中の剖検の実施



21. 剖検後の靴底の消毒や長靴の洗浄

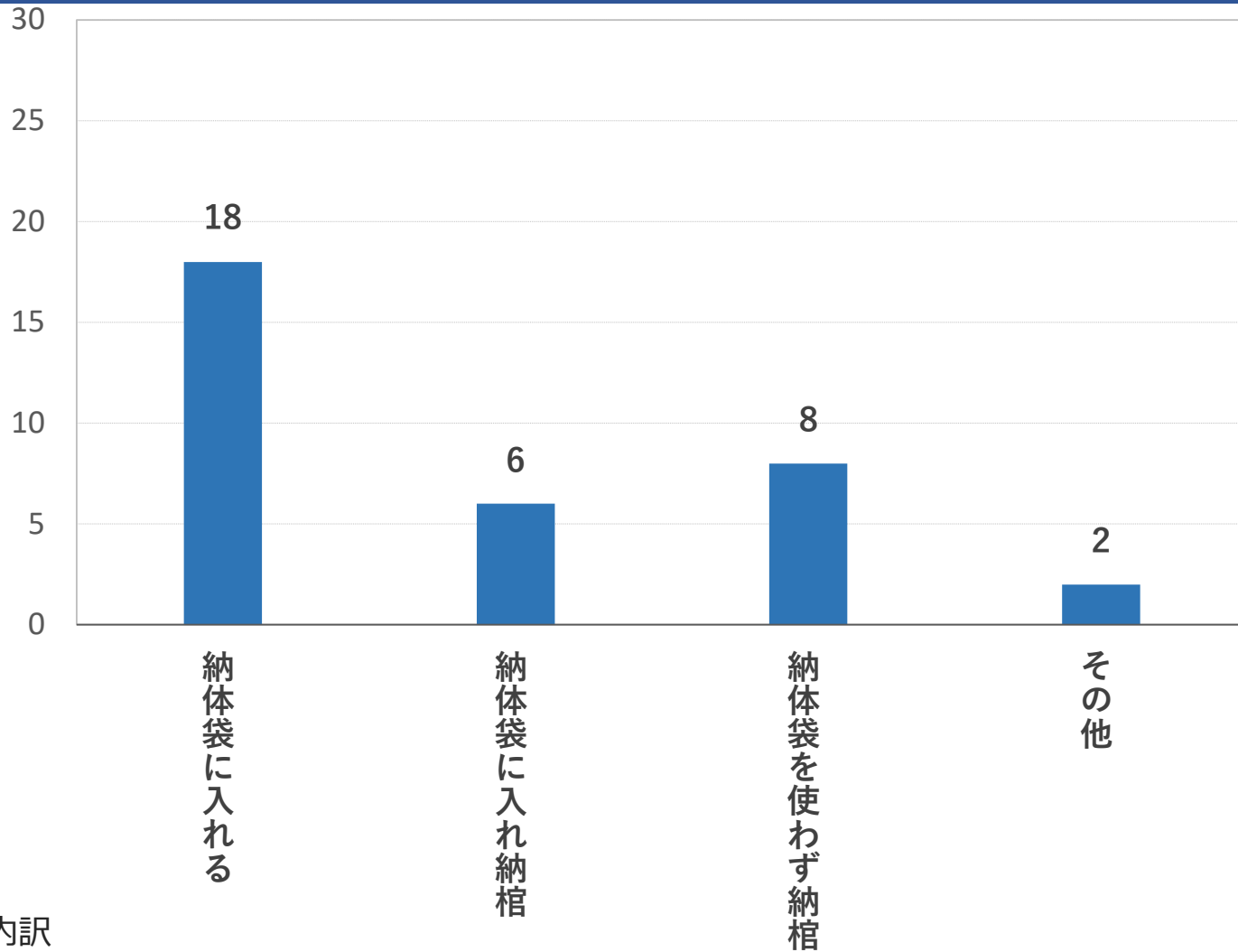


22. 剖検後の遺体の清拭



- ① その他の内訳
 - その他の回答は無かった

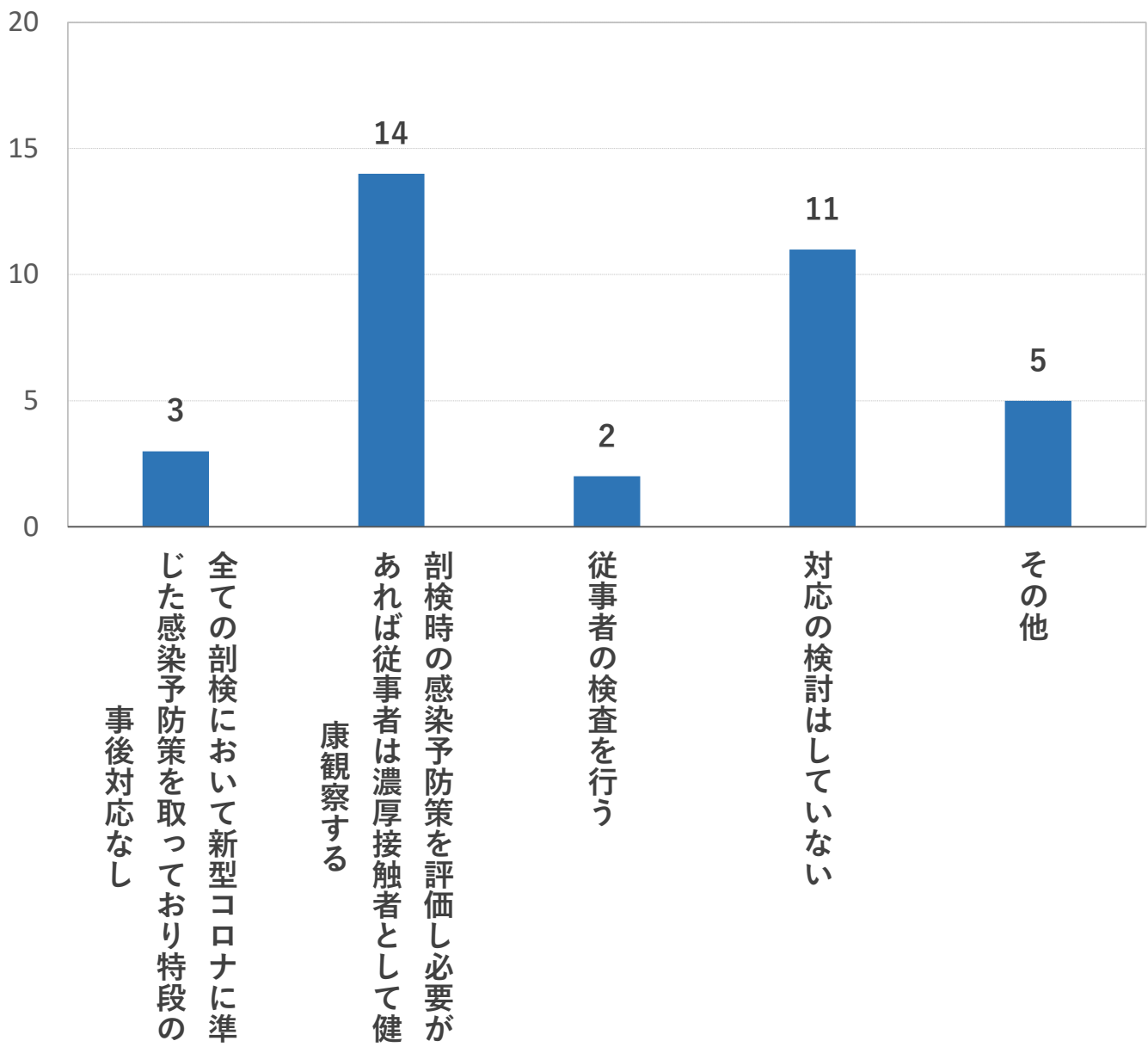
23. 剖検後の遺体の返却方法



• ① その他の内訳

- 浴衣を着て頂いて寝台車で帰宅されるが1医療機関
- 実施した剖検例は剖検前のPCRで陰性だったのでおそらく納体袋を使わずに納棺したと思われるが、納棺について病理診断科は関与していないため詳細は不明であるのが1医療機関

24.新型コロナウイルス感染症未確定患者の剖検後に 新型コロナウイルス感染症が判明した場合



24.新型コロナウイルス感染症未確定患者の剖検後に 新型コロナウイルス感染症が判明した場合

- ① その他の内訳
 - PCR陰性を確認しているのでケースとして想定されない。
 - 臨床的に新型コロナウイルス感染症が疑われる症例は剖検前にPCRで陰性が確認された場合のみ剖検しているので、剖検後に改めてPCR検査を実施することは原則としてない。
 - 新型コロナウイルス感染症未確定患者の剖検後に新型コロナウイルス感染症が判明したことはない。
 - 疑いは必ずPCRの実施を行っているので未確定は実施しない。
 - 現在は全例PCRのはずですが、もしやっていなかったら感染制御部に相談する。

新型コロナウイルス感染症の剖検 と剖検時の感染対策（自由記載）

1. 新型コロナウイルス感染症の剖検についての意見

- 一部抜粋
 - 設備が整っていても人員の不足その他の理由で実施しない病院は多い
 - 空気感染する結核に対する予防はできているにもかかわらずコロナウイルスに対しては不十分だとする現在の見解にも疑問が残る
 - 陽性確定例については、感染症対策がされた剖検室以外での剖検はするべきではない
 - 剖検確定後に感染症の診断がつくこともあるので、ある程度の感染防御機構は剖検室に必須
 - 病理学会認定施設更新の際には、剖検室の基準を定めて、下回る施設については更新をさせない等の縛りがあると、病理医や技師が危険に晒されるシーンが減る
 - 必要条件の中に、病理医と病理スタッフの人的な余裕、ハード面の整備が入るとは思います
が、それらをクリアーできている病院は少ない
 - 剖検時の感染リスクをよく理解せずに剖検を希望する臨床医が少なくないので病理側は困る
 - 昨年11月以降、PCR陰性確認を剖検受付の条件にしている
 - CPA来院例、入院時PCR未施行例では遺体から検体を採取し、PCR陰性を確認する（以後遺体PCR）が、「遺体からの検体採取」は診療行為として認められない可能性があり、遺族から「遺体からの COVID-19検査」の文書同意の取得を行ってから、遺体PCRを行っている（実績1例あり）
 - PCR陰性であっても臨床医が COVID-19感染症を疑っている症例は解剖しない（PCR偽陰性の可能性）方針 etc.

2. 新型コロナウイルス感染症の剖検時の感染対策 についての意見

- 一部抜粋
 - 新型コロナウイルスに対しても現在の乾式剖検設備やタイベックは必ずしも必要ないのではないか
 - 剖検の場においてもいわゆる三密を避ける行動は不可避と考えられるが、様々な検証を経ることが必要としても早く通常の態勢に戻す努力が望まれる
 - 2020年度前半と後半ではPCRキットの入荷数も異なれば、対策の成熟度も異なるため、方針は変化しています
 - 剖検時の感染リスクをよく理解せずに剖検を希望する臨床医が少なくない
 - COVID-19肺炎治癒後の合併症（細菌性肺炎・肺化膿症）で死亡した症例を解剖した
 - 入院後にPCR陰性化が確認され、解剖時にはCOVID-19感染症は治癒しており、「COVID-19感染症患者の解剖」には該当しないと判断し通常解剖を行った
 - 具体的にどれだけ気をつければよいか判断に迷います
 - ラミナーフローはありますが、解剖者、被解剖者の導線がやや不明瞭な点などあり、感染対策が十分とはいえない状態
 - 結核に準ずる対応でよいのか、剖検体からの感染の報告があるのか、情報が知りたい
 - 欧米でのデータなども早く知りたい
 - 「望ましい」「推奨する」ではなく、「最低限これだけの設備、防御対策が必要」と示してほしい etc.

新型コロナウイルス感染症患者の
剖検等に関するアンケート
報告書

令和4年3月

目 次

はじめに	1
A 所属医療機関の情報.....	2
B 新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検等の現状.....	9
C 臨床的に新型コロナウイルス感染症が疑われる患者の剖検の現状.....	31
D 臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検の現状（2020年4月7日以降）	51
E 剖検に関する感染防御設備・感染防止体制.....	72
F 新型コロナウイルス感染症患者の剖検時の感染予防策.....	77
G 新型コロナウイルス感染症の剖検と剖検時の感染対策（自由記載）	92

はじめに

本調査は、令和2年度及び令和3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）「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」の一環として実施した。

A 所属医療機関の情報

1. 医療機関

本調査は、メールに URL を添付し、同 URL よりウェブ上でアンケートに回答する形式にて実施した。一般社団法人日本病理学会の認定施設 422 施設及び登録施設 418 施設の計 840 施設に対して、令和 2 年 12 月 15 日に上記メールを送信し、メールが受信された 678 施設を調査対象施設とした。令和 3 年 1 月 7 日及び 1 月 18 日に同施設に対して再度案内メールを送信し、同年 1 月 22 日をもって回答締切とした。

調査を依頼した全国 678 医療機関のうち、227 医療機関より回答を得た。(回答率 33.5%)

回答結果を都道府県別にみると、一番多かったのは東京都で 31 医療機関 (13.7%)、次いで大阪府が 19 医療機関 (8.4%)、愛知県 13 医療機関 (5.7%)、神奈川県 12 医療機関 (5.3%)、福岡県 12 医療機関 (5.3%) の順となった。

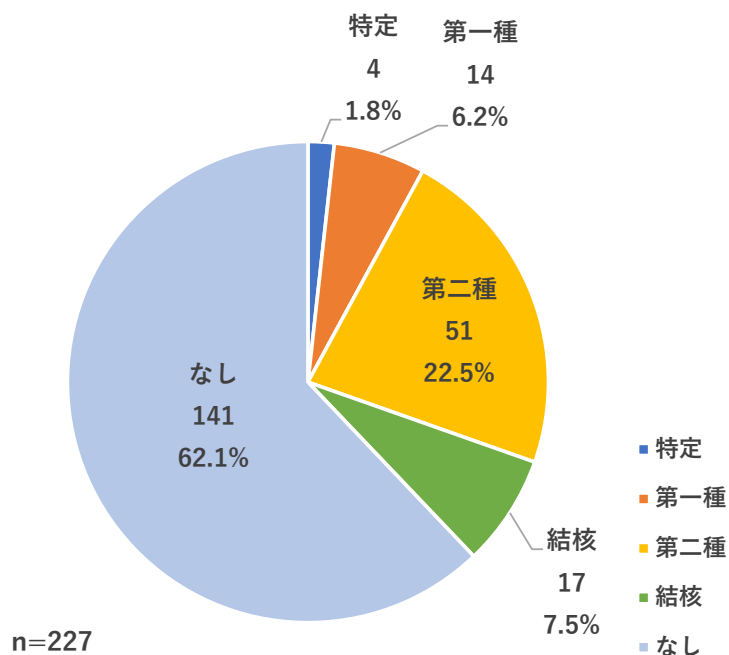
一方、青森県、岩手県、福井県、徳島県は 1 医療機関 (0.4%) であり、山梨県、奈良県、和歌山県、島根県は回答がなかった。

No.	都道府県	病院数	割合	No.	都道府県	病院数	割合
1	北海道	11	4.8%	25	滋賀県	2	0.9%
2	青森県	1	0.4%	26	京都府	5	2.2%
3	岩手県	1	0.4%	27	大阪府	19	8.4%
4	宮城県	2	0.9%	28	兵庫県	9	4.0%
5	秋田県	3	1.3%	29	奈良県	0	0.0%
6	山形県	2	0.9%	30	和歌山県	0	0.0%
7	福島県	4	1.8%	31	鳥取県	2	0.9%
8	茨城県	5	2.2%	32	島根県	0	0.0%
9	栃木県	4	1.8%	33	岡山県	6	2.6%
10	群馬県	3	1.3%	34	広島県	4	1.8%
11	埼玉県	4	1.8%	35	山口県	2	0.9%
12	千葉県	7	3.1%	36	徳島県	1	0.4%
13	東京都	31	13.7%	37	香川県	6	2.6%
14	神奈川県	12	5.3%	38	愛媛県	3	1.3%
15	新潟県	2	0.9%	39	高知県	3	1.3%
16	富山県	3	1.3%	40	福岡県	12	5.3%
17	石川県	2	0.9%	41	佐賀県	3	1.3%
18	福井県	1	0.4%	42	長崎県	3	1.3%
19	山梨県	0	0.0%	43	熊本県	2	0.9%
20	長野県	10	4.4%	44	大分県	3	1.3%
21	岐阜県	4	1.8%	45	宮崎県	3	1.3%

No.	都道府県	病院数	割合	No.	都道府県	病院数	割合
22	静岡県	6	2.6%	46	鹿児島県	2	0.9%
23	愛知県	13	5.7%	47	沖縄県	4	1.8%
24	三重県	2	0.9%	合計		227	100.0%

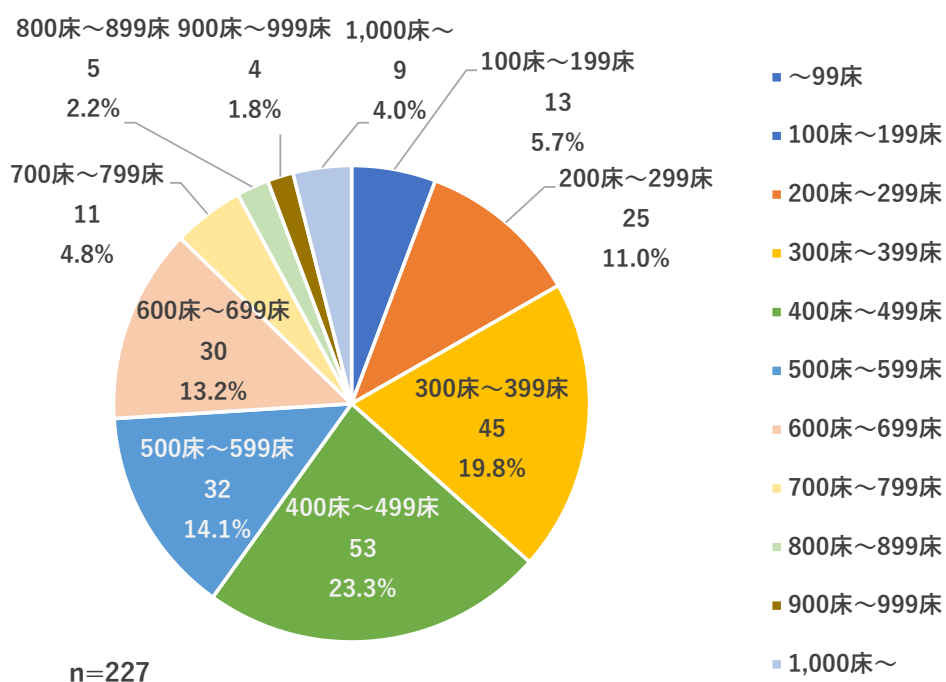
2. 感染症指定医療機関の指定状況

回答のあった医療機関のうち、特定感染症指定医療機関が 4 医療機関（1.8%）、第一種感染症指定医療機関が 14 医療機関（6.2%）、第二種感染症指定医療機関が 51 医療機関（22.5%）、結核病床（稼働病床）を有する指定医療機関が 17 医療機関（7.5%）、感染症指定医療機関の指定のない医療機関が 141 医療機関（62.1%）であった。



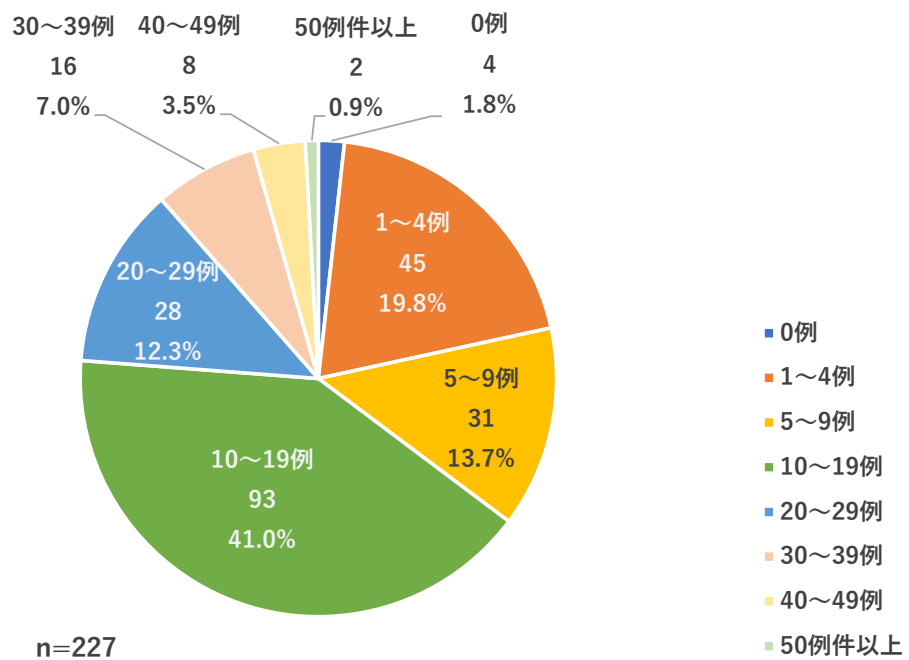
3. 病床数

回答のあった医療機関の病床数は、99床以下の医療機関はなく、100床から199床が13医療機関（5.7%）、200床から299床が25医療機関（11.0%）、300床から399床が45医療機関（19.8%）、400床から499床が53医療機関（23.3%）、500床から599床が32医療機関（14.1%）、600床から699床が30医療機関（13.2%）、700床から799床が11医療機関（4.8%）、800床から899床が5医療機関（2.2%）、900床から999床が4医療機関（1.8%）、1,000床以上が9医療機関（4.0%）であった。



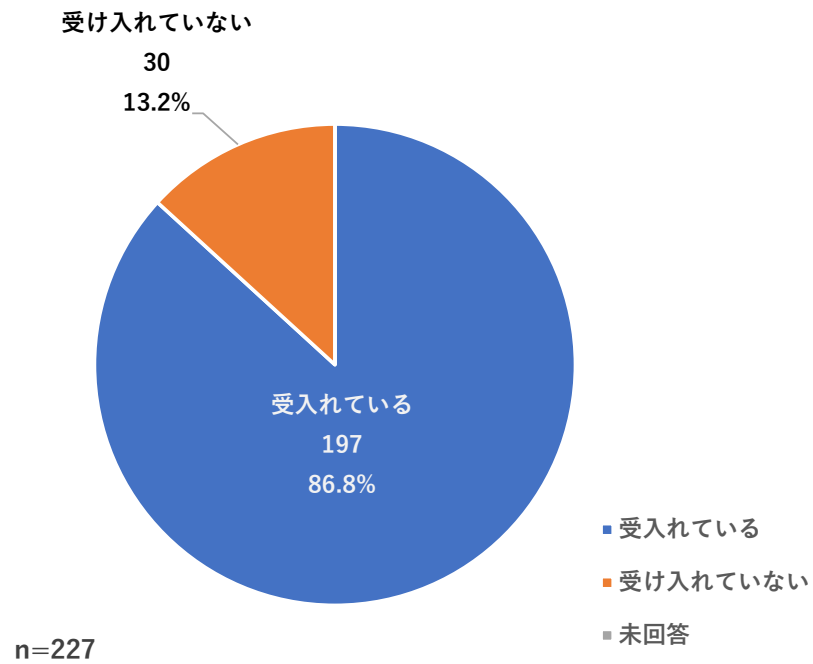
4. 所属医療機関における平均的な年間剖検数

所属医療機関における平均的な年間の剖検の検数（ただし、新型コロナウイルス感染症患者に限らず、全身解剖（基本的に胸腹部体幹を含む解剖で開頭の有無は問わない。）は、0例が4医療機関（1.8%）、1例から4例が45医療機関（19.8%）、5から9例が31医療機関（13.7%）、10例から19例が93医療機関（41.0%）、20例から29例が28医療機関（12.3%）、30例から39例が16医療機関（7.0%）、40例から49例が8医療機関（3.5%）、50例以上が2医療機関（0.9%）であった。



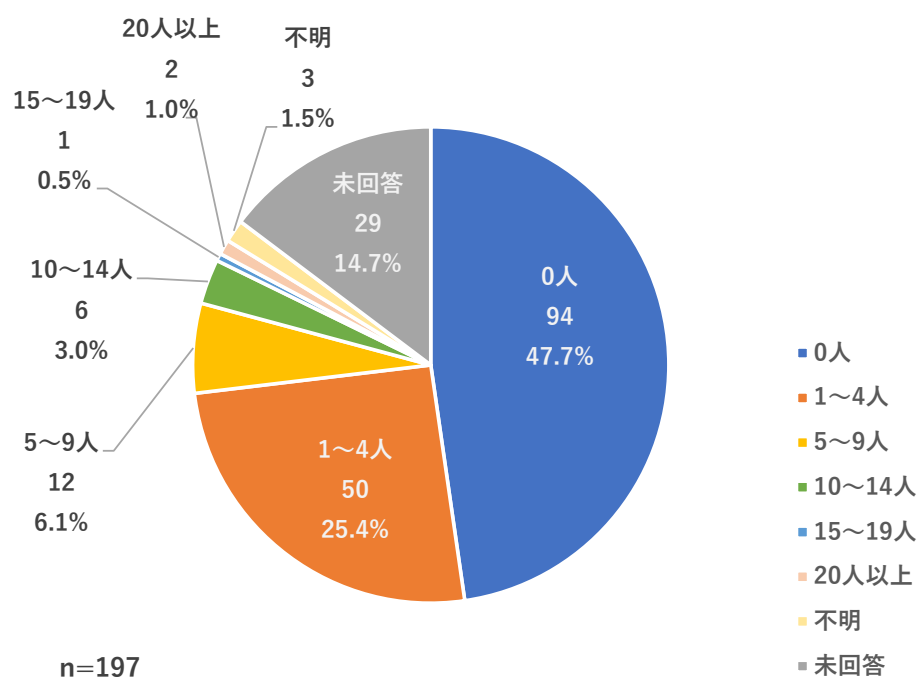
5. 新型コロナウイルス患者の入院の受け入れ

回答のあった医療機関のうち、新型コロナウイルス患者の受け入れを行っている医療機関が197 医療機関（86.8%）、受け入れを行っていない医療機関が30 医療機関（13.2%）であった。



6. 新型コロナウイルス感染症患者の累積死亡者数（受け入れている場合）

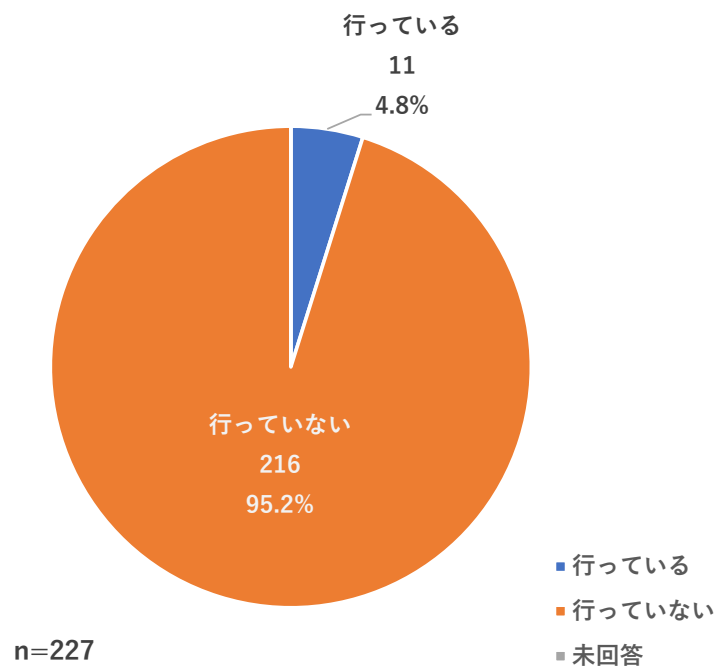
新型コロナウイルス患者を受入れている医療機関のうち、新型コロナウイルス患者の累積死亡者数は、0人が94医療機関（47.4%）、1人から4人が50医療機関（25.4%）、5人から9人が12医療機関（6.1%）、10人から14人が6医療機関（3.0%）、15人から19人が1医療機関（0.5%）、20人以上が2医療機関（1.0%）、不明が3医療機関（1.5%）、未回答は29医療機関（14.7%）であった。



B 新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検等の現状

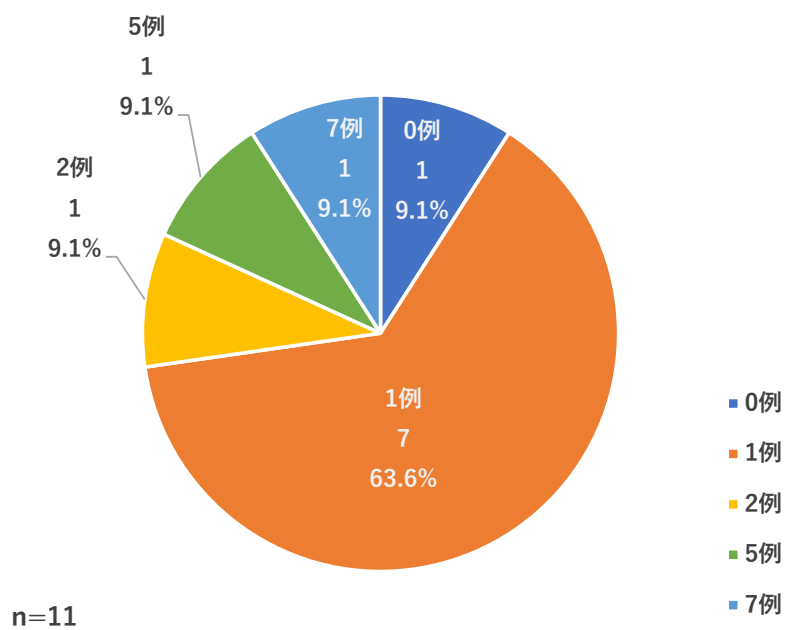
1. 剖検実施までに新型コロナウイルス感染症が確定した患者の剖検

死亡した新型コロナウイルス感染症確定患者（剖検実施までに確定診断されている患者）の剖検を行っている医療機関は11 医療機関（4.8%）、行っていない医療機関は216 医療機関（95.2%）であった。



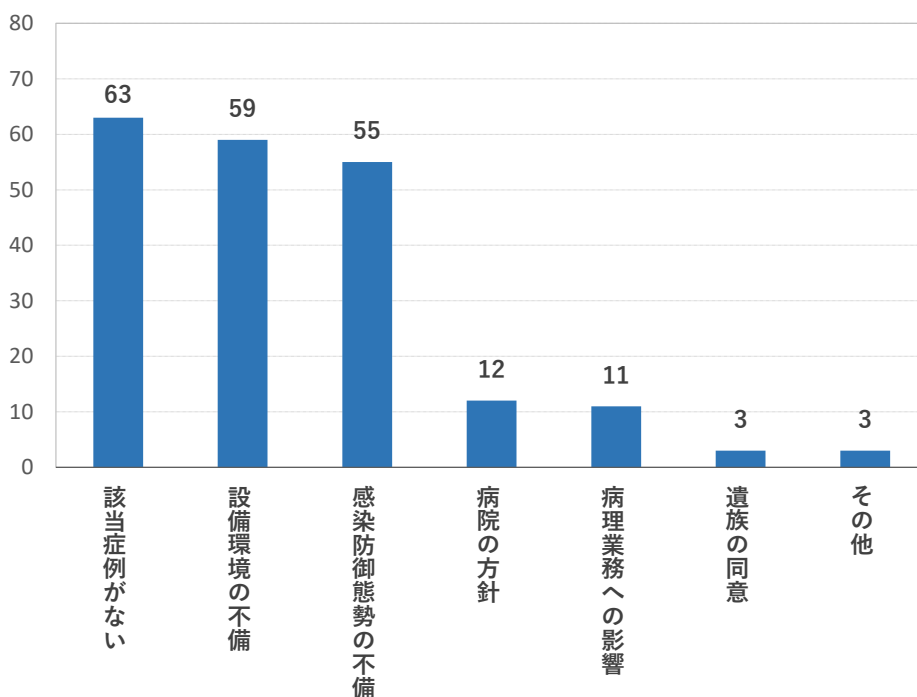
2. 新型コロナウイルス患者の剖検数

死亡した新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検を行っている医療機関での新型コロナウイルス感染症患者の死亡者の剖検の検数は、0例が1医療機関（9.1%）、1例が7医療機関（63.6%）、2例が1医療機関（9.1%）、5例が1医療機関（9.1%）、7例が1医療機関（9.1%）であった。



3. 新型コロナウイルス感染症が確定した患者の剖検を行っていない理由

新型コロナウイルス感染症が確定した患者の剖検を行っていない理由は、1つの医療機関の回答を複数の区分で分類した結果、該当症例がないが63医療機関（30.6%）、設備環境の不備が59医療機関（28.6%）、感染防御態勢の不備が55医療機関（26.7%）、病院の方針が12医療機関（5.8%）、病理業務への影響が11医療機関（5.3%）、遺族の同意を得ることが出来なかったが3医療機関（1.5%）、その他が3医療機関（1.5%）であった。



区分	回答内容
該当症例がない	<ul style="list-style-type: none"> ・ 該当症例がない ・ 該当症例がない ・ 今の所、死亡例なし ・ コロナ陽性患者がいらないから ・ 該当する症例がない ・ 新型コロナウイルス感染症患者の死亡者がいません。 ・ 臨床からの依頼がないため。 ・ まだ、コロナ感染患者様で死亡した例は無いです。 ・ 該当する症例が今のところない ・ 死亡例がないため

区分	回答内容
該当症例がない	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在まで感染患者の死亡者がいない ・ 流行後に剖検症例がない。 ・ 該当症例がありませんでした。 ・ 現在までに COVID19 による死亡例が出ていない。 ・ 死亡例がない ・ 新型コロナウイルス感染症確定患者の死亡例がないため ・ 死亡者が 0 ですから。 ・ 依頼がなかったので ・ 重症コロナ患者の受け入れ施設ではないため、そもそもコロナで死亡する人がいない。 ・ 救急外来で死亡した例に関しては院内 PCR で陰性を確認してから解剖しているが、陽性なら解剖しないと決めている訳ではない。 ・ 該当症例なし ・ 症例がない ・ 陽性の死亡症例なし ・ 当院で受け入れたコロナウイルス感染症確定患者で死亡例はありません。また、剖検患者は生前、PCR 検査にて陰性を確認しているため。 ・ 該当症例がない ・ 当院では、コロナ陽性と判明した患者はコロナ受け入れ病院に即時搬送しているので、コロナによる死亡例はこれまでゼロである。 ・ 当院で新型コロナ感染症で死亡した症例がないので ・ 死亡例がない。 ・ 新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検の依頼がないから。 ・ 確定での依頼が無い ・ 剖検する理由がなかったため。 ・ まだ死亡例は出ていない。 ・ 新型コロナウイルスが出始めてから、剖検の依頼がないため。 ・ まだ新型コロナウイルス感染症が確定した症例で死亡した事例がなく、剖検の依頼がない。 ・ 死亡例が発生していません。 ・ 症例がない ・ まだ死亡症例がないため ・ 疑いも含め、依頼された剖検症例にコロナ感染がないため。 ・ 感染死亡者がいない。 ・ 新型コロナウイルス重症症例の診療は行っていないため死亡しておりません。 ・ 軽症～中等症の症例のみ診療を行っております。 ・ コロナによる死亡者がいないため

区分	回答内容
該当症例がない	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軽症～中等症受け入れ病院で、死亡例がないこと(重症者は他院に搬送となる) ・ 死亡例がないため ・ 重症例は他院に転院となるため。 ・ 剖検を行う体制は整えているが、現時点では剖検の依頼がない。 ・ 申し込みがなかった。 ・ 死亡例なしのため ・ 死亡者がいない ・ 感染患者がいない。 ・ 解剖依頼なし ・ 剖検依頼がありませんでした。 ・ ネクロプシーは1例あり。 ・ 死亡が0のため。とにかく患者数が少ない。 ・ 新型コロナの剖検は受け付けるが、臨床からの剖検依頼がまだない ・ 現在のところ新型コロナウイルス感染症患者の入院を受け入れていない。受診時に新型コロナウイルス感染陽性の場合、感染症指定医療機関に紹介しているため。 ・ 擬陽性者用病棟しか用意が無く、陽性者の入院を想定していなため。 ・ 当院では受け入れた新型コロナウイルス感染症患者さんが亡くなられていない ・ コロナ陽性患者の受け入れがないため。 ・ 該当疾患について、死亡症例がない。 ・ 剖検依頼が無い ・ 臨床から依頼が来ていないため ・ 該当症例なし。 ・ 新型コロナウイルス患者の受け入れをしていないため、感染症患者の解剖を実施することはありません。 ・ 現在までに、感染確定患者の死亡例がないため。 ・ 症例がない
設備環境の不備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新棟建設前の仮棟に剖検室があり、剖検設備上、推奨される感染予防対策を講じられないため ・ 感染防御対策が設備として不十分 ・ 感染症に対応している剖検室がないため。 ・ 十分な感染防御対策がとれないため ・ 感染防御対策上、日本病理学会の病理解剖指針に従った解剖が実施できないため ・ 解剖室が、ラミナーフロー等の感染対策設備のない古いものであり、十分な感染防御のもとで実施するのは困難と考えたため。

区分	回答内容
設備環境の不備	<ul style="list-style-type: none"> ・病理学会が「国立感染症研究所発出の感染予防策に従うことを求めている。同予防策(UMIN)によると、ラミナフロー剖検台のない施設では COVID-19 感染者の剖検を行うべきではないとされている。 ・当院にはラミナフロー剖検台の設備がない。 ・当院の剖検室は感染症患者に対応できるだけの設備を備えていません。 ・当院の剖検室の整備状況では感染症への対応不可のため ・解剖室の設備(陰圧ではない) ・感染防御対策ができる剖検環境でないため、疑い症例を含め、実施しない旨を臨床各科に通知済み ・解剖室が空気感染に準じた感染防御対策がなされていないため。 ・施設の設備が対応できていない。 ・剖検室の感染防御設備が不十分のため ・剖検設備が特殊な感染症に対応していないため ・コロナ対応可能な設備を有する解剖室ではない。 ・古い施設で換気対策が全くされていない ・当院にはバイオハザード剖検の設備が無いため。 ・病理学会が推薦した乾式解剖の設備が整っていないため、コロナ陽性患者の解剖は行っていません。 ・解剖室が感染症に対応できる設備ではなく ・剖検室の感染防禦対策設備の問題 ・当院における病理解剖体制及び病理解剖設備がコロナ感染症の症例に対応していないと判断される為。 ・ラミナフローなど適切な設備が備わっていないため ・自施設の解剖室の感染対策が不十分なため ・剖検室がバイオハザードではないため。 ・感染対策設備の不備。 ・エアフロー設備などもまったくないため。 ・設備、知識が不十分 ・感染研が推奨する、SARS-COV-2 陽性症例の解剖に際しての施設設備基準を満たしていないため。 ・国立感染症研究所から発行された「COVID-19 症例の剖検プロトコール」では、ラミナフローシステムの剖検台とエアカーテンなどの空調設備が必要、とされているが、当院の設備はそれを満たしていないので。 ・設備上の問題のため ・当院剖検室の設備では安全に剖検を行うことができないため。 ・剖検室が感染対策に十分な設備をそえていない。 ・設備面等剖検に際して安全上の問題があるため

区分	回答内容
設備環境の不備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 解剖室・設備が感染対策となっていないため ・ 当院の剖検室は約 30 年前の設計のためバイオハザード対応が不十分なためです。陰圧やラミナーフローもありません。剖検はウェットで行っています。 ・ 十分な感染対策を行える設備状況ではないため。 ・ 感染防御対策が十分な設備でないため ・ 剖検室自体が老朽化 ・ 剖検室に特殊感染症対策が完備していない ・ 感染防御に対応した剖検設備がない ・ 病理学会で、陰圧、無水などの設備を有していない施設での病理解剖を推奨していないため。 ・ 当院解剖室の設備が国立感染症研究所の感染予防策に従った設備ではないことから ・ 新型コロナウイルス感染症対応の解剖室がないため ・ 感染症に対する設備がないため。 ・ 病理学会で初期に出された指針で、空気の流れやドライ式などの必要とされる設備がなく、安全が保てないために疑いある症例はお断りしています。 ・ 解剖室の環境が、陰圧などになっていないため。 ・ 剖検室が古く、感染対策が行き届いておらず、行うのは無理から ・ 解剖室が感染対策完備ではないので。 ・ 剖検室内の陰圧やラミナーフロー等の設備が整備されていないので。 ・ 感染対策のできた特殊解剖室、解剖台が設置されていない。 ・ ラミナフローの剖検台や換気システムなど剖検室に感染対策の設備がないため ・ 解剖室がラミナフローや紫外線殺菌灯を備えておらず、万全の設備でない。 ・ 設備の面で感染対策が不十分 ・ 剖検室に陰圧やラミナーフローなどの感染防御対策がなされていないため。 ・ 国立感染症研究所および CAP の指針に従い、剖検室に換気設備を備えていないため。 ・ 剖検室の設備が不十分なため感染拡大の危険性が大きい ・ 剖検室が古く、感染症対策に不備があるため ・ PPE に関しては感染症対応可能であるが、剖検室の設備が感染症に対応していない。
感染防御態勢の不備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 病理解剖従事者の安全確保のため ・ 解剖時にコロナ感染の防御対策が不十分なため。 ・ 感染防御対策が十分に確保できないため ・ 感染防御態勢が不十分。 ・ 流行初期の症例で感染防御対策が分からなかったため

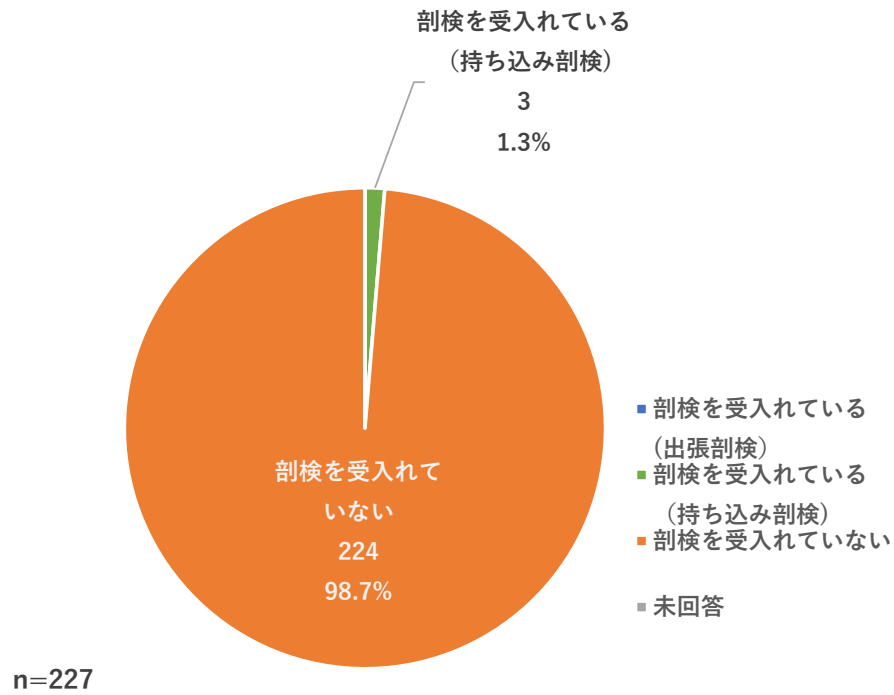
区分	回答内容
感染防御態勢の不備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 狭い解剖室で前室もなく「三密」の状態になるため。 ・ 当院の解剖室は感染対策がとられていないため。 ・ 剖検室の感染対策が不十分。 ・ 感染症対応機材も用意できていないため。 ・ 剖検を行わなかった例については、流行初期の症例で感染防御対策が分からなかったため。 ・ 感染防御対策が不明 ・ COVID-19 感染例を病理解剖するには感染対策が不十分なため。 ・ 自施設の解剖室の感染対策が不十分なため ・ 剖検による二次感染を完全に防ぐことができるとは考えられず ・ 解剖室は感染症対策がされておらず、事前に PCR でコロナ陰性のみ解剖を行っています。 ・ 流行初期の症例で、搬送等を含めて感染防御対策が整っていなかったため ・ 当院の剖検室の感染対策が不十分である点から ・ 感染対策の乏しい剖検室で、十分な対応ができない。 ・ 解剖室は感染対策ができていない。 ・ 剖検室の感染対策が十分取れないため、新型コロナウイルス感染症の患者の病理解剖は行っていません。 ・ 感染防御対策がとれていないため ・ 適切な感染防御対策が取れないため ・ 感染対策が無いため ・ 剖検室の感染防御対策が不十分 ・ 流行初期の症例で感染防御対策が分からなかった。 ・ 当初、PCR 検査結果が出るまでの時間が長かった。 ・ 日本病理学会から国立感染症研究所発出の感染予防策が必要との連絡があったが、当院の剖検室の感染対策が十分でない判断した。 ・ 感染対策が困難 ・ 確実な感染防御対策をとれないため。 ・ 十分な感染防御が出来ないと思ったため。 ・ 当院剖検室の感染防御対策が不十分と考えられたため。 ・ 感染対策環境が不十分である。 ・ 国立感染所研究所が発出している感染予防策を行うことが困難なため。 ・ 感染防御に十分な環境が整っていないため ・ 十分な感染防御対策が実施できないため ・ 感染防止対策が十分でないため。 ・ 換気・搬送等において感染防御対策が十分でないため。 ・ 感染防御対策が難しいため

区分	回答内容
<p>感染防御態勢の不備</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 病理学会が推奨する国立感染症研究所発出の感染予防策に準じた解剖が困難なため ・ 解剖者及び解剖補助者への感染のリスクが高いため ・ フルスペックの個人防護具が病理には確保できない。 ・ 解剖施設の感染防御が不十分なため、行わない方針である。 ・ 感染防御対策が十分でないため ・ 主に医療従事者側の感染制御対策が困難なため ・ 感染予防策が整っていないため ・ 死亡例が生じて、剖検室にラミナフローなどの感染対策がされていないため行わない予定。 ・ 剖検執刀者、介助者の安全のため ・ 感染対策が万全でないため当院では病理解剖ができない ・ 流行初期の症例で、コロナウイルスに対して十分な感染対策がとれないと判断したため。 ・ 感染防御の観点から ・ 感染防御対策が不十分であるため。 ・ 当院の剖検室では十分な感染対応ができないから。 ・ 感染防御対策が実施困難 ・ 病理医や検査技師に感染するといけないから。 ・ 感染防御対策が困難 ・ 解剖室での感染防御対策が困難であったため ・ 国立感染症研究所の基準を満たした解剖が困難。
<p>病理業務への影響</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 常勤病理医がひとりのため、もしも新型コロナウイルスしてしまったら病理業務が回らなくなってしまうので。 ・ スタッフが少なく、万が一スタッフが感染した場合、ルーチンの病理診断業務が滞ってしまうため。 ・ 病理部門が病理医 1 人、技師 2 名で運営しており、感染が生じた場合に通常病理業務に多大な影響を被る可能性が高いため ・ 病理専任医が一人で、感染すると、通常業務が遂行不可能となる。 ・ 万が一感染した場合、業務に多大な支障をきたす。 ・ 二次感染が発生した際、病理スタッフの出勤停止や、他の病理業務の停止を考慮せざるを得なくなるため。 ・ 万が一感染した場合に診断業務の完全停止とリスクが高すぎる点から ・ 新型コロナ患者剖検対応に必要な人員を充てる数的余裕がないため ・ 一人病理医のため、人間的にも厳しい。

区分	回答内容
病理業務への影響	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新型コロナウイルス患者の受入れ病院では、医療提供体制の維持が最重要事項である。職員の院内感染により検査部門の運営に支障をきたすことは許されないため、わずかでもリスクのある行為は避けるべきと考えている。 ・ 常勤病理医が1名で(病理部門の臨床検査技師も少人数であり)感染すると病理診断が長期間ストップするので。
病院の方針	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新型コロナウイルス感染症確定患者の入院を受け入れていないから ・ 最初からやる気がない。 ・ 新型コロナウイルス陽性患者は剖検を実施しないため。 ・ 病院の方針 ・ 新型コロナウイルス入院を受け入れていないため ・ 剖検症例には、発熱、呼吸器症状・疾患がなくても、必ずコロナ PCR 検査を施行し、陰性症例にのみ剖検する方針としている。これは執刀する病理医、介助の検査技師、立ち合いの臨床医への感染の危険があるためである。 ・ 病理医の中で意見が別れており、病理診断科としては実施しない方針だが、当院のウイルス学者からは支援するので是非病理解剖を行って欲しいとの依頼がある。設備的には対応可能なので、病理診断科長とそのウイルス学者とで実施する可能性あり(技師は入らず)。 ・ コロナ患者は禁止しています。依頼もありません。 ・ 積極的に剖検の説明を行わない病院の方針。 ・ 当病院の地域における存在意義として、新しい感染症の病態を解明することより、通常診療を遅滞なく継続することが求められており、危険を冒す必然性がない。 ・ 感染症委員会で討議の上、検査が行われていない症例、感染が0確定した症例に関しては解剖を行わないこととした。 ・ 病院として感染確定症例の剖検を実施しない方針としている ・ 対象となる症例がない
遺族の同意	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遺族の同意が得られなかった可能性 ・ 遺族の同意が得られない ・ 遺族の同意が得られなかった
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遺体からの感染力の程度が不明確であったため。 ・ 学会からも推奨されなかったため ・ 解剖室改修工事のため、現在解剖自体を行っていないため。

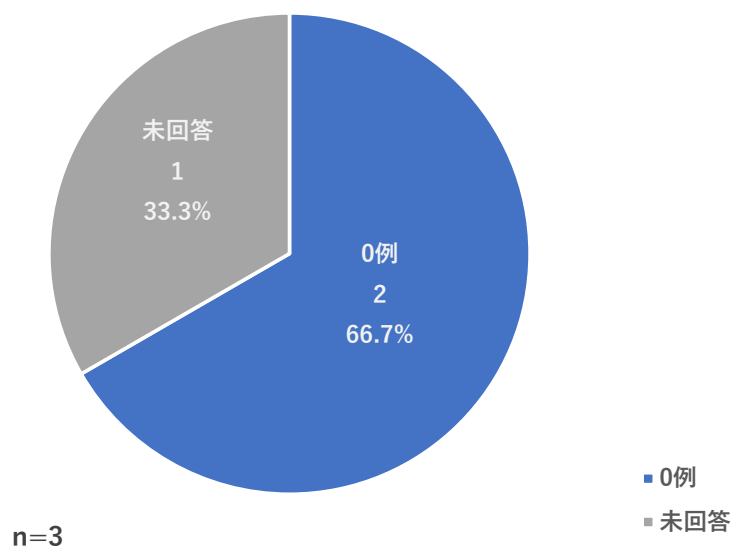
4. 所属医療機関ではない施設で死亡した新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検の受け入れ

所属医療機関ではない施設で死亡した新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検を受け入れている医療機関は、出張剖検が 0 医療機関、持ち込み剖検が 3 医療機関（1.3%）、行っていない医療機関が 224 医療機関（98.7%）であった。



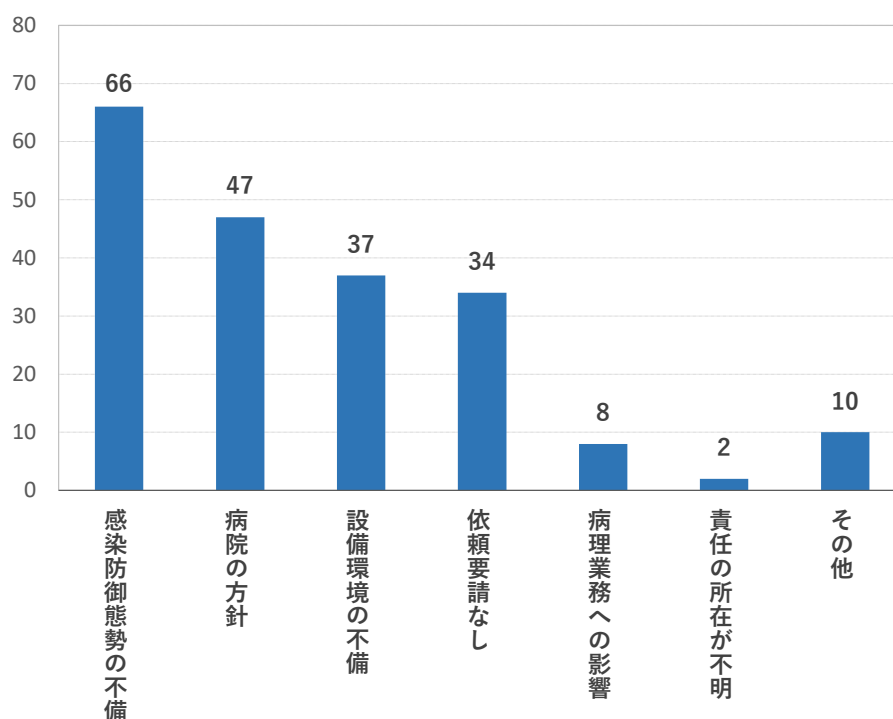
5. 所属医療機関ではない施設で死亡した新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検数

所属医療機関ではない施設で死亡した新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検は、0例が2医療機関（66.7%）、未回答は1医療機関（33.3%）であった。



6. 所属医療機関ではない施設で死亡した新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検の受け入れていない理由

所属医療機関ではない施設で死亡した新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検の受け入れていない理由は、1つの医療機関の回答を複数の区分で分類した結果、感染防御態勢の不備が66医療機関（32.4%）、病院の方針が47医療機関（23.0%）、設備環境の不備が37医療機関（18.1%）、依頼要請がないが34医療機関（16.7%）、病理業務への影響が8医療機関（3.9%）、責任の所在が不明であるが2医療機関（1.0%）、その他が10医療機関（4.9%）であった。



区分	回答内容
感染防御態勢の不備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新棟建設前の仮棟に剖検室があり、剖検設備上、推奨される感染予防対策を講じられないため ・ 搬送過程での感染防御対策が困難と考えられたため ・ 病理解剖従事者の安全確保のため ・ 十分な感染防御対策がとれないため ・ 感染防御対策上、日本病理学会の病理解剖指針に従った解剖が実施できないため ・ 搬送過程、および解剖室での感染防御対策が困難と考えられるため。 ・ 感染防御対策が十分に確保できないため ・ 感染防御対策が不足と考えられるため

区分	回答内容
感染防御態勢の不備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 解剖室が空気感染に準じた感染防御対策がなされていないため。 ・ 搬送過程での感染防御対策が困難と考えられたため ・ 感染防御態勢が不十分。 ・ 流行初期の症例で感染防御対策が分からなかったため ・ 今後も感染防御対策が難しいため行う考えはない。 ・ 職員の暴露や搬送導線など感染対策が困難であるから。 ・ 搬送過程での感染防御対策が困難と考えられたため。 ・ 現在推奨されている新型コロナウイルス防御対策レベルをクリアしていないため ・ 感染症対応機材も用意できていないため。 ・ 搬送過程での感染防御対策が困難と考えられたため。 ・ 剖検室の感染防禦対策設備の問題 ・ 剖検室に感染症対策が講じられていないため ・ 感染防御対策が不明 ・ COVID-19 感染例を病理解剖するには感染対策が不十分なため。 ・ 自施設の解剖室の感染対策が不十分なため ・ 剖検による二次感染を完全に防ぐことができるとは考えられず ・ 搬送過程および剖検室など感染防御がされていないため。 ・ 搬送過程及び剖検室での感染防御対策が困難と考えられたため ・ 当院の剖検室の感染対策が不十分である点から ・ 剖検室が感染対策に乏しい。 ・ 剖検室の感染対策が不十分のため ・ 剖検室の感染防御対策がとれていないため ・ 適切な感染防御対策が取れないため ・ 搬送過程での感染防御対策が困難と考えられたため。 ・ 搬送過程での感染防御対策が困難と考えられたため ・ 搬送過程での感染飛散のリスク上、受け入れ困難なため ・ 確実な感染防御対策をとれないため。 ・ 搬送過程での感染防御対策が困難と考えられるため。 ・ 剖検中の感染防御対策が困難なため。 ・ 感染防御対策が困難と考えられるため。 ・ 搬送過程での感染防御対策が困難であるため。 ・ 実施にあたって、感染防御対策が困難であるため。 ・ 国立感染症研究所が発出している感染予防策を行うことが困難なため。 ・ 解剖室・設備が感染対策となっていないため ・ 十分な感染防御対策が実施できないため

区分	回答内容
<p>感染防御態勢の不備</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 搬送過程での感染防御対策が困難と思われます。院内へ持ち込んでしまうリスクも避けたいです。施設の構造上、患者さんと遺体搬送の動線の一部が、わずかながらも、どうしても重なってしまう。 ・ 十分な感染対策を行える設備状況ではないため。 ・ 感染防止対策が十分でないため。 ・ 感染防御対策が十分な設備でないため ・ 剖検室自体が老朽化しており、換気・搬送等において感染防御対策が十分でないため。 ・ 当院解剖室の構造上、感染防御対策は不十分と考えているため。 ・ 搬送過程での感染防御対策及び剖検室の感染予防対策が十分でないため ・ 感染制御対策が困難なため ・ 今までその様な問い合わせはないが、問い合わせがあっても、当院の剖検室の感染対策が整っていないため、困難と考える ・ 感染対策設備の剖検室ではないため ・ 剖検室にラミナフローなどの感染対策がされていないため行わない予定。 ・ 解剖室が感染対策完備ではないので。 ・ 感染対策が十分でない。 ・ 感染防御対策が不十分であるため。 ・ 当院での剖検室では十分な感染対応ができないから。 ・ ラミナフローの剖検台や換気システムなど剖検室に感染対策の設備がないため ・ 剖検室に陰圧やラミナーフローなどの感染防御対策がなされていないため。 ・ 病理医や検査技師に感染するといけないから。 ・ 搬送および剖検時の感染防御対策が困難なため ・ 感染防御対策・設備が不十分で対応が困難である。 ・ 感染防御対策が困難 ・ 剖検室での感染対策が困難 ・ 剖検室の感染防御対策が十分ではないため。 ・ 感染防御対策が困難と考えられたため
<p>病院の方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 持ち込み剖検は大学病院が対応しており、当院はそのような対応を基本的に行っていない。 ・ 所属医療機関でない施設で死亡された患者の解剖を受けていないから ・ COVID-19 に関係なく、従来より昭和大学病院以外の施設の症例の剖検は受け入れていない。例外は東京都医師会事業(死因究明)のみ。 ・ 元々、院外症例の剖検は実施していない ・ 院外の剖検を受けていない。 ・ 他の施設からの剖検は、していません。

区分	回答内容
病院の方針	<ul style="list-style-type: none"> ・ 元々他施設症例の解剖は引き受けない。 ・ 自院でも行っていないため ・ もともと院外の剖検は受け付けていないため。 ・ 病院の方針 ・ 現時点で確定患者の解剖は行わない方針 ・ 基本的に持ち込み無し。 ・ 持ち込みの剖検は行っていない。 ・ 同じ市内にコロナ感染症に対応する基幹病院が存在するため、そちらに任せる事になっている。 ・ もともと他院患者の剖検は受け入れていない ・ もともと施設外の剖検は受け入れていない(要望がない)。 ・ 院外死亡例の病理解剖は行っていないため ・ 持ち込み剖検自体を受け付けていないため。 ・ 持ち込み剖検自体を行っていません ・ 持ち込み解剖はもともと受けていない。 ・ 当院では出張・持ち込み剖検は実施しておりません。 ・ 元来依頼解剖を受け入れていない ・ 通常より院外(持ち込み)剖検は原則的には行っていない ・ 原則的に持ち込み剖検は行っていないため ・ コロナ患者は禁止しています。 ・ もともと他院患者の剖検は受け入れていない ・ 新型コロナウイルス感染症例を含めて外部施設の剖検は基本的に受けていない ・ 従来より出張での剖検は行っておりません。 ・ 感染事故が生じたときの責任を問えないと判断されるので、多分やらない。(正式には決定していない) ・ 以前から他施設の剖検は受け入れていない ・ 他施設の病理解剖を受け入れていない。 ・ 解剖施設の感染防御が不十分なため、行わない方針である。 ・ がん専門病院であるため。 ・ 外部からの剖検は、現在、受け入れていません。 ・ 基本的に地区の重症患者は当院(市立函館病院)に入院することになっているため、他施設での死亡は想定していない。 ・ 基本的に当院で亡くなられた方の病理解剖しか行わないため ・ もともと他院の剖検は受け入れていない ・ 所属医療機関ではない施設での死亡例の解剖は、原則的には行っていない。 ・ 院外の剖検の受託はもともと行っていない。 ・ 当院にそのようなシステムがないため、あるいは、センター病院ではないから

区分	回答内容
病院の方針	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自院症例の剖検のみ実施しており、出張剖検・持ち込み剖検ともに普段から行っていないため ・ 新型コロナウイルス感染症患者さんに関わらず、当院では出張剖検、持ち込み剖検依頼を受ける体制にしていない ・ 感染未確認症例は解剖を行わない ・ 所属医療機関外の剖検は行っていない ・ 他施設からの解剖依頼は受け入れていない。 ・ 他院の解剖を行っていない。 ・ 病院として感染確定症例の剖検を実施しない方針としている ・ 以前より他施設からの剖検を受け入れていない
設備環境の不備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 解剖室の感染防御対策が設備として不十分 ・ 感染症に対応している剖検室がないため。 ・ 当院の剖検室は感染症患者に対応できるだけの設備を備えていません。 ・ 当院の剖検室の整備状況では感染症への対応不可のため ・ 解剖室の設備(陰圧ではない) ・ 施設の設備が対応できていない。 ・ 剖検室の感染防御設備が不十分のため ・ 剖検設備が特殊な感染症に対応していないため ・ 当院にはバイオハザード剖検の設備が無いため。 ・ 病理学会が推薦した乾式解剖の設備が整っていないため、コロナ陽性患者の解剖は行っていません。 ・ 解剖室が感染症に対応できる設備ではなく ・ 当院の感染対策設備の不備。 ・ 設備、知識が不十分 ・ 国立感染症研究所から発行された「COVID-19 症例の剖検プロトコール」では、ラミナフローシステムの剖検台とエアカーテンなどの空調設備が必要、とされているが、当院の設備はそれを満たしていないので。 ・ 設備上の問題のため ・ 当院剖検室の設備では安全に剖検を行うことができないため。 ・ 剖検室が感染対策に十分な設備をそなえていない。 ・ 設備面等剖検に際して安全上の問題があるため ・ 施設面で不備があるためです。 ・ 感染防御対策が十分な設備でないため ・ 剖検室自体が老朽化しており、換気・搬送等において感染防御対策が十分でないため。 ・ 感染防御に対応した剖検設備がない

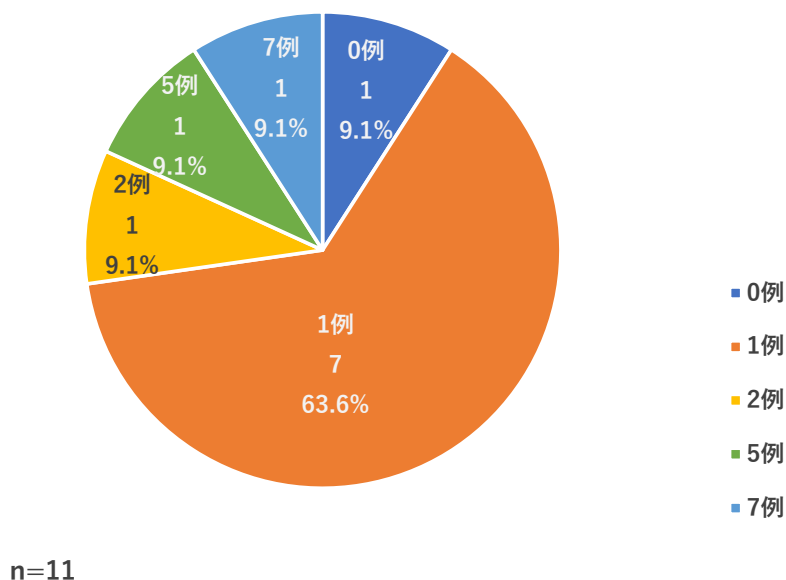
区分	回答内容
設備環境の不備	<ul style="list-style-type: none"> ・病理学会で、陰圧、無水などの設備を有していない施設での病理解剖を推奨していないため。 ・当院解剖室の設備が国立感染症研究所の感染予防策に従った設備ではないことから ・感染症に対する設備がないため。 ・解剖室の環境基準 ・感染対策設備の剖検室ではないため ・剖検室内の陰圧やラミナーフロー等の設備が整備されていないので。 ・感染対策のできた特殊解剖室、解剖台が設置されていない。 ・ラミナーフローの剖検台や換気システムなど剖検室に感染対策の設備がないため ・当院にそのようなシステムがないため、あるいは、センター病院ではないから ・当院の設備では困難 ・感染防御対策・設備が不十分で対応が困難である。 ・国立感染症研究所および CAP の指針に従い、剖検室に換気設備を備えていないため。 ・仮に依頼があったとしても現状では厳しいと思っております。搬送や施設面などの問題があります。 ・剖検室の設備が不十分なため感染拡大の危険性が大きい ・PPE に関しては感染症対応可能であるが、剖検室の設備が感染症に対応していない。
依頼要請なし	<ul style="list-style-type: none"> ・他院からの依頼要請なし ・依頼がないから ・他医療機関からの依頼がないため。 ・そもそも依頼がない(大学などへ行くことが多いと思われる)。 ・依頼がないため ・今まで他施設からの剖検依頼がなく、受け入れを想定していない ・依頼がない。 ・該当症例がありませんでした。 ・依頼がない ・依頼のないこともある ・該当症例がない ・申し込みがないので ・依頼がなかった。 ・依頼もありません。 ・今までに新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検依頼はない。 ・受け入れ契約している病院でも死亡例は出ていない。

区分	回答内容
依頼要請なし	<ul style="list-style-type: none"> ・ 過去に近隣の特定の病院の症例(Covid-19 ではない)が当院にて病理解剖されたことがあるが、この 4 年間は疾患に関わらず行われていない。 ・ まだ新型コロナウイルス感染症が確定した症例で死亡した事例がなく、剖検の依頼がない。 ・ 依頼がない ・ もともと、他院からの依頼がないため ・ 持ち込みの剖検は受け入れています、近年は全くなく、現状、コロナ患者の持ち込み解剖依頼も想定していない。 ・ 院内の症例もしていないので ・ 依頼がない。 ・ 現在のところ依頼されておりません。 ・ 持ち込み剖検の依頼がない ・ 具体的に死亡例が剖検にまわってきたことはありません。 ・ 今のところ申し込みがない ・ 依頼がない ・ 新型コロナウイルス感染症患者に限らず、所属医療機関ではない施設の解剖を行っていないため ・ そもそも他施設からの剖検を受け入れていない ・ これまで依頼がありませんでした。 ・ 依頼がないから ・ 該当症例がない。 ・ 神奈川県の場合は亡くなる地域により医師会が仲介して大学病院がすることになり、今のところ依頼はありません。
病理業務への影響	<ul style="list-style-type: none"> ・ 常勤病理医がひとりのため、もしも新型コロナウイルスしてしまったら病理業務が回らなくなってしまうので。 ・ 病理部門が病理医 1 人、技師 2 名で運営しており、感染が生じた場合に通常病理業務に多大な影響を被る可能性が高いため ・ 病理専任医が一人で、感染すると、通常業務が遂行不可能となる。 ・ 二次感染が発生した際、病理スタッフの出勤停止や、他の病理業務の停止を考慮せざるを得なくなるため。 ・ 万が一感染した場合に診断業務の完全停止とリスクが高すぎる点から ・ 一人病理医のため、人間的にも厳しい。 ・ 人手不足 ・ 新型コロナウイルス患者の受入れ病院では、医療提供体制の維持が最重要事項である。職員の院内感染により検査部門の運営に支障をきたすことは許されないため、わずかでもリスクのある行為は避けるべきと考えている。

区分	回答内容
責任の所在が不明	<ul style="list-style-type: none"> ・ 出張に関しては責任の所在が不明なため考慮の余地はないと考えている。 ・ 感染事故が生じたときの責任を問えないと判断されるので、多分やらない。(正式には決定していない)
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遺体からの感染力の程度が不明確であったため。 ・ 解剖室改修工事のため、現在解剖自体を行っていないため。 ・ 忙しい ・ 院内の事例は行う可能性があるが、搬送の面も含めて院外の症例まで対応が難しい。 ・ 新型コロナ患者剖検対応に必要な人員を充てる数的余裕がないため ・ 実績がない ・ 必要であれば剖検を行う予定である。 ・ 出張剖検に関しては、それだけの専門性を有する病理医がいないから。 ・ 病理医不在のため他施設で死亡した患者の剖検を引き受けていません。 ・ ①搬送方法が確定していないため ・ ②近隣に大学病院があり、当院で受け入れる必要性を感じないため

7. 新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検を実施している場合の剖検の総数

新型コロナウイルス感染症確定患者の剖検を実施している場合の剖検の総数は、実施している11医療機関のうち、0例が1医療機関（9.1%）、1例が7医療機関（63.6%）、2例が1医療機関（9.1%）、5例が1医療機関（9.1%）、7例が1医療機関（9.1%）であった。



① そのうち全身解剖（体幹及び開頭）

0例が8医療機関（72.7%）、1例が1医療機関（9.1%）、2例が1医療機関（9.1%）、5例が1医療機関（9.1%）であった。

② そのうち体幹（胸腹部）のみ

0例が4医療機関（36.4%）、1例が6医療機関（54.5%）、6例が1医療機関（9.1%）であった。

③ そのうち局所（胸部）のみ

0例が10医療機関（90.9%）、1例が1医療機関（9.1%）であった。

④ そのうち局所（腹部）のみ

0例が11医療機関（100.0%）であった。

⑤ そのうち局所（頭部）のみ

0例が11医療機関（100.0%）であった。

⑥ その他の部位

その他の部位の剖検はなかった。

8. 新型コロナウイルス感染症確定患者のネクロプシー（死後生検）を実施している場合の件数と部位と数

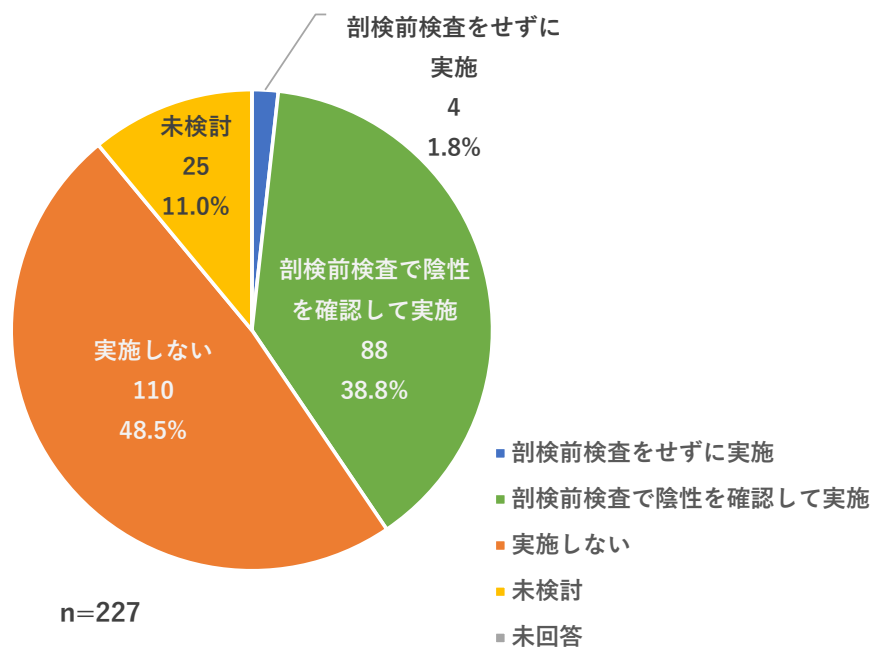
新型コロナウイルス感染症確定患者について、いわゆるネクロプシー（死後生検）を実施している場合の件数と部位と数は、総数 0 例が 143 医療機関（63.0%）、総数 1 例（部位：両肺）が 3 医療機関（1.3%）、総数 1 例（部位：片肺）が 1 医療機関（0.4%）、未回答は 80 医療機関（35.2%）であった。

C 臨床的に新型コロナウイルス感染症が疑われる患者の剖検の現状

1. 所属医療機関で死亡した新型コロナウイルス感染症疑い患者の剖検の実施

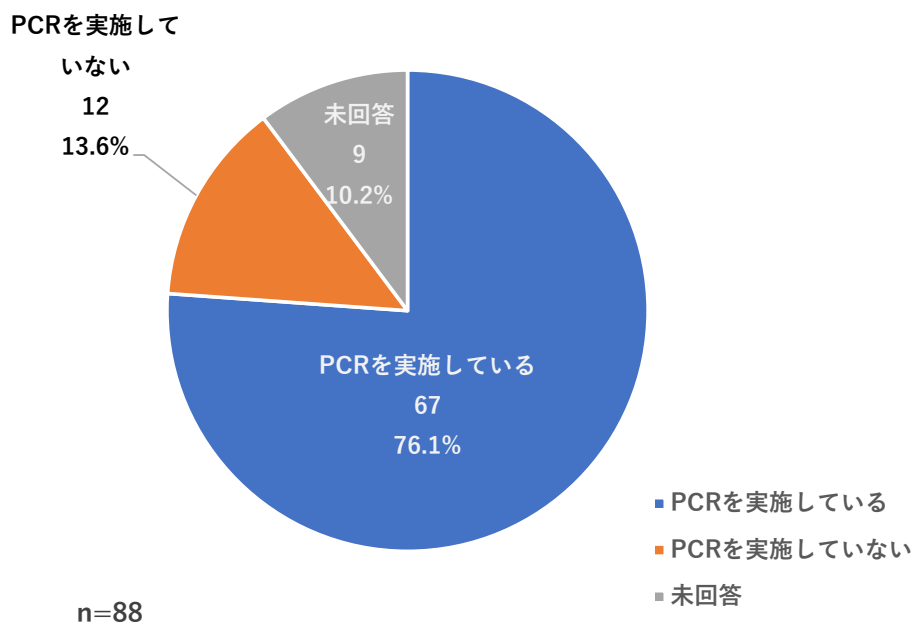
臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑ってから死亡までの間に PCR 検査等で確定診断されていない患者について、剖検前検査をせずに実施が 4 医療機関（1.8%）、剖検前検査で陰性を確認して実施が 88 医療機関（38.8%）、実施しないが 110 医療機関（48.5%）、未検討が 25 医療機関（11.0%）であった。

なお、本調査において「剖検前検査」とは、死亡後から剖検開始までに実施する PCR 検査等のことを指す。



2. 疑い症例の剖検前検査としての新型コロナウイルスのPCR検査の実施

疑い症例の剖検前検査として新型コロナウイルスのPCR検査を実施しているのは、67 医療機関（76.1%）、実施していないのは 12 医療機関（13.6%）、未回答は 9 医療機関（10.2%）であった。



3. 設問 2.で実施された PCR 検査の件数

疑い症例の剖検前検査として新型コロナウイルスの PCR 検査を実施している場合の件数（何例中何例）とその割合及び検査試薬名を次に示す。

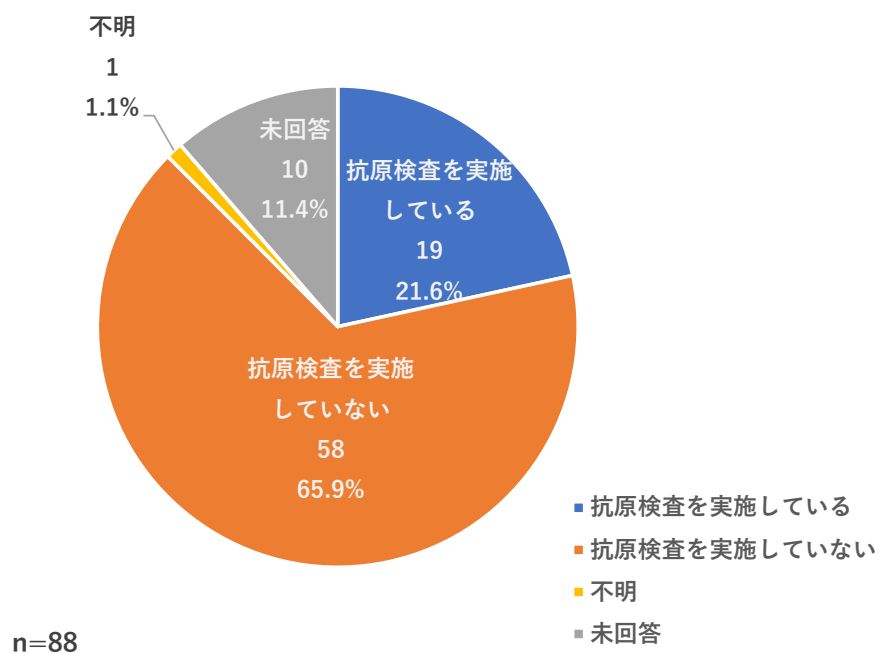
何例中	何例	件数
0	0	27
1	1	10
2	2	10
3	3	4
5	5	1
6	6	1
7	7	1
9	9	1
10	1	1
13	13	2
全例	全例	6
不明	不明	3
合計		67

割合	件数
0.0%	27
10.0%	1
100.0%	36
不明	3
合計	67

検査試薬	件数
LAMP 法	6
ロッシュ PCR キット	2
ミズホメディー全自動遺伝子解析装置 Smart Gene	1
バイオメリューFilmArray 呼吸器パネル 2.1	1
埼玉医大で開発	1
フィルムアレイ	1
東洋紡 SARS-CoV-2 Detection Kit -N2	1
島津製作 新型コロナ検出キット	1
GeneExpert	1

4. 疑い症例の剖検前検査としての新型コロナウイルスの抗原検査の実施

疑い症例の剖検前検査として新型コロナウイルスの抗原検査を実施しているのは、19 医療機関（21.6%）、実施していないのは 58 医療機関（65.9%）、不明が 1 医療機関（1.1%）、未回答は 10 医療機関（11.4%）であった。



5. 設問 4.で実施された抗原検査の件数

疑い症例の剖検前検査として新型コロナウイルスの抗原検査を実施している場合の件数（何例中何例）とその割合及び検査キット名を次に示す。

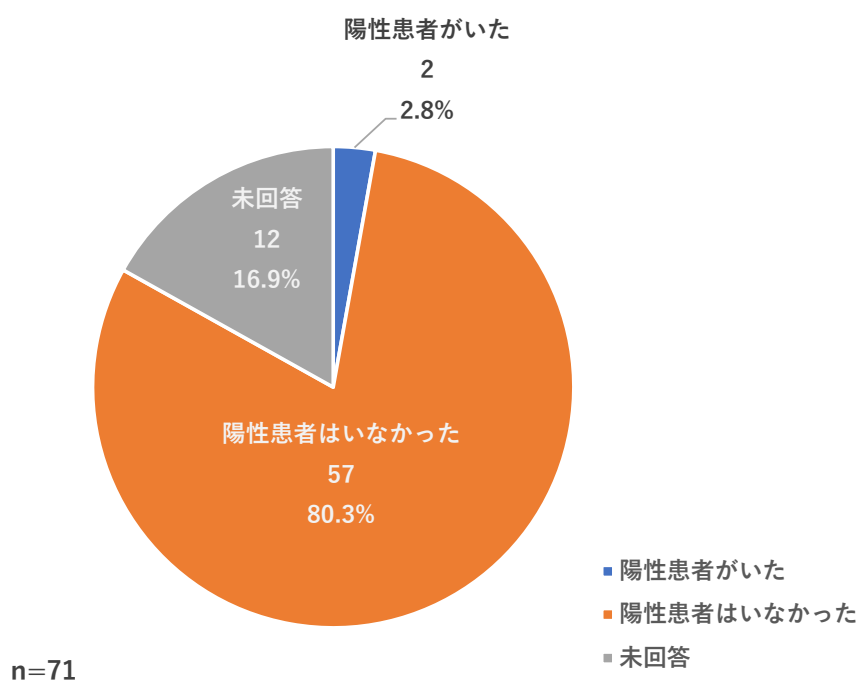
何例中	何例	件数
0	0	9
1	1	3
3	3	1
5	5	1
8	7	1
13	5	1
全例	全例	1
不明	不明	2
合計		19

割合	件数
0.0%	9
38.5%	1
87.5%	1
100.0%	6
不明	2
合計	19

検査キット	件数
クイックナビ COVID19Ag	1
ルミパルス抗原定量検査	1

6. 設問 2、4 で PCR 検査や抗原検査が陽性であった患者

設問 2、4 で実際に PCR 検査や抗原検査が陽性であった（つまり死後に剖検前検査で陽性が確認された）患者がいた医療機関は、2 医療機関（2.8%）、陽性患者はいなかった医療機関は 57 医療機関（80.3%）、未回答は 12 医療機関（16.9%）であった。

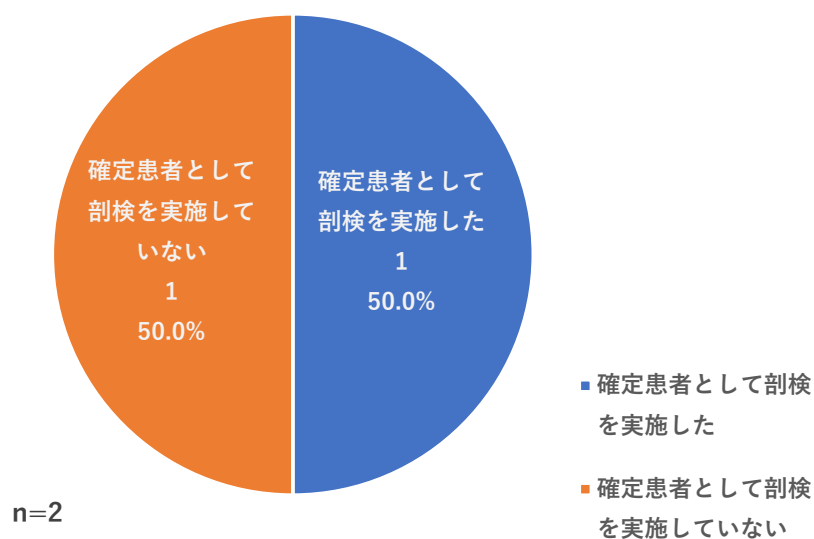


① 死後に剖検前検査で陽性が確認された件数

設問 6 で陽性であった患者がいたと回答した内、死後に剖検前検査で陽性が確認された件数は、1 例が 1 医療機関（50.0%）、未回答は 1 医療機関（50.0%）であった。

7. 設問6で陽性あった患者がいた場合の新型コロナウイルス感染症確定患者としての剖検の実施

設問6で陽性であった患者がと答えた場合、新型コロナウイルス感染症確定患者として剖検を実施したのは1医療機関（50.0%）、実施しなかったのは1医療機関（50.0%）であった。

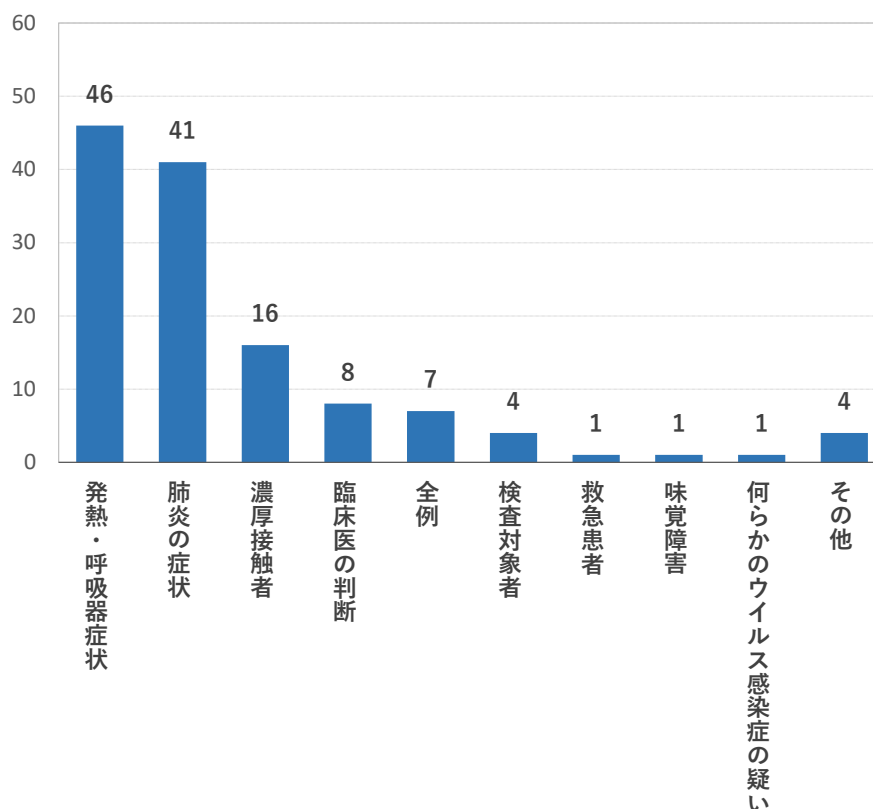


① 設問7で剖検を実施した場合の剖検の検数

PCR検査や抗原検査が陽性であった（つまり死後に剖検前検査で陽性が確認された）患者の剖検の検数は、1医療機関で1例であった。

8. 新型コロナウイルス感染症疑い患者として対応する患者

新型コロナウイルス感染症疑いとして対応する患者は、1つの医療機関の回答を複数の区分で分類した結果、発熱・呼吸器症状が46医療機関（35.7%）、肺炎の症状が41医療機関（31.8%）、濃厚接触者が16医療機関（12.4%）、臨床医の判断が8医療機関（6.2%）、全例が7医療機関（5.4%）、検査対象者が4医療機関（3.1%）、救急患者、味覚障害、何らかのウイルス感染症の疑いがあることが各1医療機関（0.8%）、その他が4医療機関（3.1%）であった。



回答内容	区分1	区分2	区分3
・ 発熱、肺炎の患者で、濃厚接触歴があるもの	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	濃厚接触者
・ 発熱、呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者等。また、患者本人は呼吸器症状を欠いたが、家人が濃厚接触者となっていたことが判明した症例も疑い患者と同様の対応。	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	濃厚接触者
・ 発熱、呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者等患者本人は呼吸器症状を欠くが、家人が濃厚接触者となっていたことが判明した症例	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	濃厚接触者
・ 発熱、呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者、濃厚接触者であった等	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	濃厚接触者

回答内容	区分 1	区分 2	区分 3
・ 発熱、画像所見、接触歴	発熱・呼吸器 症状	肺炎の症状	濃厚接触者
・ 発熱、呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者等 患者本人は呼吸器症状を欠いたが、家人が濃厚接触者となっていたことが判明した症例も疑い患者と同様の対応を行った	発熱・呼吸器 症状	肺炎の症状	濃厚接触者
・ 発熱、呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者、家人が濃厚接触者となっていたことが判明した症例	発熱・呼吸器 症状	肺炎の症状	濃厚接触者
・ 発熱、呼吸器症状、発熱などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者、流行地への移動など行動歴で疑いがある例、感染者の濃厚接触者など	発熱・呼吸器 症状	肺炎の症状	濃厚接触者
・ 原因不明の発熱、呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者や、家人が濃厚接触者となっていた場合は解剖を行っていない。原因の分かっている発熱などを含めて、全例を消極的な疑い例として、生前に確定していた陰性検査に加えて、タイミングをずらす意味で死後に、別の方法で確認して剖検している。	発熱・呼吸器 症状	肺炎の症状	濃厚接触者
・ 発熱、呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者、濃厚接触者	発熱・呼吸器 症状	肺炎の症状	濃厚接触者
・ 詳細は把握していないが、発熱、上気道炎症状、肺炎症状、接触歴、PCR 未実施等の要素で判断されると思われる	発熱・呼吸器 症状	肺炎の症状	濃厚接触者
・ 発熱や呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者など、主治医が強く新型コロナウイルス感染を疑った場合	発熱・呼吸器 症状	肺炎の症状	臨床医の判断
・ 発熱・呼吸器症状を呈した患者、肺炎の患者を検査対象として想定しているが、そのような患者は生前に感染の有無の検査が行われているはずで、実際に剖検前検査を行うケースはほとんどないと考えている。	発熱・呼吸器 症状	肺炎の症状	検査対象者
・ 発熱、呼吸器症状、肺炎などの患者 救急患者	発熱・呼吸器 症状	肺炎の症状	救急患者
・ 発熱、肺炎症状、味覚・嗅覚障害、消化管症状(下痢)、接触歴	発熱・呼吸器 症状	肺炎の症状	味覚障害
・ 発熱 37.5 度以上 and/or 肺炎有り インフルエンザ陰性	発熱・呼吸器 症状	肺炎の症状	その他

回答内容	区分 1	区分 2	区分 3
・ 発熱, 呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者等	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 発熱, 呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 発熱, 呼吸器症状がある患者。特に CT で新規の間質影がある場合。	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 発熱, 呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者等	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 発熱, 呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者等	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 発熱, 呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 発熱, 呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 発熱, 呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者等 当院の解剖例(下記)では、CT 所見も参考にして感染を否定	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 発熱, 呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者 肺炎の患者	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 発熱, 呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者等	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 経過中に発熱・肺炎等があった例	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 発熱。 胸部 X-p、CT にて肺炎(間質性陰影)が認められる場合。	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 発熱, 呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者等 患者本人は呼吸器症状を欠いたが、CT 所見などで間質性肺炎様の所見が得られた時	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 発熱を伴った肺炎等の呼吸器症状があった場合	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-
・ 発熱, 呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者等	発熱・呼吸器症状	肺炎の症状	-

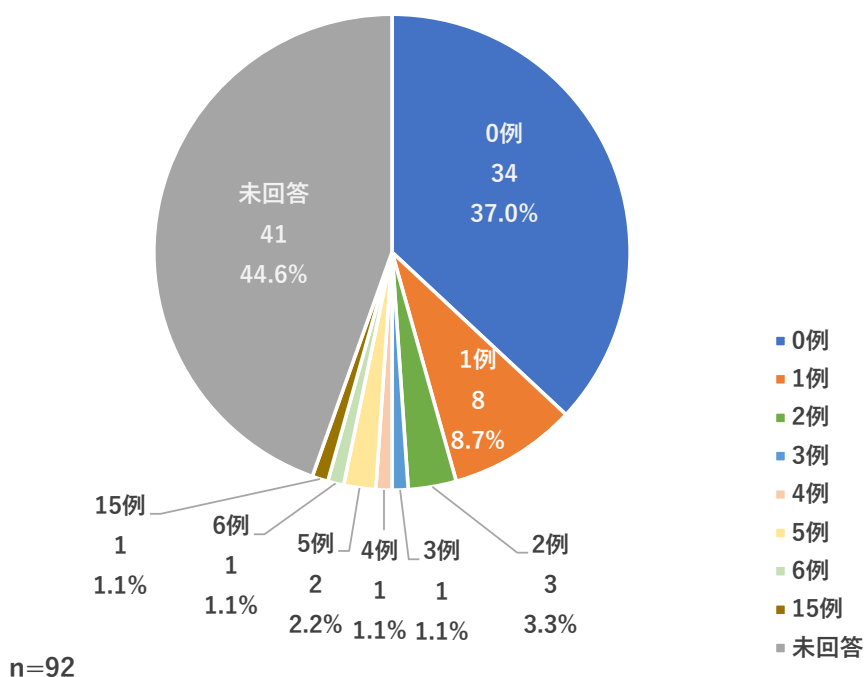
回答内容	区分 1	区分 2	区分 3
・ 発熱、肺炎の患者	発熱・呼吸器 症状	肺炎の症状	-
・ 発熱、呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、肺炎の患者	発熱・呼吸器 症状	肺炎の症状	-
・ 発熱＋その他のかぜ症状を呈する患者、濃厚接触者、濃厚接触者の家族など	発熱・呼吸器 症状	濃厚接触者	-
・ 発熱や呼吸器症状のある患者ないし家族や面会者が濃厚接触者の場合の予定	発熱・呼吸器 症状	濃厚接触者	-
・ 発熱、呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者、およびコロナウイルス陽性者の濃厚接触者	発熱・呼吸器 症状	濃厚接触者	-
・ 発熱、肺炎症状あり または心肺停止症例	発熱・呼吸器 症状	その他	-
・ 発熱、肺炎	発熱・呼吸器 症状	-	-
・ 発熱	発熱・呼吸器 症状	-	-
・ 発熱、呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者	発熱・呼吸器 症状	-	-
・ 呼吸器症状などの臨床症状	発熱・呼吸器 症状	-	-
・ 発熱、呼吸器症状などの臨床症状を呈した患者	発熱・呼吸器 症状	-	-
・ 原因不明の発熱	発熱・呼吸器 症状	-	-
・ 肺炎の患者や臨床的に呼吸器症状を有する発熱患者。	肺炎の症状	発熱・呼吸 器症状	-
・ 間質性肺炎例 濃厚接触者	肺炎の症状	濃厚接触者	-
・ 外来死亡患者 ・ 入院後 14 日間以内に原因不明の肺炎を発症している。 ・ 入院後 1 ヶ月以内に死亡し、入院中に COVID 検査にて陰性が確認されていない。 ・ 入院後 1 ヶ月以内に外出歴があり、その後、COVID 検査にて陰性が確認されていない。 COVID-19 の院内感染が生じている。	肺炎の症状	検査対象者	-

回答内容	区分 1	区分 2	区分 3
・ 発熱, 呼吸器症状, 胃腸炎など, 何らかのウイルス感染症を疑う患者はすべて, 新型コロナウイルス感染症を疑い, 対応している.	肺炎の症状	何らかのウイルス感染症の疑い	-
・ 両側性の肺炎	肺炎の症状	-	-
・ 肺炎患者。	肺炎の症状	-	-
・ 肺炎の患者	肺炎の症状	-	-
・ 新型コロナウイルス感染と疑われる臨床症状を呈する場合 CT 検査で新型コロナウイルス感染症を疑う所見を認めた場合 新型コロナウイルス患者との接触が疑われる場合	臨床医の判断	濃厚接触者	-
・ 臨床的あるいは胸部 CT で新型コロナ感染を疑う症例。	臨床医の判断	-	-
・ 依頼科から新型コロナ疑いと連絡のあった症例	臨床医の判断	-	-
・ 臨床経過として疑わしい場合	臨床医の判断	-	-
・ 臨床側の判断に従う。	臨床医の判断	-	-
・ 臨床的に疑われている症例	臨床医の判断	-	-
・ 以前は入院患者全例を PCR 出来ておらず, 臨床が全く疑わない場合を除き, 生前の CT, あるいは場合によっては死後 CT を撮って放射線科の先生に意見を伺う方針とした。	臨床医の判断	-	-
・ 入院 2 日以内全例 入院 3 日以上なら発熱, 呼吸器症状ある場合。	全例	発熱・呼吸器症状	-
・ 入院は, 全員コロナ検査の対象となっています。	全例	-	-
・ 全例。	全例	-	-
・ 原則, 剖検希望ある症例は全例 PCR を行う。 過去に陽性歴がある症例は剖検を行わない。	全例	-	-
・ 剖検をおこなう場合はすべての患者	全例	-	-
・ 基本的に全例	全例	-	-
・ 感染が確定されていない死亡「疑い」患者の解剖に際しては, 全例で主治医, 感染症医, 呼吸器内科医, 放射線科医および病理医で緊急のカンファレンスを開き, 施行するかどうかを決定しています。	全例	-	-
・ 現在, 当院では新型コロナウイルス PCR を行い陰性を確認した後, 剖検を行うことにしています。臨床の方が余裕が無いためか, 2020 年度の剖検件数は 1 件のみで, 激減しています。	検査対象者	-	-

回答内容	区分 1	区分 2	区分 3
・ 臨床症状、臨床経過、および何らかの検査で陰性が確認されていない症例は、疑い例として扱う。	検査対象者	-	-
・ 当院では剖検までに 2 週間以上経過していれば、PCR 検査未実施でも剖検を実施。剖検まで 2 週間以内(コロナ感染疑いに限らず)で PCR 未実施の場合、全例 PCR を実施し、陽性・陰性を確認し、その後の対応を行うこととしています。陽性確定例は基本的に剖検は行わない。	その他	-	-
・ 病歴が不明の患者	その他	-	-

9. 新型コロナウイルス感染症疑い患者の剖検を実施している場合の剖検の総数

新型コロナウイルス感染症疑い患者の剖検を実施している場合の剖検の総数は、実施している92医療機関のうち、0例が34医療機関（37.0%）、1例が8医療機関（8.7%）、2例が3医療機関（3.3%）、3例が1医療機関（1.1%）、4例が1医療機関（1.1%）、5例が2医療機関（2.2%）、6例が1医療機関（1.1%）、15例1医療機関（1.1%）、未回答は41医療機関（44.6%）であった。



① そのうち全身解剖（体幹及び開頭）

0例が27医療機関（29.3%）、1例が4医療機関（4.3%）、2例が2医療機関（2.2%）、3例が1医療機関（1.1%）、4例が2医療機関（2.2%）、5例が1医療機関（1.1%）、未回答は55医療機関（59.8%）であった。

② そのうち体幹（胸腹部）のみ

0例が26医療機関（28.3%）、1例が6医療機関（6.5%）、5例が1医療機関（1.1%）、6例が1医療機関（1.1%）、11例が1医療機関（1.1%）、未回答は57医療機関（62.0%）であった。

③ そのうち局所（胸部）のみ

0例が34医療機関（37.0%）、未回答は58医療機関（63.0%）であった。

④ そのうち局所（腹部）のみ

0例が34医療機関（37.0%）、未回答は58医療機関（63.0%）であった。

⑤ そのうち局所（頭部）のみ

0 例が 34 医療機関（37.0%）、未回答は 58 医療機関（63.0%）であった。

⑥ その他の部位

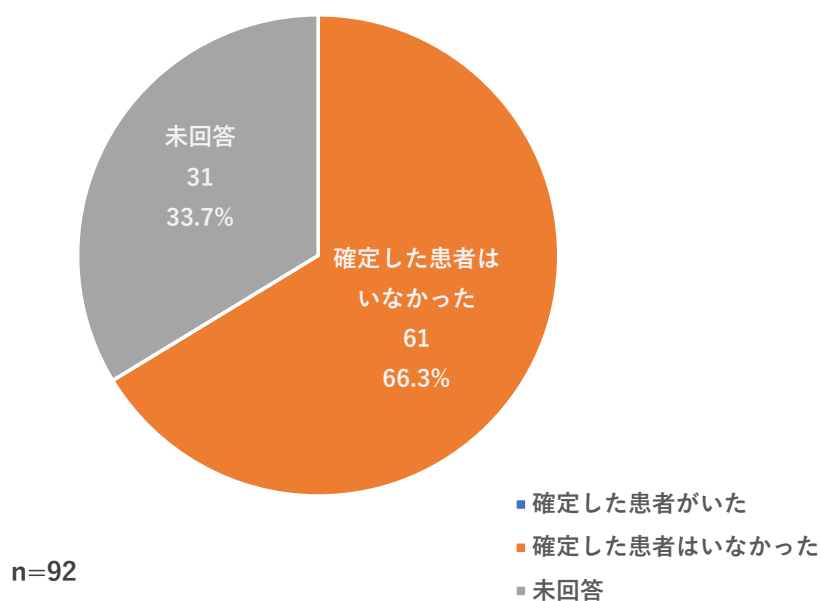
その他の部位の剖検はなかった。

10. 新型コロナウイルス感染症疑い患者のネクロプシー（死後生検）を実施している場合の件数と部位と数

新型コロナウイルス感染症疑い患者について、いわゆるネクロプシー（死後生検）を実施している場合の件数と部位と数は、総数 0 例が 70 医療機関（30.8%）、総数 1 例（部位：胸腹部）が 1 医療機関（0.4%）、総数 1 例（部位：胸水のみ）が 1 医療機関（0.4%）、総数 1 例（部位：肺）が 1 医療機関（0.4%）、未回答は 154 医療機関（67.8%）であった。

11. 新型コロナウイルス感染症疑い患者の剖検で剖検実施後に新型コロナウイルス感染が確定した患者

新型コロナウイルス感染症疑い患者の剖検で、剖検実施後に新型コロナウイルス感染が確定した患者（剖検終了までウイルス感染未確認であった患者で、その後確定された者）がいたと回答した医療機関は0医療機関（0.0%）、いなかったと回答した医療機関は61医療機関（66.3%）、未回答は31医療機関（33.7%）であった。

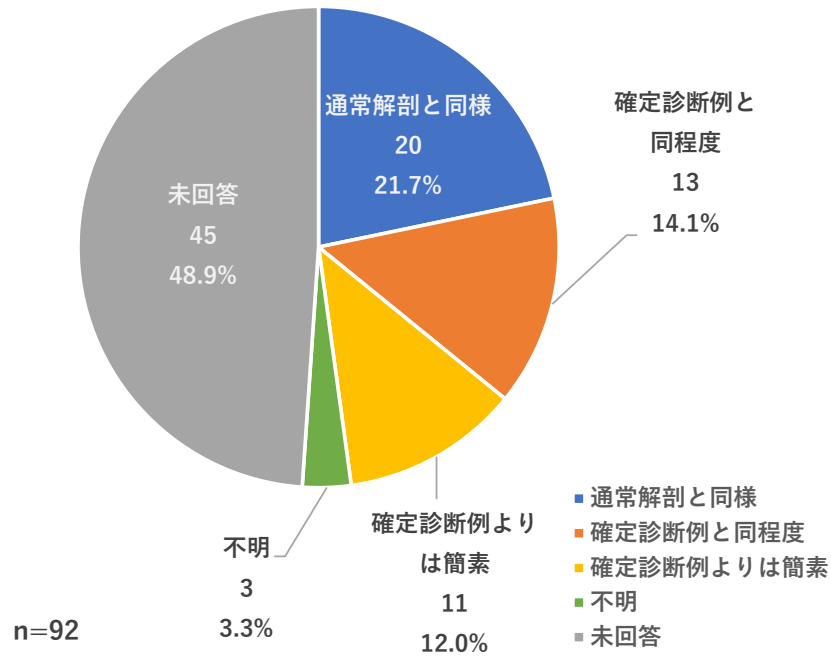


① 設問 11.で剖検終了までに新型コロナウイルス感染が確定された患者

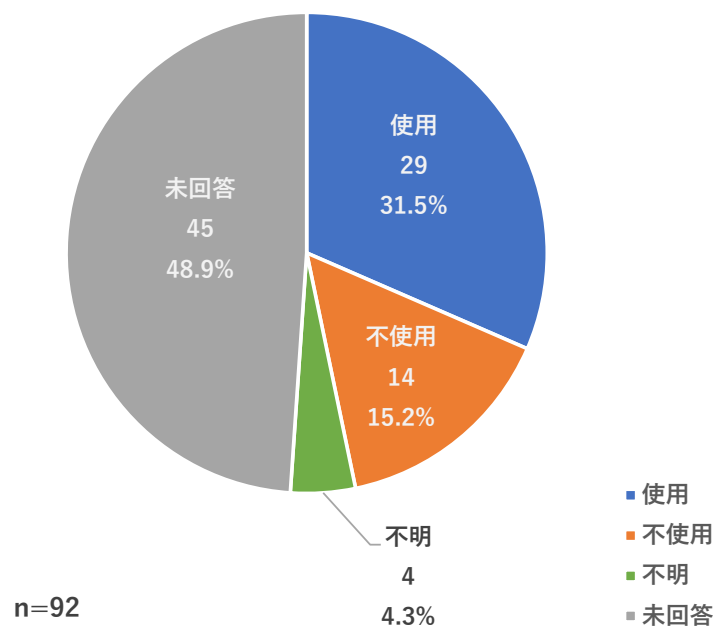
新型コロナウイルス感染症疑い患者の剖検で、剖検終了までウイルス感染未確認であった患者で、その後、陽性が確定された例は無かった。

12. 疑い症例の剖検時の个人防护具

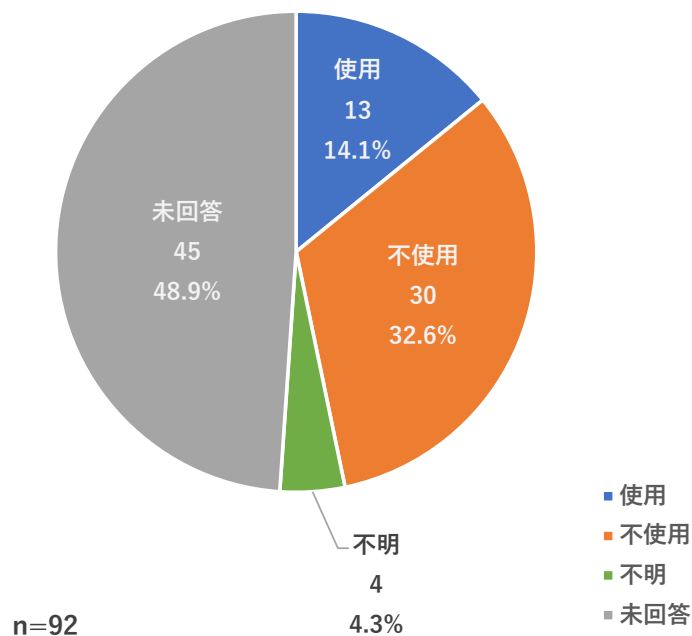
疑い症例の剖検時の个人防护具（personal protective equipment ; PPE）の使用について、通常解剖と同様が 20 医療機関（21.7%）、確定診断例と同程度が 13 医療機関（14.1%）、確定診断例よりは簡素が 11 医療機関（12.0%）、不明が 3 医療機関（3.3%）、未回答は 45 医療機関（48.9%）であった。



また、N95 の使用について、使用したと回答したのが 29 医療機関（31.5%）、使用しなかったと回答したのが 14 医療機関（15.2%）、不明が 4 医療機関（4.3%）、未回答は 45 医療機関（48.9%）であった。



次に、タイベックの使用について、使用したと回答したのが 13 医療機関（14.1%）、使用しなかったと回答したのが 30 医療機関（32.6%）、不明が 4 医療機関（4.3%）、未回答は 45 医療機関（48.9%）であった。



疑い症例の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
・ N95 マスク、シールドつきマスク、キャップ、二重手袋、不織布ガウン、ビニールエプロン、ゴム長靴を使用し、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ 通常解剖と同様の PPE で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ N95、タイベック、ゴーグル、二重手袋などを使用したフルスペックでの対応を行った	使用	使用
・ N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ N95、タイベック、ゴーグル、二重手袋	使用	使用
・ N95 使用するが、タイベックは使用しない	使用	不使用
・ N95 等のフルスペックを実施している	使用	不使用
・ 通常の装備(N95 を含む)で行う	使用	不使用
・ N95、タイベック、ゴーグル、二重手袋などを使用したフルスペックでの対応を行う	使用	使用
・ N95、タイベック、ゴーグル、二重手袋などを使用したフルスペックでの対応	使用	使用

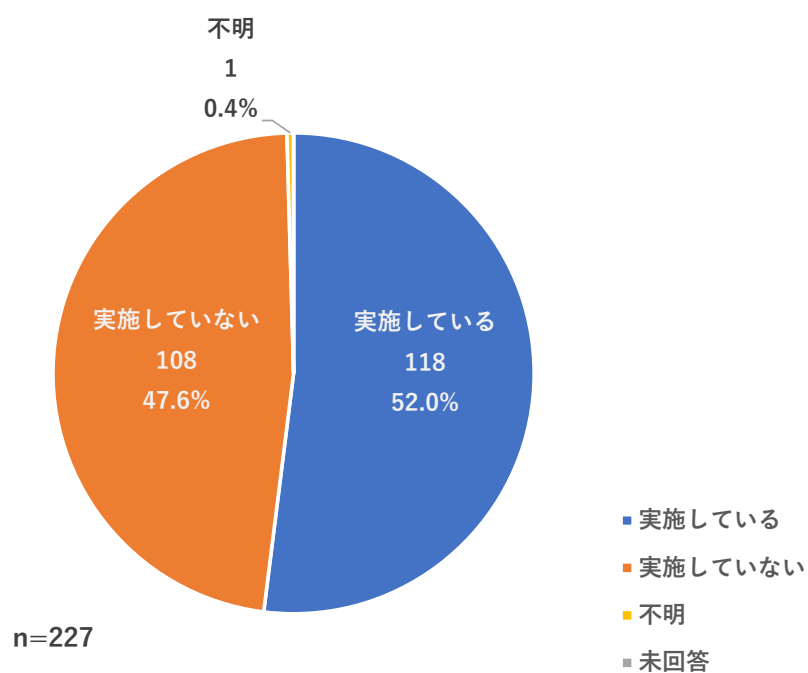
疑い症例の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
・ N95、タイベックは使用しない	不使用	不使用
・ N95、ゴーグル、二重手袋などを使用した但しタイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ N95 などは使用しませんでした	不使用	不使用
・ N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ N95、タイベック、フェイスシールド、二重手袋などを使用したフルスペックでの対応を行った	使用	使用
・ N95 は新型コロナウイルスとは関係なく全剖検で使用している	使用	不使用
・ N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ N95、フェイスシールド、二重手袋	使用	不使用
・ N95 は使用せず	不使用	不使用
・ 通常通り PPE(当院は N95 はルーチン)で行いました	使用	不使用
・ N95 使用、タイベック使用せず	不使用	不使用
・ 陽性患者の場合は、剖検の必要性を再度確認、最終的に実施することになれば、フルスペックで実施せざるを得ないと思うが、そこまでをあまり想定していない	使用	使用
・ N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ N95、タイベック、ゴーグル、二重手袋などを使用したフルスペックでの対応	使用	使用
・ N95 マスク+サージカルマスク、通常の解剖時の PPE にビニール製のガウン、二重手袋、ゴーグルなどを想定	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ N95、タイベック、ゴーグル、二重手袋などを使用したフルスペックでの対応を行った	使用	使用
・ 通常解剖と同様の PPE で剖検を行い、N95 は使用したが、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ N95, face shield, etc.	使用	不使用
・ N95、フェイスガードは使用	使用	不使用
・ N95、ゴーグル、二重手袋などを使用	使用	不使用
・ 通常解剖と同様の PPE で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ N95、ゴーグル、二重手袋、防水性ガウン、足カバー等を着用	使用	不使用

疑い症例の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
・フルスペック(タイベック使用を考えている)	使用	使用
・N95、手術衣、フェイスマスク、二重手袋	使用	不使用
・通常解剖と同様のガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、さらに、ゴーグル、N95を用いた	使用	不使用
・タイベック・ゴーグル・N95・二重サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴	使用	使用

D 臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検の現状（2020年4月7日以降）

1. 新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検前検査としての新型コロナウイルスのPCR検査の実施

新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検前検査としての新型コロナウイルスのPCR検査の実施について、実施していると回答したのは118医療機関（52.0%）、実施していないと回答したのは108医療機関（47.6%）、不明が1医療機関（0.4%）であった。



2. 設問 1.で実施された PCR 検査の件数

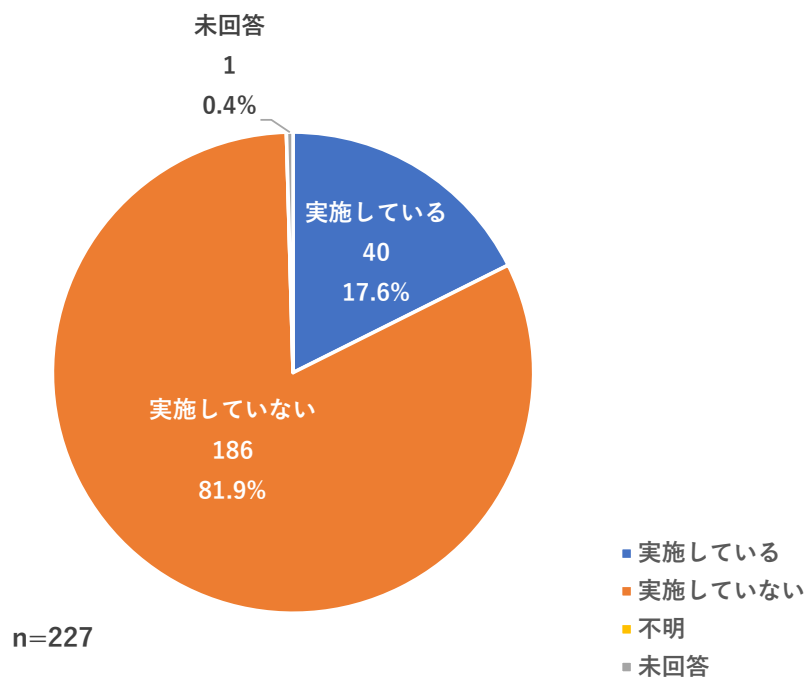
剖検前検査として新型コロナウイルスの PCR 検査を実施している場合の件数（何例中何例）とその割合及び検査試薬名を次に示す。

何例中	何例	件数	割合	件数
0	0	21	0.0%	21
1	1	13	14.3%	1
2	1	4	16.7%	1
2	2	13	20.0%	1
3	3	7	25.0%	2
4	1	1	28.6%	1
4	2	2	33.3%	1
4	4	4	44.4%	1
5	1	1	50.0%	6
5	4	4	55.6%	1
5	5	5	80.0%	4
6	1	1	83.3%	1
6	5	1	88.9%	3
6	6	1	100.0%	59
7	1	1	不明	15
7	2	1	合計	118
7	7	3		
8	2	1		
9	3	1		
9	4	1		
9	8	3		
9	9	1		
10	10	2		
11	11	1		
13	13	1		
18	10	1		
20	20	1		
全例	全例	7		
不明	不明	15		
合計		118		

検査試薬	件数
LAMP 法	13
日本 BD または 栄研化学	1
LAMP あるいは Film Array	1
ロッジユ PCR キット	2
BD マックス SARS-CoV-2	1
Film Array 呼吸器パネル 2.1	1
GeneXpert	1
SHIMAZU 新型コロナウイルス検出キット	1
TRC ready	1
タカラ、サーモフィッシャー	1
タカラバイオ SARS Cov2 Direct Detection RT-qPCR kit	1
フィルムアレイ	1
ミズホメディール全自動遺伝子解析装置 Smart Gene	1

3. 新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検前検査としての新型コロナウイルスの抗原検査の実施

新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検前検査としての新型コロナウイルスの抗原検査の実施について、実施していると回答したのは 40 医療機関（17.6%）、実施していないと回答したのは 186 医療機関（81.9%）、未回答は 1 医療機関（0.4%）であった。



4. 設問 3.で実施された抗原検査の件数

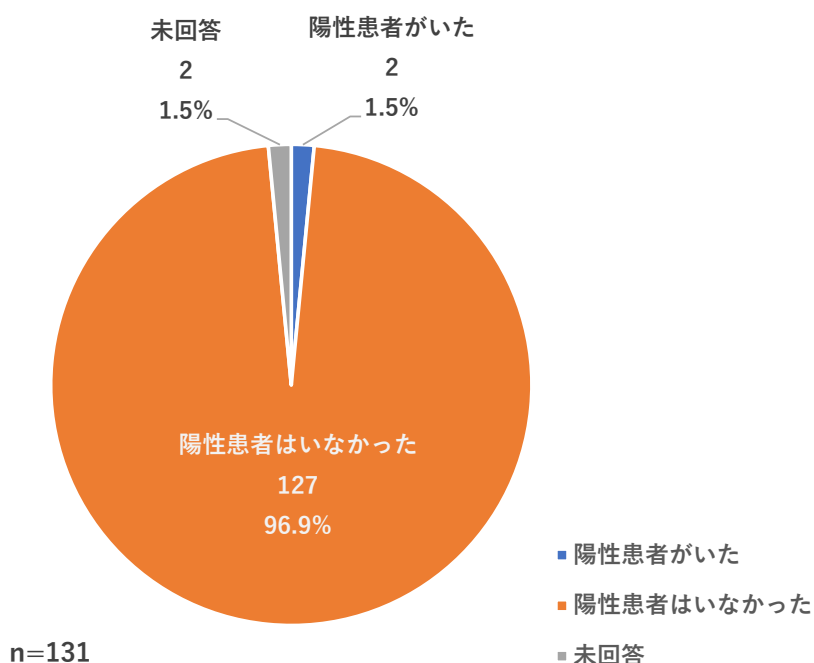
剖検前検査として新型コロナウイルスの抗原検査を実施している場合の件数（何例中何例）とその割合及び検査キット名を次に示す。

何例中	何例	件数	割合	件数
0	0	6	0.0%	6
1	1	6	11.1%	1
2	2	3	20.0%	1
3	3	4	25.0%	2
4	1	2	50.0%	1
4	4	3	87.5%	1
5	1	1	100.0%	17
6	3	1	不明	11
8	7	1		
9	1	1		
9	9	1		
全例	全例	0		
不明	不明	11		
合計		40		

検査キット	件数
クイックナビ COVID19Ag	1
ルミパルス SARS-Cov-2 Ag	1

5. 設問 1、3 で PCR 検査や抗原検査が陽性であった患者

設問 1、3 で実際に PCR 検査や抗原検査が陽性であった（つまり死後に剖検前検査で陽性が確認された）患者がいた医療機関は、2 医療機関（1.5%）、陽性の患者がいなかった医療機関は 127 医療機関（96.9%）、未回答は 2 医療機関（1.5%）であった。



① 設問 5 で陽性患者がいた場合の新型コロナウイルス感染症確定患者として剖検を実施した検数

設問 5 で陽性であった患者がいたと回答した内、新型コロナウイルス感染症確定患者として剖検を実施したのは、1 例が 1 医療機関（50.0%）、未回答は 1 医療機関（50.0%）であった。

6. 5 の①で新型コロナウイルス感染症確定患者として剖検を実施したか？

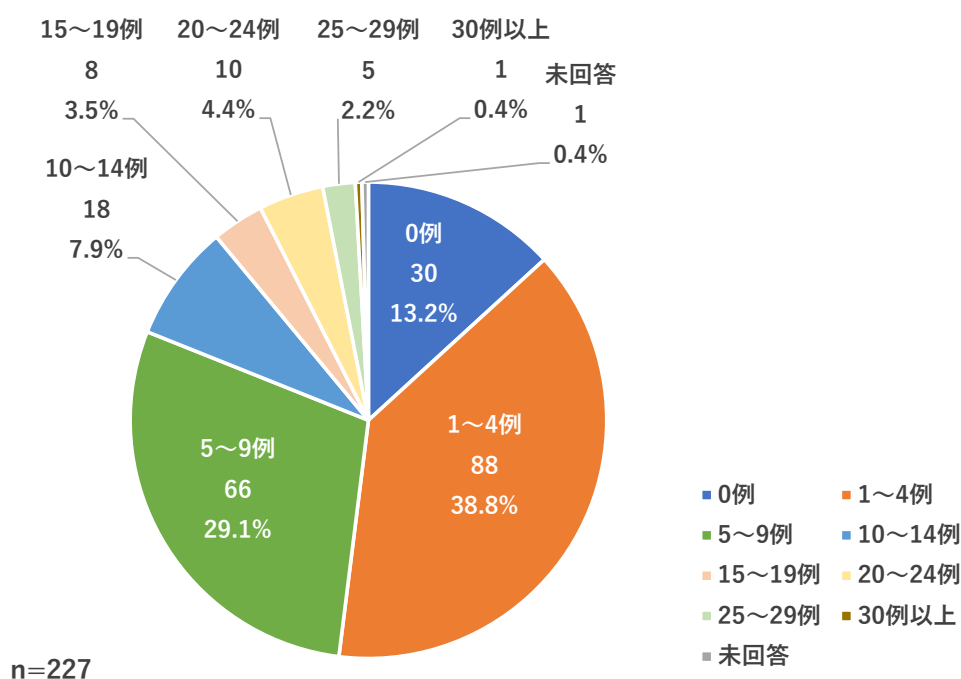
上記、設問 5 の①で新型コロナウイルス感染症確定患者として剖検を実施したと回答したのは、1 医療機関（50.0%）、未回答は 1 医療機関（50.0%）であった。

① 設問 6 で剖検を実施した場合の剖検の検数

上記、設問 6 で新型コロナウイルス感染症確定患者として剖検を実施したのは、1 医療機関 1 例であった。

7. 2020年4月7日以降に実施した臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検の総数

2020年4月7日以降に実施した臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検の総数は、0例が30医療機関（13.2%）、1から4例が88医療機関（38.8%）、5例から9例が66医療機関（29.1%）、10例から14例が18医療機関（7.9%）、15から19例が8医療機関（3.5%）、20例から24例が10医療機関（4.4%）、25例から29例が5医療機関（2.2%）、30例以上が1医療機関（0.4%）、未回答は1医療機関（0.4%）であった。



① そのうち全身解剖（体幹及び開頭）

0例が52医療機関（22.9%）、1から4例が89医療機関（39.2%）、5例から9例が29医療機関（12.8%）、10例から14例が9医療機関（4.0%）、15から19例が1医療機関（0.4%）、20例から24例が3医療機関（1.3%）、25例から29例が3医療機関（1.3%）、未回答は41医療機関（18.1%）であった。

② そのうち体幹（胸腹部）のみ

0例が80医療機関（35.2%）、1から4例が49医療機関（21.6%）、5例から9例が31医療機関（13.7%）、10例から14例が9医療機関（4.0%）、15から19例が3医療機関（1.3%）、20例から24例が2医療機関（0.9%）、25例から29例が1医療機関（0.4%）、未回答は52医療機関（22.9%）であった。

③ そのうち局所（胸部）のみ

0 例が 143 医療機関（63.0%）、1 から 4 例が 16 医療機関（7.0%）、5 例から 9 例が 1 医療機関（0.4%）、未回答は 67 医療機関（29.5%）であった。

④ そのうち局所（腹部）のみ

0 例が 150 医療機関（66.1%）、1 から 4 例が 12 医療機関（5.3%）、未回答は 65 医療機関（28.6%）であった。

⑤ そのうち局所（頭部）のみ

0 例が 152 医療機関（67.0%）、1 から 4 例が 7 医療機関（3.1%）、未回答は 68 医療機関（30.0%）であった。

⑥ その他の部位

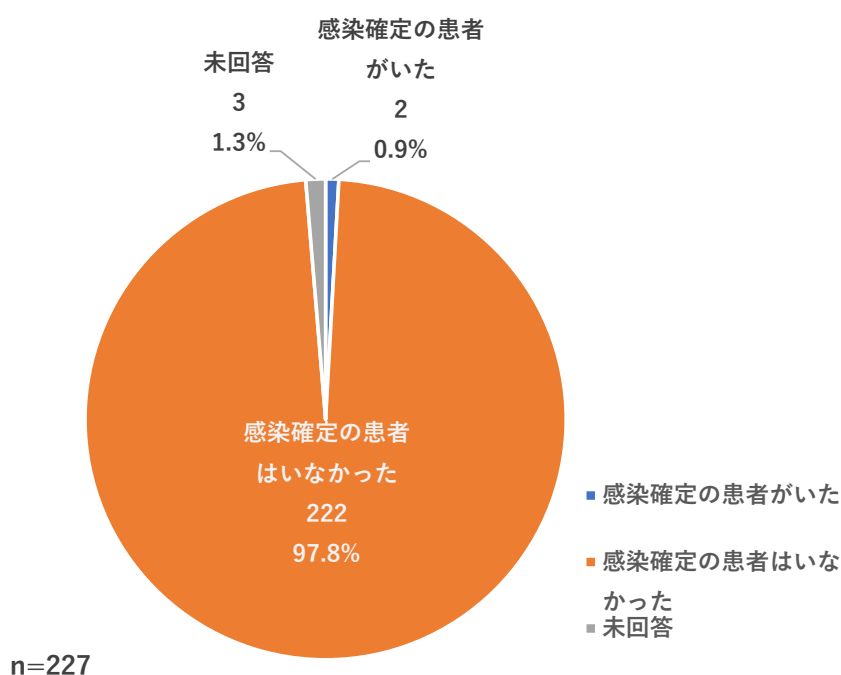
その他の部位と検数は、骨髄サンプリングが 5 例、甲状腺が 1 例、乳腺が 1 例、心臓・肺・肝臓・十二指腸に限る剖検が 1 例の合計 8 例であった。

8. 臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者のネクロプシー（死後生検）を実施している場合の件数と部位

臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者について、いわゆるネクロプシー（死後生検）を実施している場合の件数と部位と数は、総数 0 例が 163 医療機関（71.8%）、総数 1 例（部位：肺）が 2 医療機関（0.9%）、総数 1 例（部位：肝臓）が 1 医療機関（0.4%）、総数 1 例（部位：肝臓、腎臓）が 1 医療機関（0.4%）、総数 1 例（部位：胸水のみ）が 1 医療機関（0.4%）、総数 1 例（部位：縦隔腫瘍）が 1 医療機関（0.4%）、総数 1 例（部位：腎臓）が 1 医療機関（0.4%）、総数 1 例（部位：肺、脾、腎、肝）が 1 医療機関（0.4%）、総数 1 例（部位：皮膚）が 1 医療機関（0.4%）、総数 1 例（部位：両肺、肝、腎、脾、骨髄）が 1 医療機関（0.4%）、総数 1 例（部位：不明）が 1 医療機関（0.4%）、総数 2 例（部位：肺）が 1 医療機関（0.4%）、未回答は 52 医療機関（22.9%）であった。

9. 臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検で剖検実施後に新型コロナウイルス感染が確定した患者

臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検で、剖検実施後に新型コロナウイルス感染が確定された患者（剖検終了までウイルス感染未確認であった患者で、その後確定された者）がいたと回答した医療機関は2 医療機関（0.9%）、いなかったと回答した医療機関は222 医療機関（97.8%）、未回答は3 医療機関（1.3%）であった。

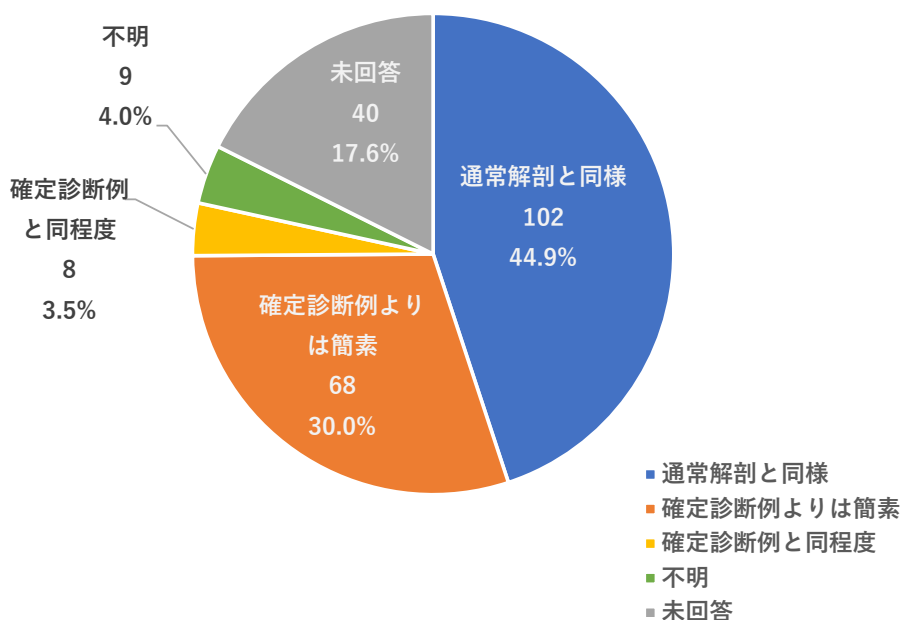


① 設問9で剖検終了までに新型コロナウイルス感染が確定された患者

臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検で、剖検終了までウイルス感染未確認であった患者で、その後、陽性が確定された患者数について、1 医療機関が10 例と回答し、同じく1 医療機関が1 例検討中と回答している。

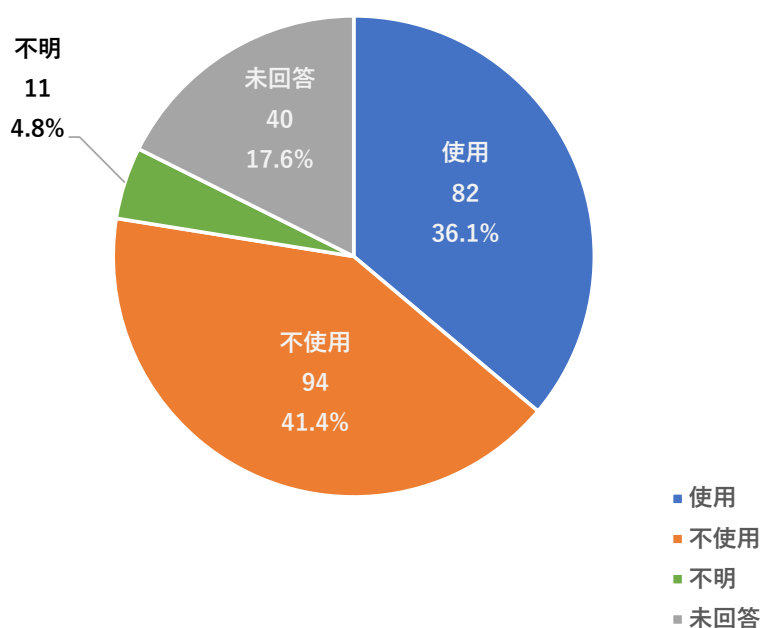
10. 臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検時の个人防护具

臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わない患者の剖検時の个人防护具（personal protective equipment ; PPE）の使用について、通常解剖と同様が 102 医療機関（44.9%）、確定診断例よりは簡素が 68 医療機関（30.0%）、確定診断例と同程度が 8 医療機関（3.5%）、不明が 9 医療機関（4.0%）、未回答は 40 医療機関（17.6%）であった。



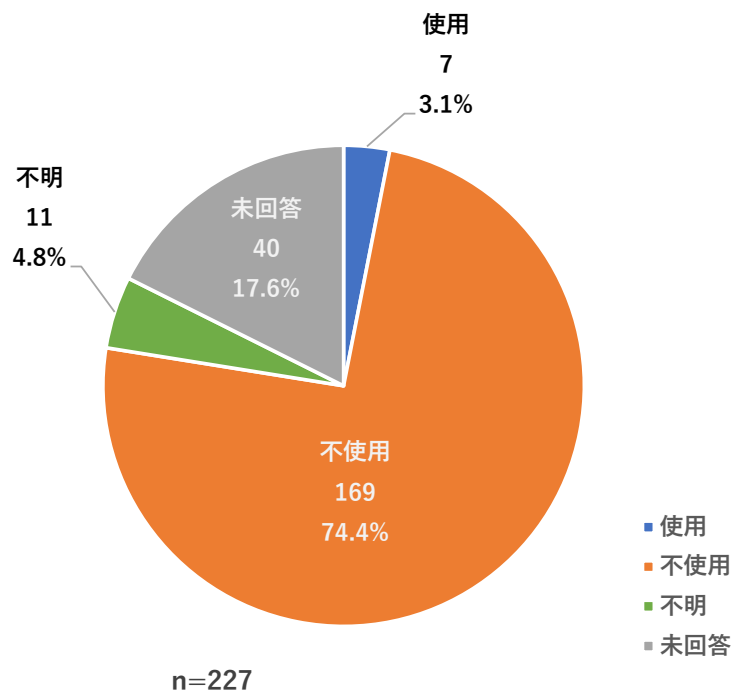
n=227

また、N95 の使用について、使用したと回答したのが 82 医療機関（36.1%）、使用しなかったと回答したのが 94 医療機関（41.4%）、不明が 11 医療機関（4.8%）、未回答は 40 医療機関（17.6%）であった。



n=227

次に、タイベックの使用について、使用したと回答したのが 7 医療機関（3.1%）、使用しなかったと回答したのが 169 医療機関（74.4%）、不明が 11 医療機関（4.8%）、未回答は 40 医療機関（17.6%）であった。



臨床的に感染を疑わない患者の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
・ N95 マスク, シールドつきマスク, キャップ, 二重手袋, 不織布ガウン, ビニールエプロンを使用し, タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ サージカルガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ(二重)・防水エプロン・長靴で剖検を行い, N95, タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い, タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い, タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を施行 (N95, タイベックは使用しなかった)	不使用	不使用
・ ガウン, キャップ, N95 マスク, サージカルグローブ, 綿手, ディスポのエプロン, アームカバー, 長靴	使用	不使用

臨床的に感染を疑わない患者の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
・ ガウン、キャップ、N95、ゴーグル、サージカルグローブ2重、綿手袋、防水エプロン、アームカバー、長靴。 タイベックは使用せず。	使用	不使用
・ N95 マスク、フェイスシールド付マスク	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95 マスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・シューズカバーで剖検を行った	使用	不使用
・ ユニバーサルプレコーションとして、手術とほぼ同様の服装で行い(使い捨てサージカルガウン、キャップ、N95、フェイスシールド、サージカルグローブ、防水エプロン、手術時と同じ靴)で行い、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・長靴	使用	不使用
・ (具体的に)ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・二重手袋・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴・N95	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・二重サージカルマスク・アイシールド・二重サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・サージカルグローブ・綿手・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95・眼部シールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ N95 使用するが、タイベックは使用しない	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95 マスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・長靴で剖検を行い、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ 通常の剖検時から N95 等のフルスペックを実施している	使用	使用

臨床的に感染を疑わない患者の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
・ (具体的に) ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・ゴーグル・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ N95 マスク、ゴーグルかメガネ、キャップ、サージカルグローブ、綿手、スクラブ上下、ガウン、長靴で剖検を行う。タイベックは使用しない	使用	不使用
・ ガウン、ゴーグル、マスク、二重手袋	不使用	不使用
・ 通常も N95 マスクを装着している	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・長靴	不使用	不使用
・ N95 は使用せず	不使用	不使用
・ (具体的に) ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・アームカバー・長靴で剖検を行っている	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・アイシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン、キャップ、フェイスシールド付きマスク、サージカルグローブ(2重)、防水エプロン、アームカバー、長靴	不使用	不使用
・ N95、ゴーグル、二重手袋、防水ガウン、キャップ、防水エプロン、アームカバー、長靴	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95 マスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・長靴で剖検を行う	使用	不使用
・ PPE は全例 N95 を使用、タイベック(化学防護服)は準備ありません ガウン、ゴーグル、サージカルグローブ(二重)、綿手、エプロン、アームカバー、長靴	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行った。N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用

臨床的に感染を疑わない患者の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
・ ガウン、キャップ、サージカルマスク、フェイスシールド、サージカルグローブ、綿手、防水加工エプロン、長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95 は使用したが、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95 マスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・長靴	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・アイカバー付きサージカルマスク・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しない	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ N95、タイベックは使用せず	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ N95、ガウン、キャップ、ゴーグル、二重手袋、防水エプロン、アームカバー、長靴	使用	不使用
・ ディスポガウン、手術用キャップ、防水エプロン、長靴 フェイスシールド、サージカルマスク サージカルグローブ、綿手	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行った	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95 は使用した	使用	不使用
・ N95, フェイスシールド, サージカルガウン, 二重手袋, 防水エプロン, 長靴などを使用. タイベックは使用していない	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用

臨床的に感染を疑わない患者の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
・ PPE は N95、ゴーグル、二重手袋(タイベックは使用せず)を使用している	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95 マスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行った	使用	不使用
・ フェイスシールドは加えない	不使用	不使用
・ 通常解剖と同様の PPE で剖検をした	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク又は N95・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行った	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ N95 マスク、サージカルガウン、キャップ、フェイスシールド、サージカルグローブ、綿手、防水エプロン、長靴で剖検を行いました。N95 マスクはルーチンで使用、タイベックは不使用	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・ゴーグル・サージカルマスク・エプロン・長靴で行う	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95 マスク・フェイスシールド・サージカルグローブ 2 枚・合成糸手袋・防水エプロン・アームカバー・使い捨て靴下・長靴で行い、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ ガウン、キャップ、N95+サージカルマスク、フェイスシールド、グローブ×2、長靴	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク/N95・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検	使用	不使用
・ 上の例の 2 番目と略同様(フェイスシールドあるいはゴーグル着用)。N95 マスクは使用せず	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用

臨床的に感染を疑わない患者の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
・ N95 は新型コロナウイルスとは関係なく全剖検で使用している	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・長靴、N95	使用	不使用
・ N95、タイベック、ゴーグル、二重手袋などを使用したフルスペックでの対応を行った	使用	使用
・ N95、フェイスシールド、二重手袋などを使用した対応を行った	使用	不使用
・ N95、フェイスシールド、二重手袋などを使用した	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・長靴・N95	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ キャップ、サージカルマスク、サージカルグローブ、ガウン、防水エプロン、長靴、フェイスシールドを用い、N95 やタイベックは使用なし	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95 マスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・長靴で剖検を行った	使用	不使用
・ N95、アイシールド、キャップ、2重手袋、通常解剖用のディスプレイガウンとビニール製前掛け	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95 マスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ サージカルマスク、綿手、サージカルグローブ、長靴、ガウン、キャップ	不使用	不使用

臨床的に感染を疑わない患者の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴・N95 を用いている	使用	不使用
・ 通常解剖＋N95＋二重手袋	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ 通常通り PPE (当院は N95 はルーチン) で行います	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95・ゴーグル・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行った。タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ N95、タイベック、ゴーグル、二重手袋などを使用したフルスペックでの対応を行った	使用	使用
・ ガウン、キャップ、サージカルマスク、フェイスシールド、サージカルグローブ、綿手袋、長靴を使用	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行う。N95 も使用する	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・アームカバー・長靴で剖検を行い、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ 平常時の病理解剖に準ずる。ただし、平常時から N95 マスクおよびゴーグル(あるいはフェイスシールド)は常に使用している	使用	不使用
・ N95・タイベックは使用せず、通常解剖と同様のガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行った	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95 マスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ N95 は結核の可能性を考えて使用することがある	使用	不使用
・ ガウン、キャップ、サージカルマスク、サージカルグローブ、綿手、エプロン、アームカバー、長靴	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・フェイスシールド・サージカルグローブ・防水エプロン・長靴・N95 使用	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用

臨床的に感染を疑わない患者の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ 術技、ガウン、キャップ、N95 マスク、フェイスシールド、サージカルグローブ、アームカバー、綿手、防水エプロン、靴下、長靴(長靴、フェイスシールド以外は使い捨て)	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95 マスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行った	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95、サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しない予定	不使用	不使用
・ PPE は N95、タイベック、ゴーグル、二重手袋などを使用したフルスペックでの対応を行った	使用	使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ N95 は使わなかった。 外科用ヘアキャップ、マスク+シールド、コーケン製の黒い活性炭入りカップ型マスク、外科用ガウン、外科用の布の上下服、手は外科用手袋+細かい金属編み込み軍手、防水エプロン、アームカバー、外科用靴下と長靴	不使用	不使用
・ ガウン、キャップ、サージカルマスク、フェイスシールド、サージカルグローブ、綿手、長靴で病理解剖を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン、キャップ、サージカルマスク、フェイスシールド、サージカルグローブ、綿手、アームカバー、長靴	不使用	不使用
・ N95、ガウン・キャップ・サージカルマスク+フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・アームカバー・長靴	使用	不使用
・ N95・防水ガウン・キャップ・フェイスシールド・ゴーグル・外科用手袋・綿手・アームカバー・長靴で剖検を行い、タイベックは使用しなかった	使用	不使用

臨床的に感染を疑わない患者の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴・N95・ゴーグル	使用	不使用
・ PPE は N95、ゴーグル、術衣、使い捨てガウン、二重手袋	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・N95 使用、タイベックは使用しない	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・アームカバー・長靴、N95 で剖検を行い、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ ガウン、キャップ、サージカルマスク、アイガード、サージカルグローブ、防水エプロン、長靴を使用する予定	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95 マスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行う	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン、キャップ、サージカルマスク、フェイスシールド、サージカルグローブ、綿手、防水エプロン、アームカバー、長靴、n95 は付きたい人だけ	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン、キャップ、N95 マスク、オーバークラス、サージカルグローブ、綿手、防水エプロン、アームカバー、長靴	使用	不使用

臨床的に感染を疑わない患者の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ 常時 N95 を使用しています	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・防水エプロン・アームカバー・長靴で行う	不使用	不使用
・ 通常解剖+N95 と、注意深い着用で剖検を行い、ギブスカッター 不使用	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ PCR 陰性の場合通常防護。陽性の場合行わない	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・シューズカバーで剖検	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・アイシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ マスク、手袋、キャップ、ガウンなど	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・N95・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・ゴーグルまたはフェイスシールド・サージカルグローブ・長靴。N95 は使用可能、タイベックは使用しない	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・フェイスシールド・サージカルマスク・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行ったが、執刀者はサージカルマスクを使用せず N95 マスク使用とした	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	使用	不使用

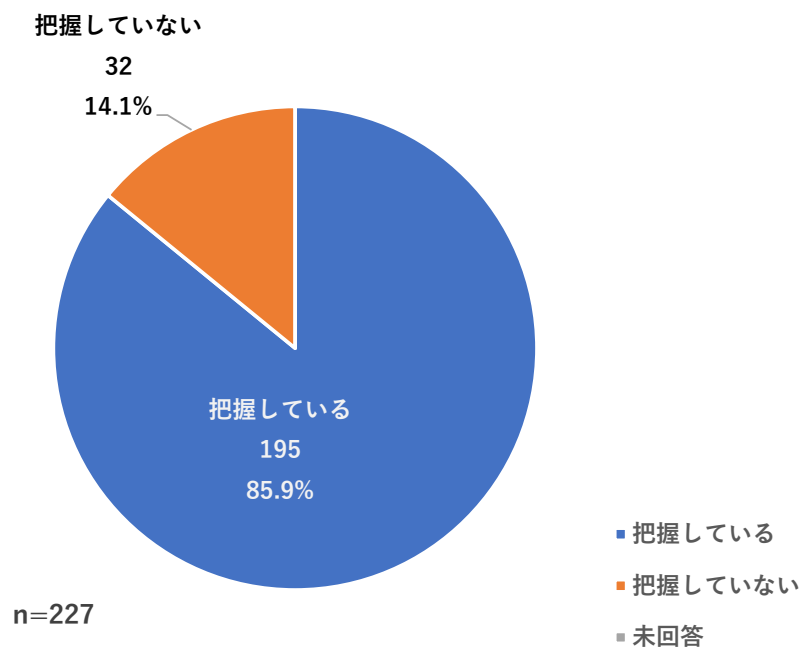
臨床的に感染を疑わない患者の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95 マスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ 通常と同様 N95 使用	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行う。N95 はスタンダードとして使うがタイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ ガウン、キャップ、サージカルマスク、メガネ、サージカルグローブ、布手、防水エプロン、長靴、靴カバー。但し結核症疑いの場合は N95 とフェイスシールド使用	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・N95・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、タイベックは使用しなかった	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴。N95、タイベックは使用せず	不使用	不使用
・ N95、手術衣、フェイスマスク、二重手袋	使用	不使用
・ ガウン・キャップ・フェイスシールド付サージカルマスク・サージカルグローブ2重・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用
・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、N95、タイベックは使用しなかった	不使用	不使用

臨床的に感染を疑わない患者の剖検時の个人防护具	N95	タイベック
<ul style="list-style-type: none"> ・ ガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴で剖検を行い、ゴーグル、N95、タイベックは使用しなかった 	不使用	不使用
<ul style="list-style-type: none"> ・ ガウン・キャップ・N95・フェイスシールド・二重サージカルグローブ・綿手・防水エプロン・アームカバー・長靴 	使用	不使用

E 剖検に関する感染防御設備・感染防止体制

1. 剖検室の感染防御設備や感染防止体制の状況についての把握

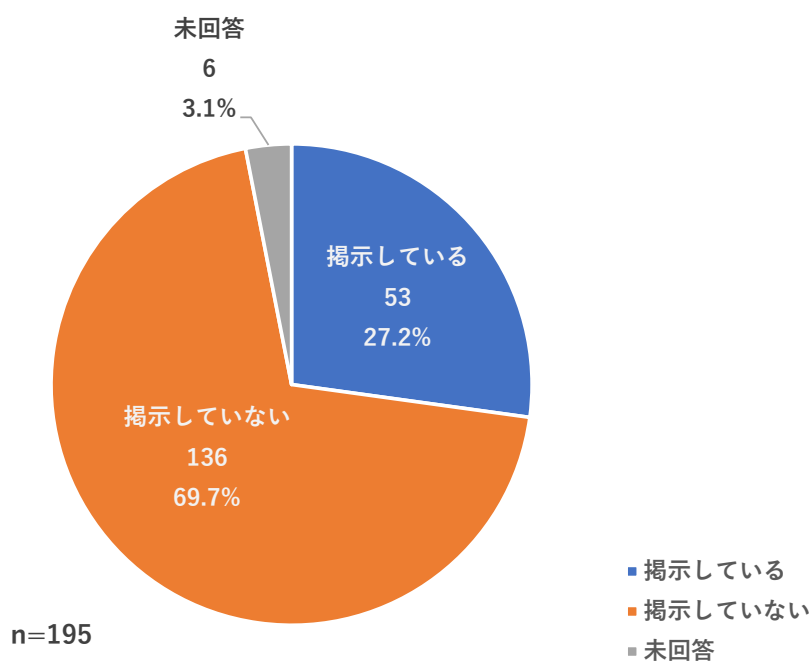
剖検室の感染防御設備や感染防止体制の状況について、把握していると回答したのは195医療機関（85.9%）、把握していないと回答したのは32医療機関（14.1%）であった。



次の設問2から10は設問1で把握していると回答した医療機関による回答結果である。(n=195)

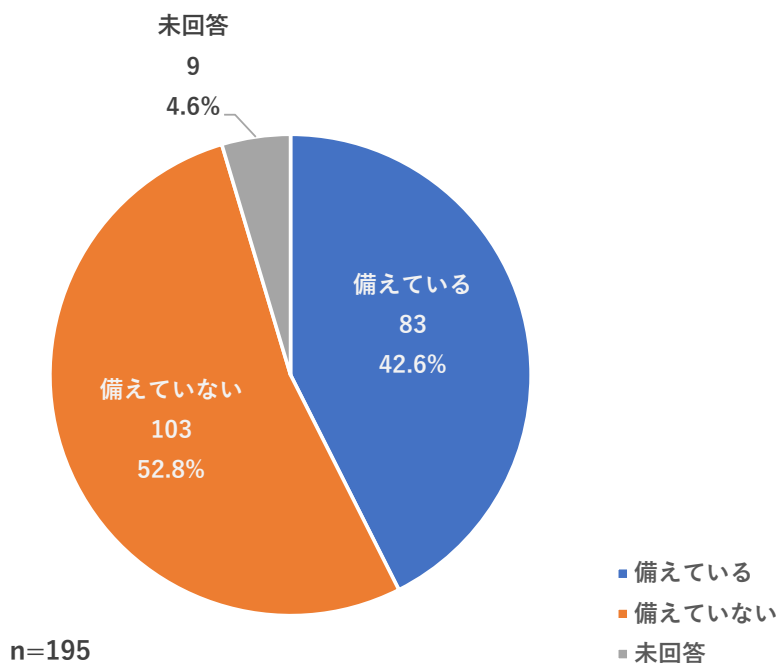
2. 「バイオハザード」マークの掲示

「バイオハザード」マークを掲示していると回答したのは、53医療機関（27.2%）、掲示していないと回答したのは136医療機関（69.7%）、未回答は6医療機関（3.1%）であった。



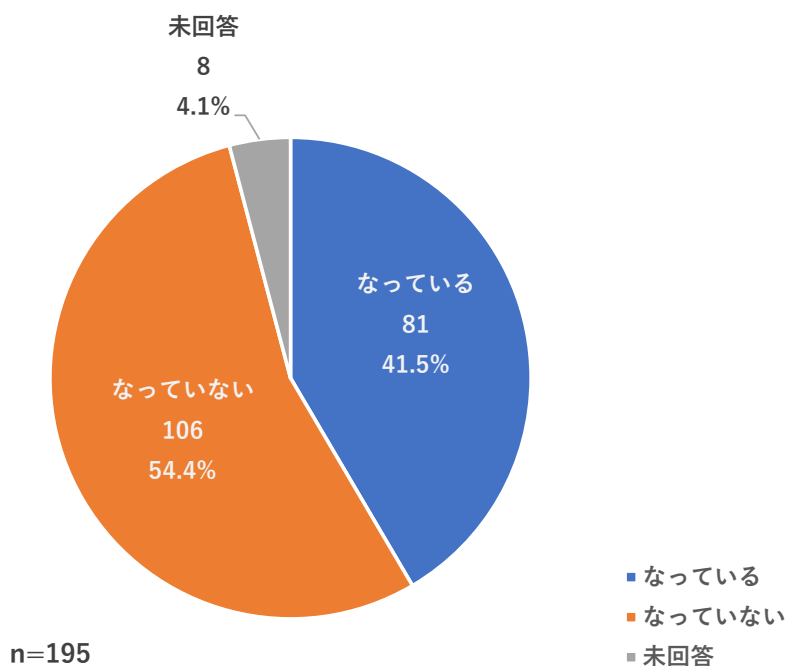
3. 剖検室の空調設備

剖検室は気密性を保ち、12 から 20 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を備えていると回答したのは、83 医療機関（42.6%）、備えていないと回答したのは 103 医療機関（52.8%）、未回答は 9 医療機関（4.6%）であった。



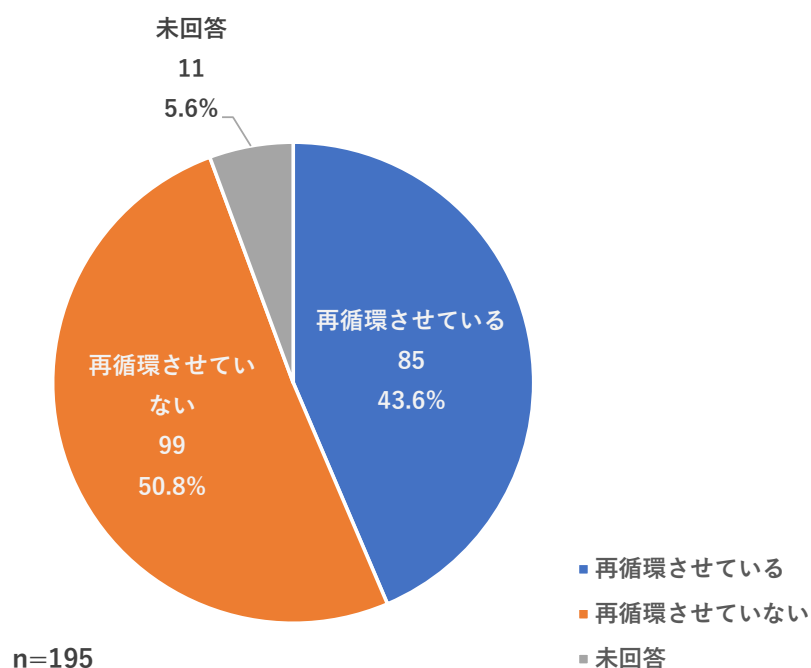
4. 剖検室の空調の排気方式

剖検室の空調は天井から床面に向かって一方向に空気が流れ床面に近い側方面から排気する方式となっていると回答したのは、81 医療機関（41.5%）、なっていないと回答したのは 106 医療機関（54.4%）、未回答は 8 医療機関（4.1%）であった。



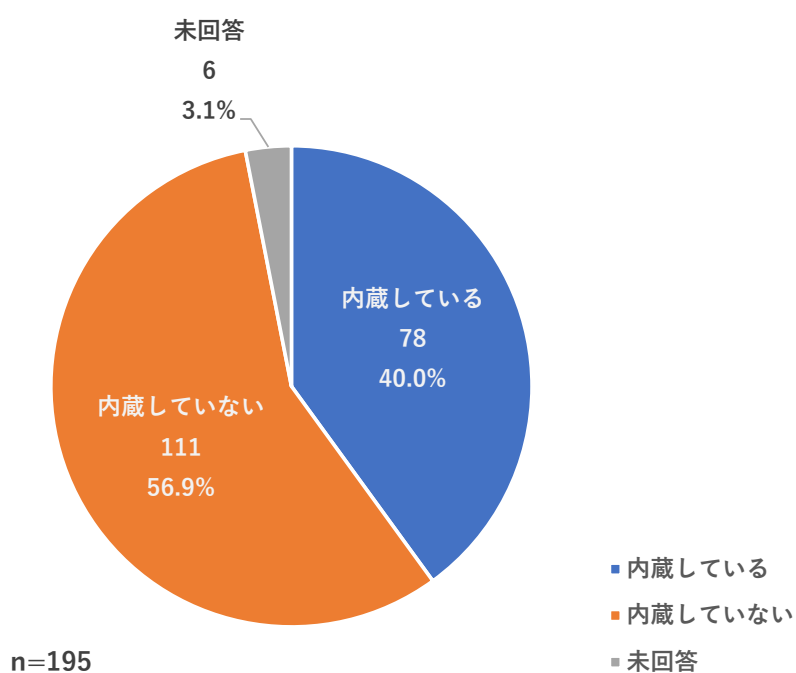
5. 剖検室の排気再循環

剖検室の排気は、HEPA フィルターを通して屋外へ行くか、HEPA フィルターを通して室内に再循環させている（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している）と回答したのは、85 医療機関（43.6%）、再循環させていないと回答したのは 99 医療機関（50.8%）、未回答は 11 医療機関（5.6%）であった。



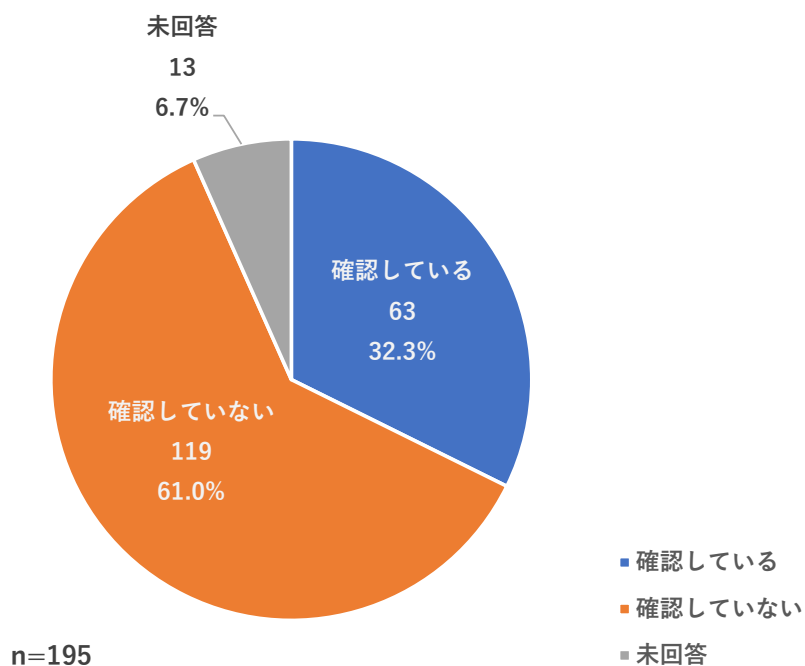
6. 剖検台のラミナフローシステム

剖検台は天井から床面に向かって一方向に空気が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ていると回答したのは、78 医療機関（40.0%）、内蔵していないと回答したのは 111 医療機関（56.9%）、未回答は 6 医療機関（3.1%）であった。



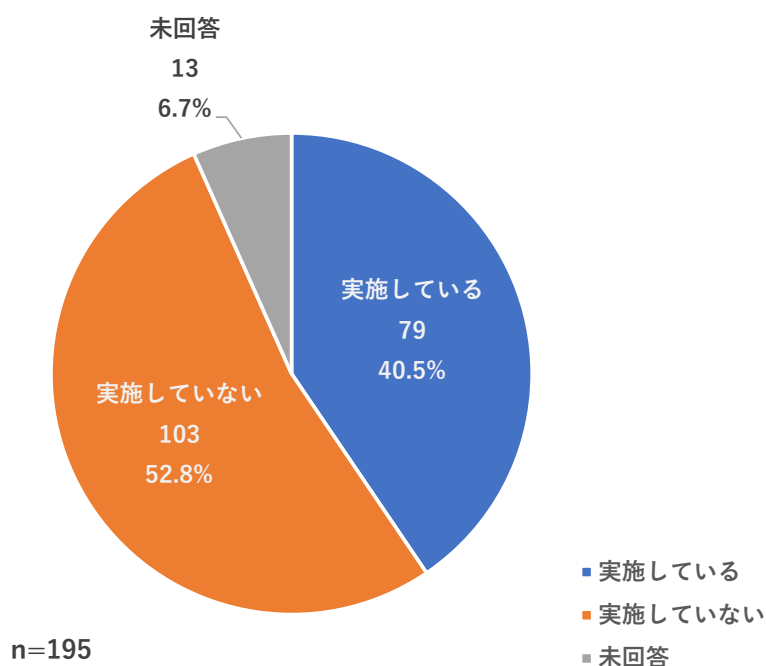
7. 時間外に行われる剖検開始前におけるシステムの稼働確認

剖検が夜間休日など時間外に行われる場合は、剖検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していると回答したのは、63 医療機関（32.3%）、確認していないと回答したのは 119 医療機関（61.0%）、未回答は 13 医療機関（6.7%）であった。



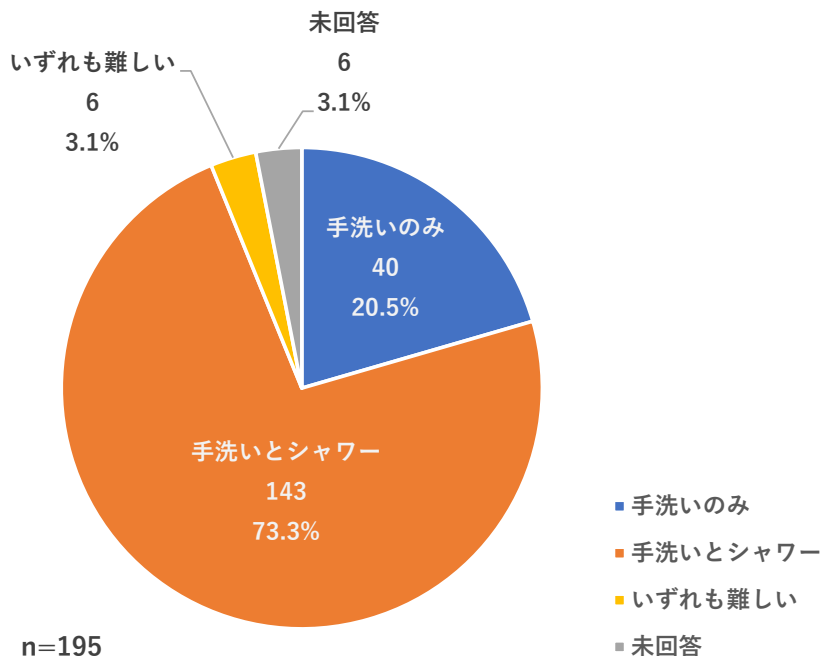
8. 空調関連の施設の定期的な性能試験の実施

空調関連の施設について、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っているとは回答したのは、79 医療機関（40.5%）、実施していないと回答したのは 103 医療機関（52.8%）、未回答は 13 医療機関（6.7%）であった。



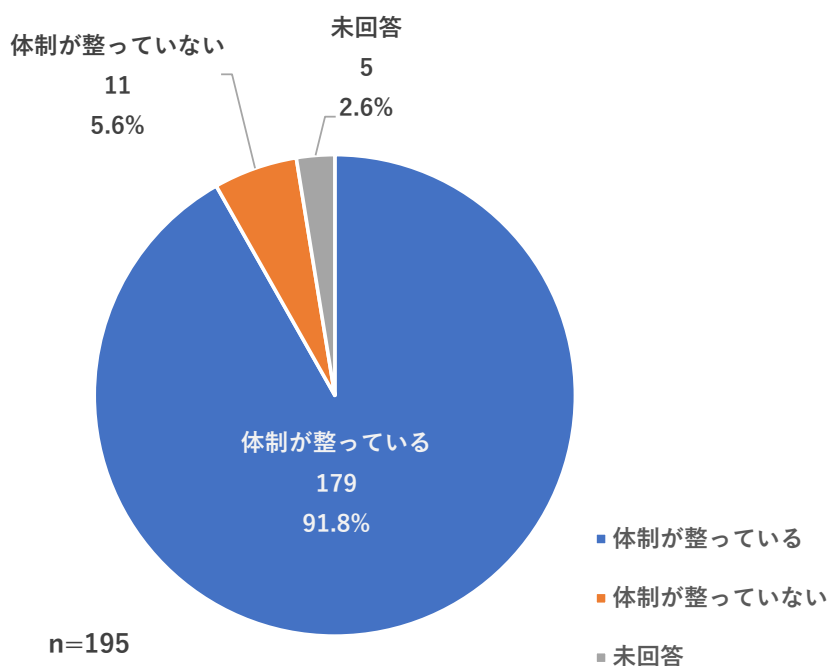
9. 剖検後の院内感染防止対策

剖検後の手洗いやシャワーを浴びることが出来る環境について、手洗いのみと回答したのは40 医療機関（20.5%）、手洗いとシャワーと回答したのは143 医療機関（73.3%）、いずれも難しいと回答したのは6 医療機関（3.1%）、未回答は6 医療機関（3.1%）であった。



10. 剖検時の感染曝露が起こった場合の院内感染防止対策

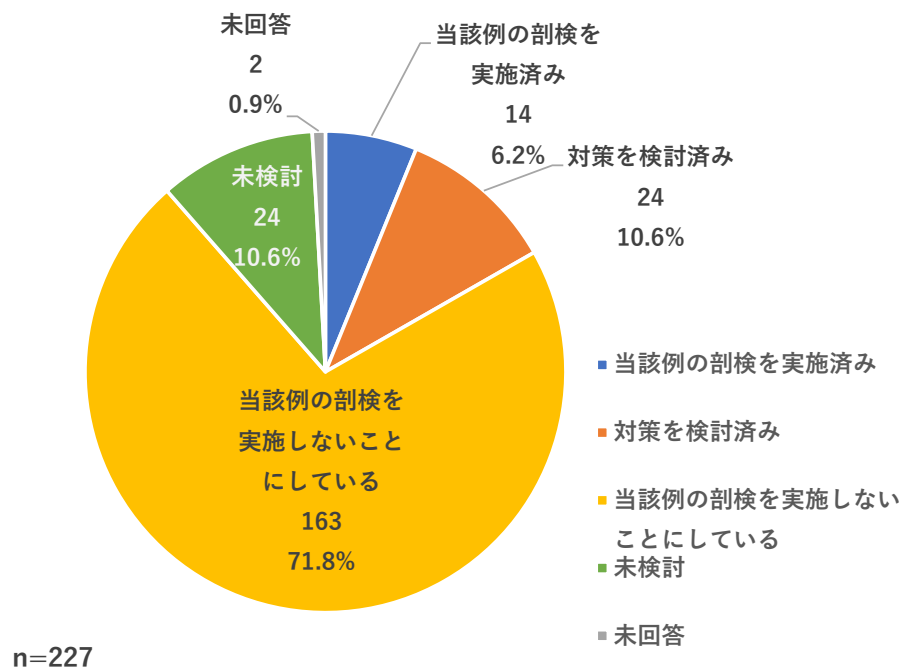
剖検時に誤って感染曝露（針刺しや眼球結膜への血液・体液曝露や、結核を含む空気感染曝露など）が起こった場合に、院内感染防止対策を講じる体制が整っていると回答したのは、179 医療機関（91.8%）、整っていないと回答したのは11 医療機関（5.6%）、未回答は5 医療機関（2.6%）であった。



F 新型コロナウイルス感染症患者の剖検時の感染予防策

1. 新型コロナウイルス感染症確定患者や疑い患者の剖検の実施

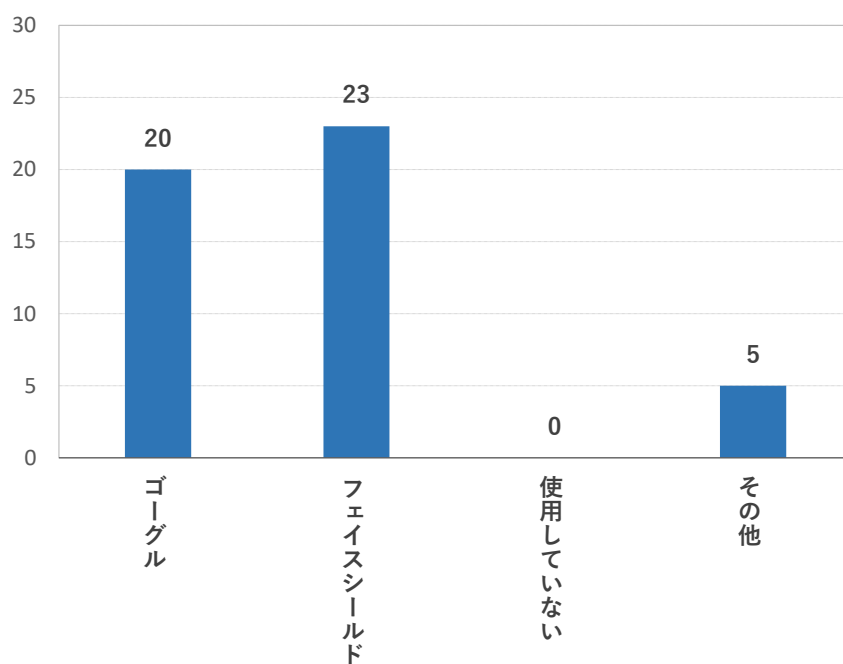
新型コロナウイルス感染症確定患者や疑い患者の剖検の実施について、当該例の剖検を実施済みは14医療機関（6.2%）、対策を検討済みは24医療機関（10.6%）、当該例の剖検を実施しないことにしているのは163医療機関（71.8%）、未検討は24医療機関（10.6%）、未回答は2医療機関（0.9%）であった。



次の設問 2 から 24 は設問 1 で当該例の剖検を実施済み、又は対策を検討済みと回答した医療機関による回答結果である。(n=38)

2. 使用している保護眼鏡

使用している保護眼鏡は、ゴーグルが 20 医療機関 (40.0%)、フェイスシールドが 23 医療機関 (46.0%)、使用していないが 0 医療機関 (0.0%)、その他が 5 医療機関 (10.0%)、未回答は 2 医療機関 (4.0%) であった。(複数選択による)

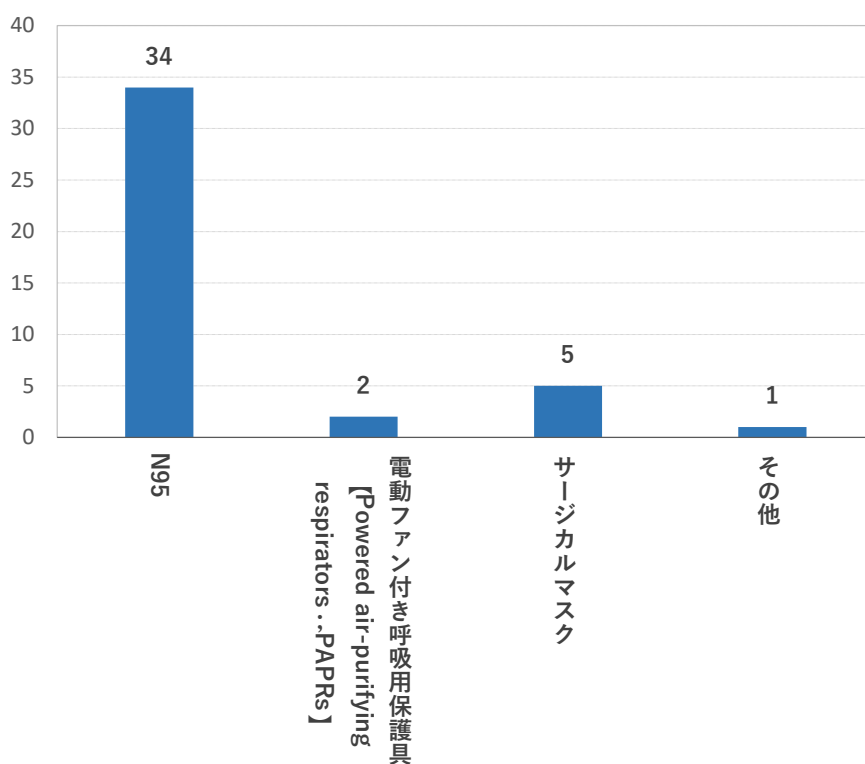


① 設問 2 その他の内訳

上記設問 2 のその他として挙げられたのは、眼部シールド、PAPR、フル PPE、アイガード付きマスクの併用、パーソナルプロテクション (ストライカー社) であった。

3. 使用しているマスク

使用しているマスクは、N95 が 34 医療機関（77.3%）、電動ファン付き呼吸用保護具【Powered air-purifying respirators ; PAPRs】が 2 医療機関（4.5%）、サージカルマスクが 5 医療機関（11.4%）、その他が 1 医療機関（2.3%）、未回答は 2 医療機関（4.5%）であった。（複数選択による）

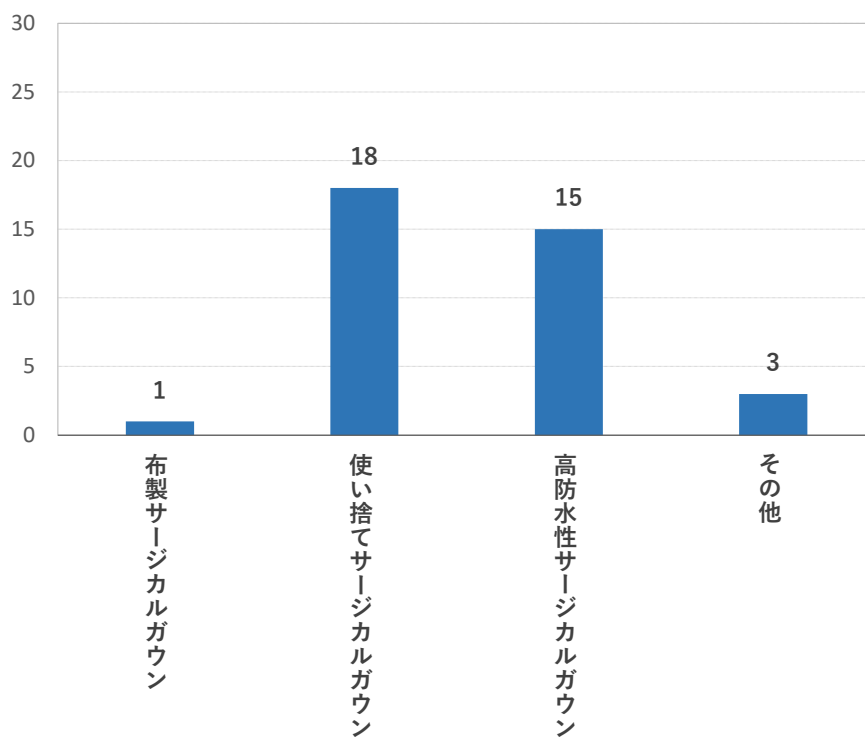


① 設問 3 その他の内訳

上記設問 3 のその他として挙げられたのは、アイガード付きマスクの併用であった。

4. 使用しているガウン

使用しているガウンは、布製サージカルガウンが1医療機関（2.6%）、使い捨てサージカルガウンが18医療機関（46.2%）、高防水性サージカルガウンが15医療機関（38.5%）、その他が3医療機関（7.7%）、未回答は2医療機関（5.1%）であった。（複数選択による）

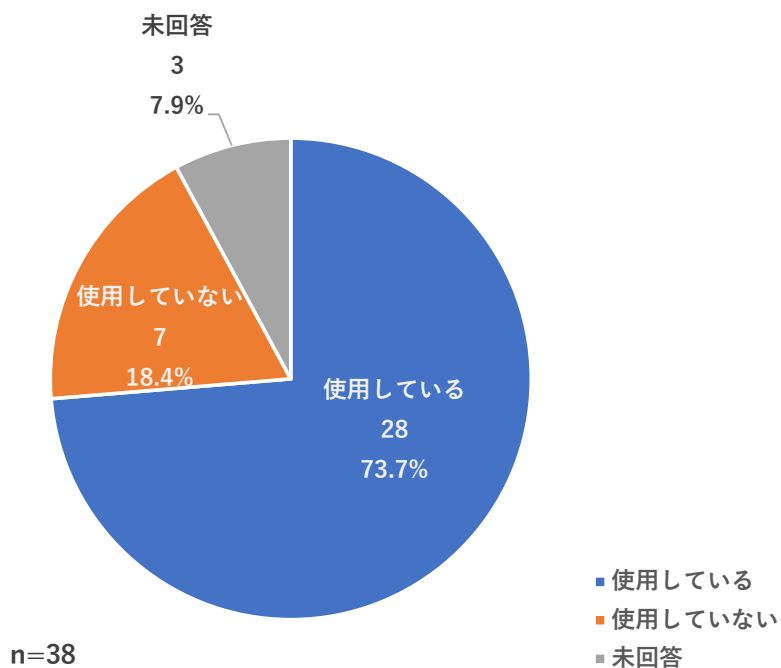


① 設問4 その他の内訳

上記設問4のその他として挙げられたのは、タイベックであった。

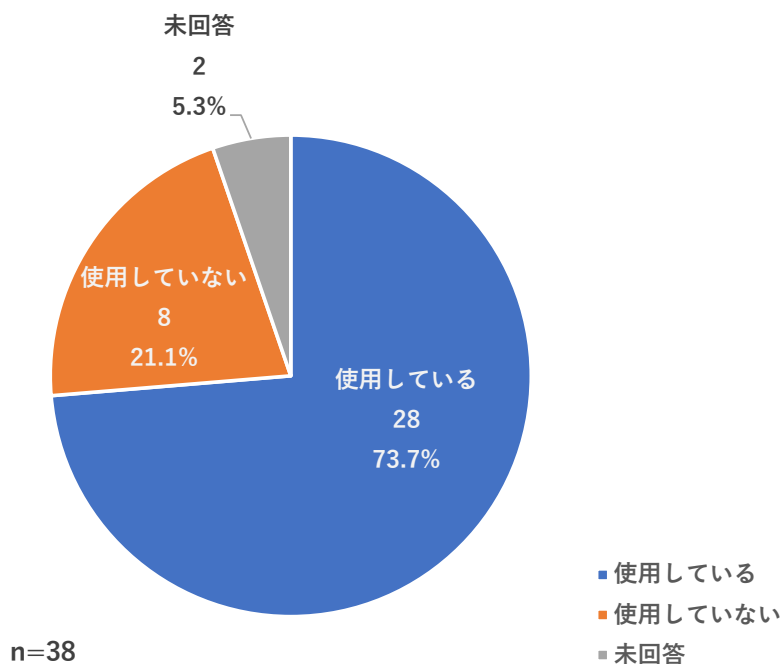
5. 防水性エプロンの使用

防水性エプロンを使用していると回答したのは、28 医療機関（73.7%）、使用していないと回答したのは7 医療機関（18.4%）、未回答は3 医療機関（7.9）であった。



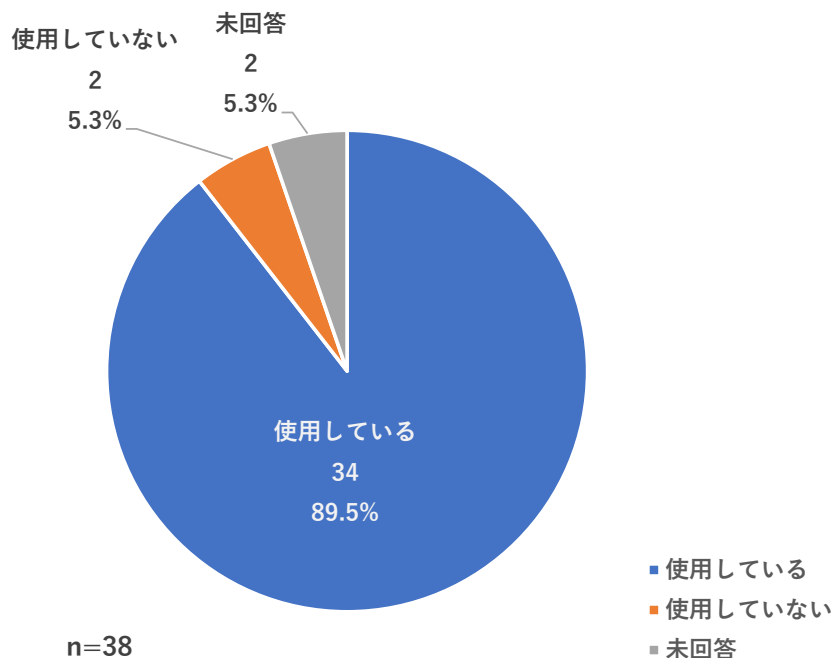
6. アームカバーの使用

アームカバーを使用していると回答したのは、28 医療機関（73.7%）、使用していないと回答したのは8 医療機関（21.1%）、未回答は2 医療機関（5.3%）であった。



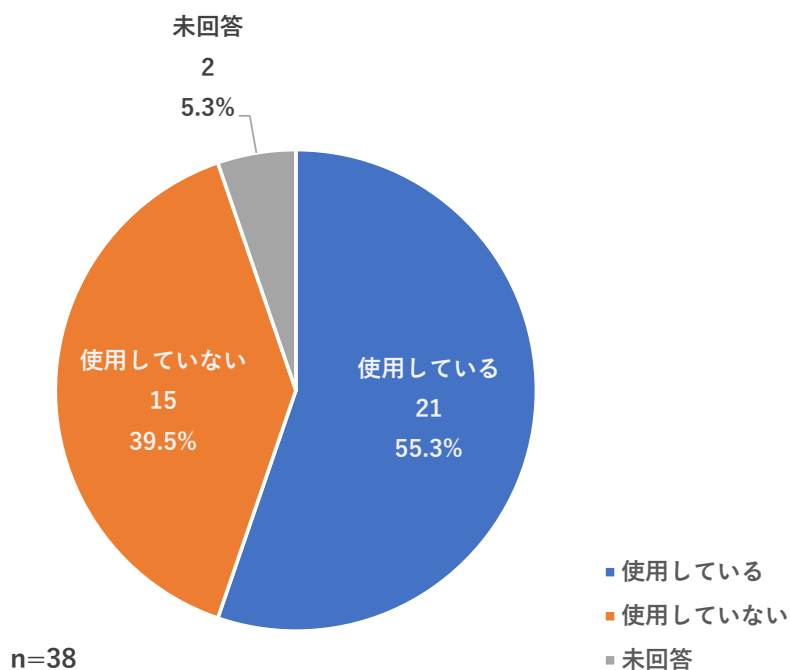
7. キャップの使用

キャップを使用していると回答したのは、34 医療機関（89.5%）、使用していないと回答したのは2 医療機関（5.3%）、未回答は2 医療機関（5.3%）であった。



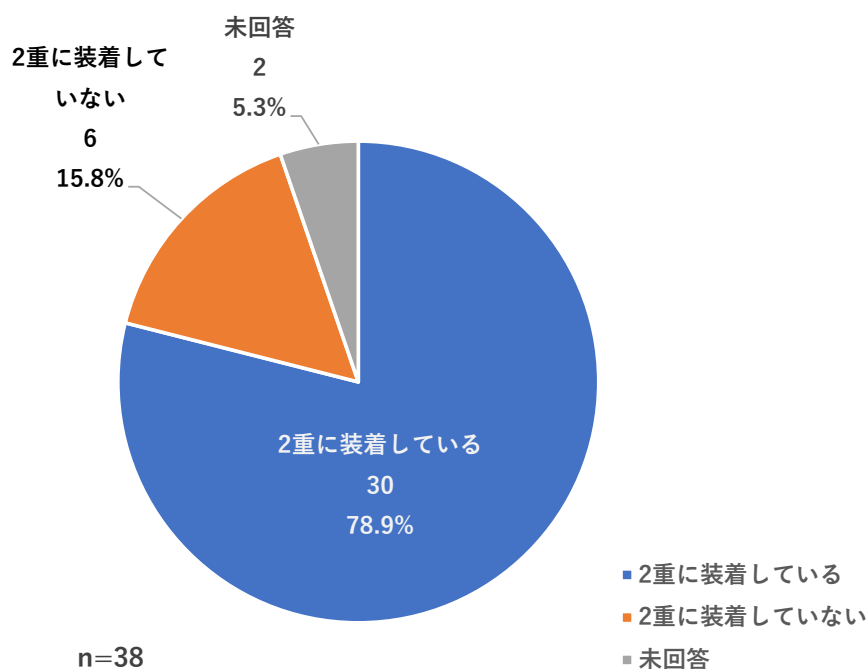
8. 防護服の使用

全身を覆う防護服を使用していると回答したのは、21 医療機関（55.3%）、使用していないと回答したのは15 医療機関（39.5%）、未回答は2 医療機関（5.3%）であった。



9. 手袋の装着方法

手袋を2重に装着していると回答したのは、30 医療機関（78.9%）、2重に装着していないと回答したのは6 医療機関（15.8%）、未回答は2 医療機関（5.3%）であった。



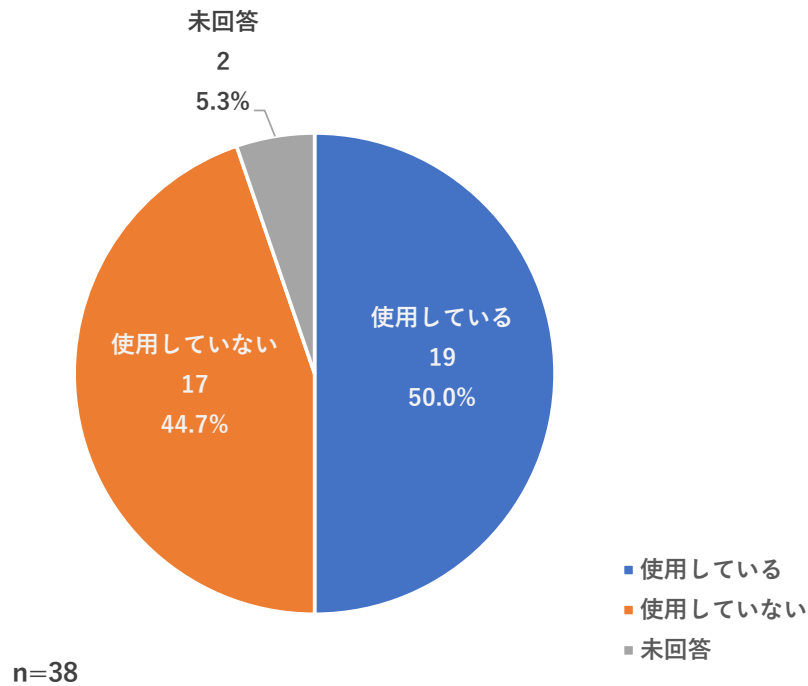
10. 手袋の素材

手袋の素材について、1重目から3重目に分けて集計を行った。

1 重目		2 重目		3 重目	
外科用手袋	28	外科用手袋	16	綿手袋	13
ゴム手袋	1	綿手袋	13	外科用手袋	1
ニトリル手袋	1	ゴム手袋	1	-	-
不明	1	不明または装着無	1	不明または装着無	17
合計	31	合計	31	合計	31

11. 使い捨ての靴カバー等の使用

長靴等の上から使い捨ての靴カバー等は使用しているとは回答したのは、19 医療機関（50.0%）、使用していないとは回答したのは 17 医療機関（44.7%）、未回答は 2 医療機関（5.3%）であった。

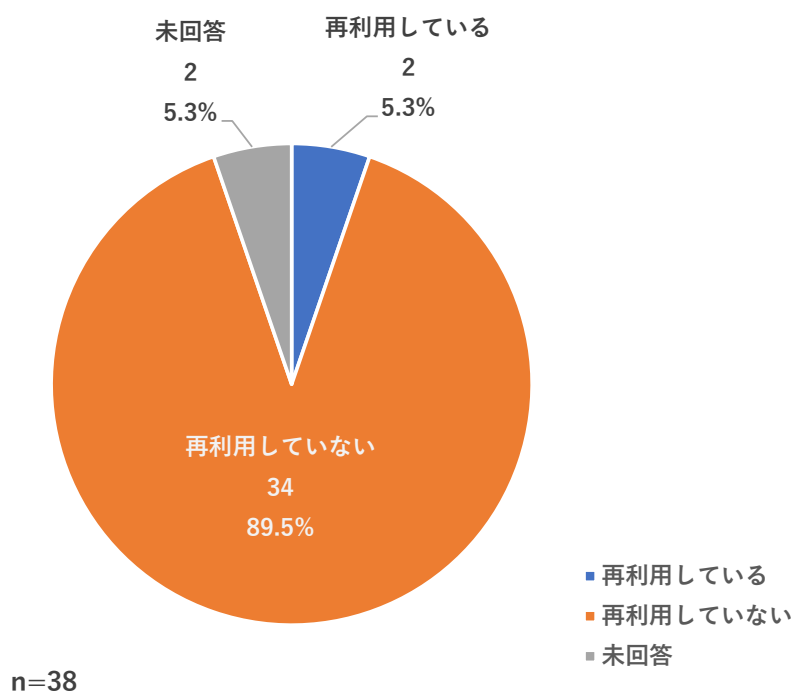


12. その他使用している PPE

その他使用している PPE として挙げられたのは、タイベック、パーソナルプロテクション（ストライカー社）がある。また、タイベックのパッケージについて、手袋とゴーグルのサイズが合わずパッケージ外のものを使用した例があった。

13. 個人防護具（PPE）の再利用

PPE を再利用していると回答したのは、2 医療機関（5.3%）、再利用していないと回答したのは 34 医療機関（89.5%）、未回答は 2 医療機関（5.3%）であった。

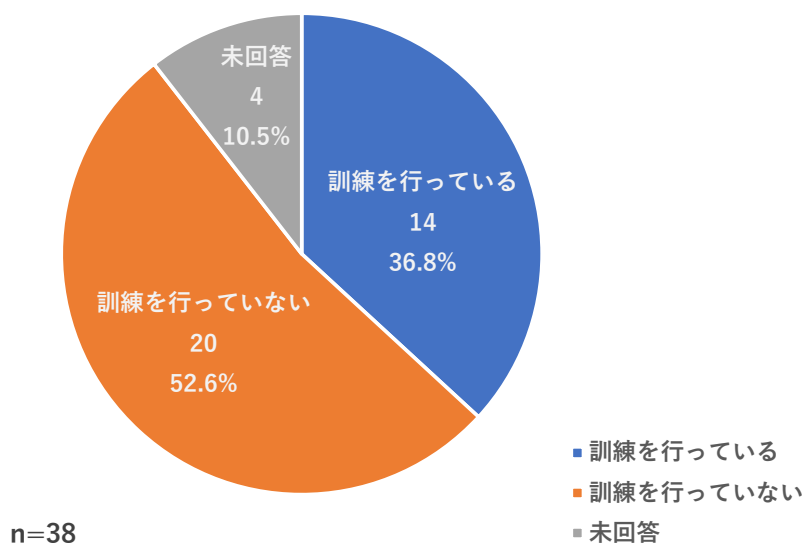


14. 設問 13 で再利用している場合の内訳

個人用のゴーグル、（使用后エタノールで丁寧に拭いて）換気装置・頭にかぶる部分の枠・ホースを再利用している例があった。

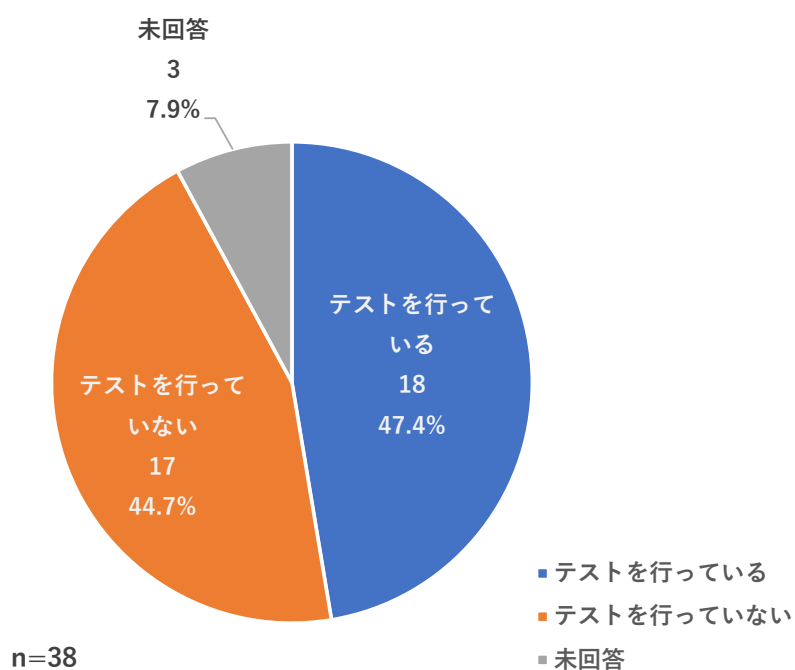
15. 感染対策部門と協力した個人防護具（PPE）の着脱訓練

剖検時に備えて、所属医療機関における感染対策部門と協力して個人防護具（PPE）の着脱訓練を行っているとは回答したのは14医療機関（36.8%）、訓練を行っていないとは回答したのは20医療機関（52.6%）、未回答は4医療機関（10.5%）であった。



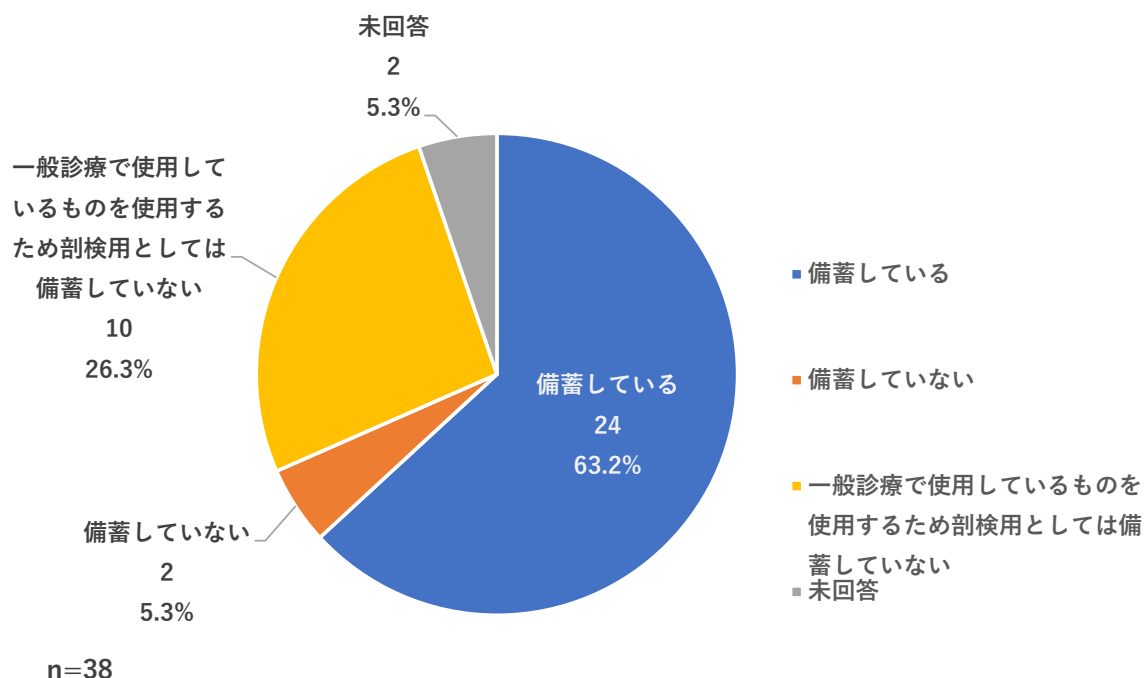
16. 感染対策部門と協力したN95 マスクなどのフィットテスト

剖検時に備えて、所属医療機関における感染対策部門と協力して、N95 マスクなどのフィットテストを行っているとは回答したのは18医療機関（47.4%）、テストを行っていないとは回答したのは17医療機関（44.7%）、未回答は3医療機関（7.9%）であった。



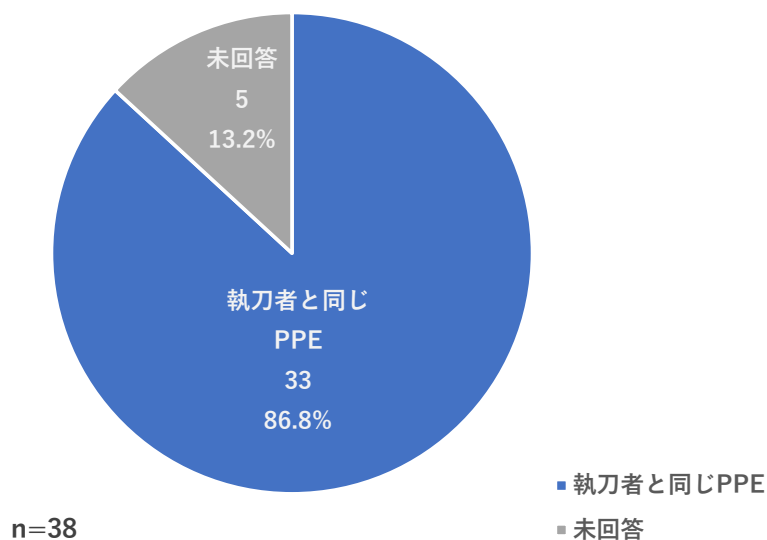
17.PPE 個人防護具（PPE）の備蓄

剖検時に備えて、PPE を備蓄していると回答したのは 24 医療機関（63.2%）、備蓄していないのは 2 医療機関（5.3%）、一般診療で使用しているものを使用するため剖検用としては備蓄していないのは 10 医療機関（26.3%）、未回答は 2 医療機関（5.3%）であった。



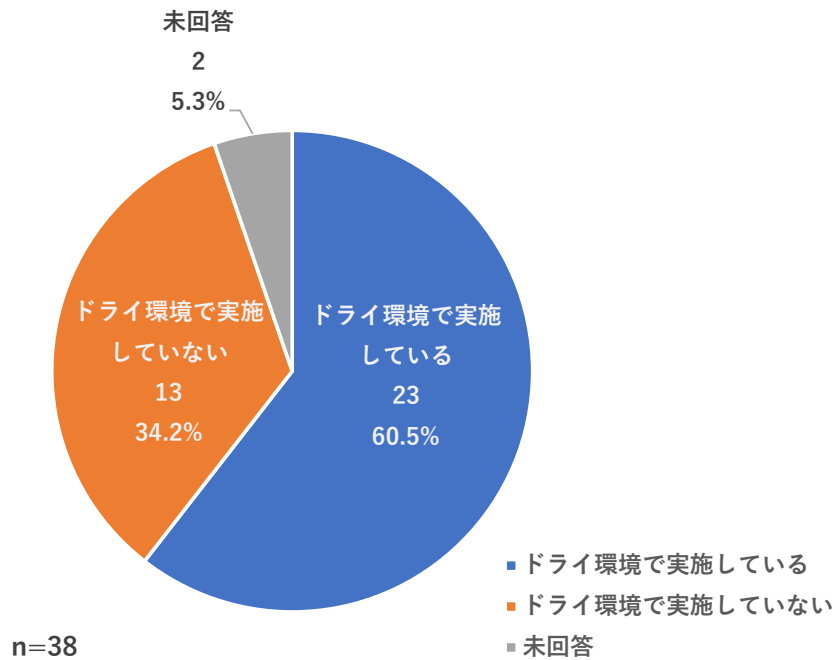
18. 介助者の個人防護具（PPE）

介助者の PPE は、執刀者と同じ PPE と回答したのが 33 医療機関（86.8%）、未回答が 5 医療機関（13.2%）であった。



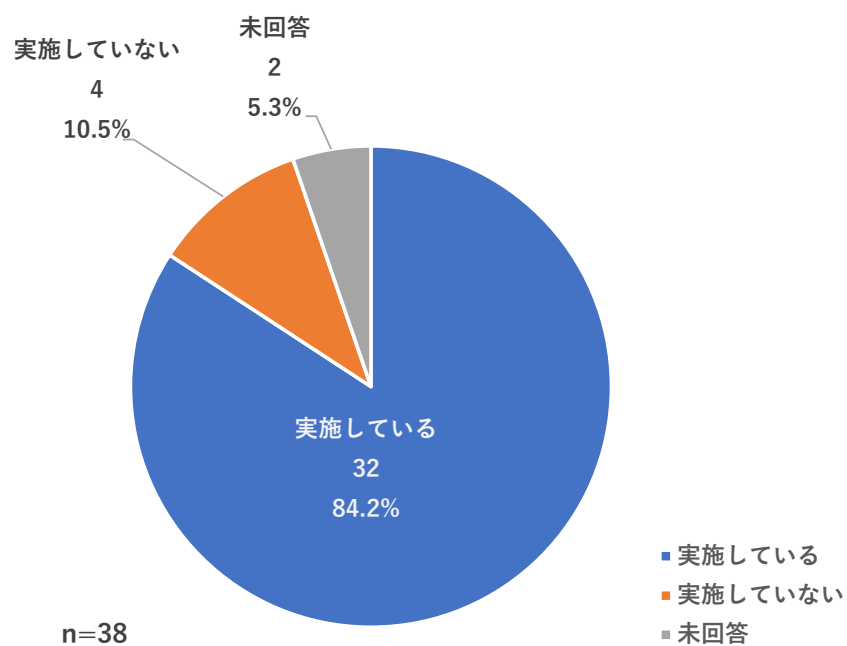
19. ドライ環境での剖検の実施

剖検台の上や床に防水シート、吸水紙等を用いてドライ環境で剖検を実施していると回答したのは23 医療機関（60.5%）、実施していないのは13 医療機関（34.2%）、未回答は2 医療機関（5.3%）であった。



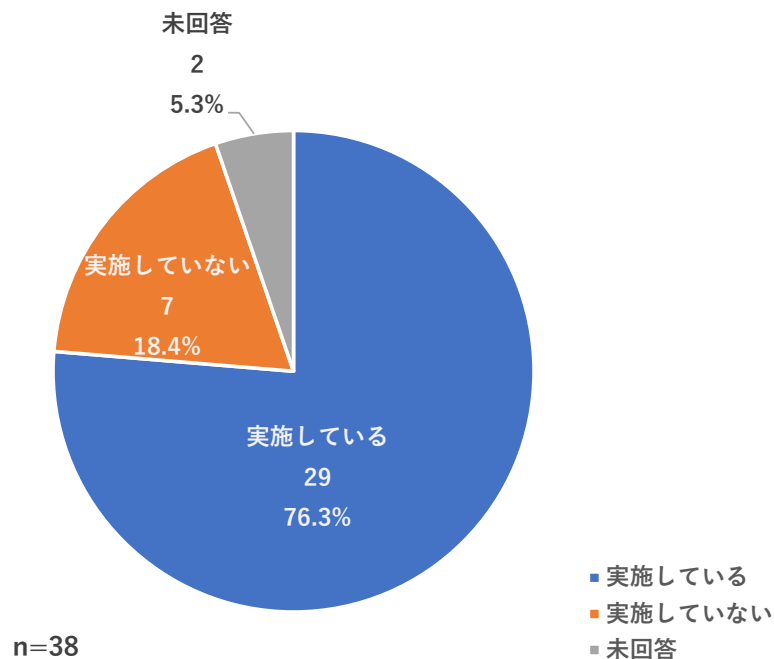
20. 平日・日中の剖検の実施

可能な限り、剖検は平日・日中に実施していると回答したのは32 医療機関（84.2%）、実施していないのは4 医療機関（10.5%）、未回答は2 医療機関（5.3%）であった。



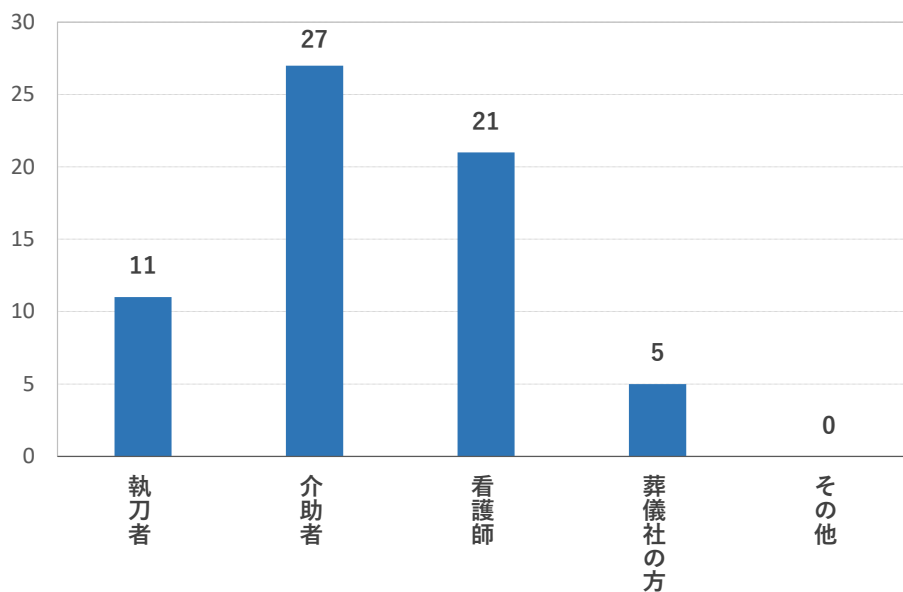
21. 剖検後の靴底の消毒や長靴の洗浄

剖検後に靴底の消毒や長靴の洗浄を実施しているとは回答したのは29医療機関（76.3%）、実施していないのは7医療機関（18.4%）、未回答は2医療機関（5.3%）であった。



22. 剖検後の遺体の清拭

剖検後の遺体の清拭等は執刀者が11医療機関（17.2%）、介助者が27医療機関（42.2%）、看護師が21医療機関（32.8%）、葬儀社の方が5医療機関（7.8%）であった。（複数選択による）

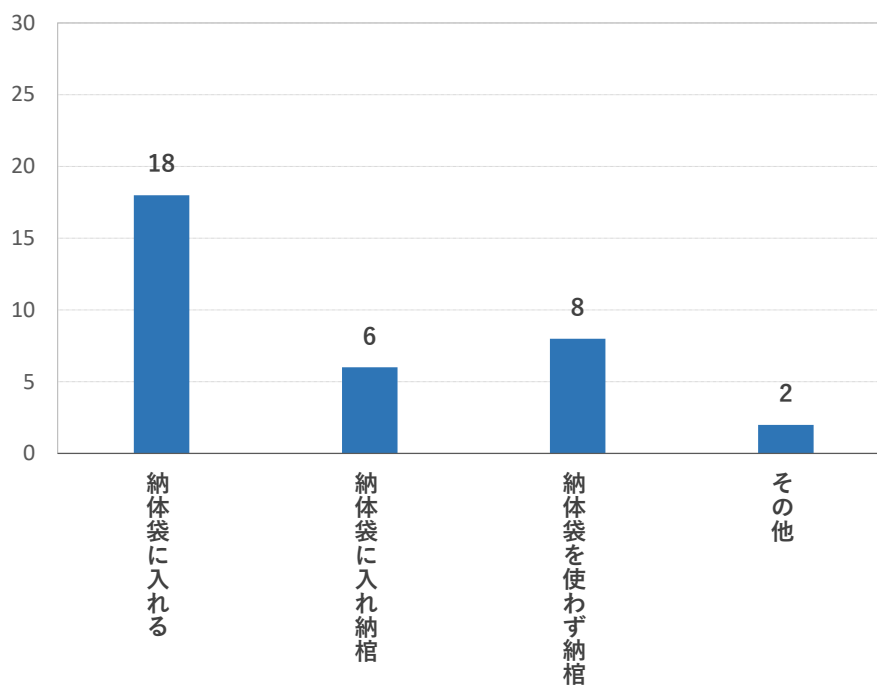


① その他の内訳

その他の回答は無かった。

23. 剖検後の遺体の返却方法

剖検後の遺体の返却は、納体袋に入れるが 18 医療機関（52.9%）、納体袋に入れ納棺するが 6 医療機関（17.6%）、納体袋を使わず納棺するが 8 医療機関（23.5%）、その他が 2 医療機関（5.9%）であった。（複数選択による）

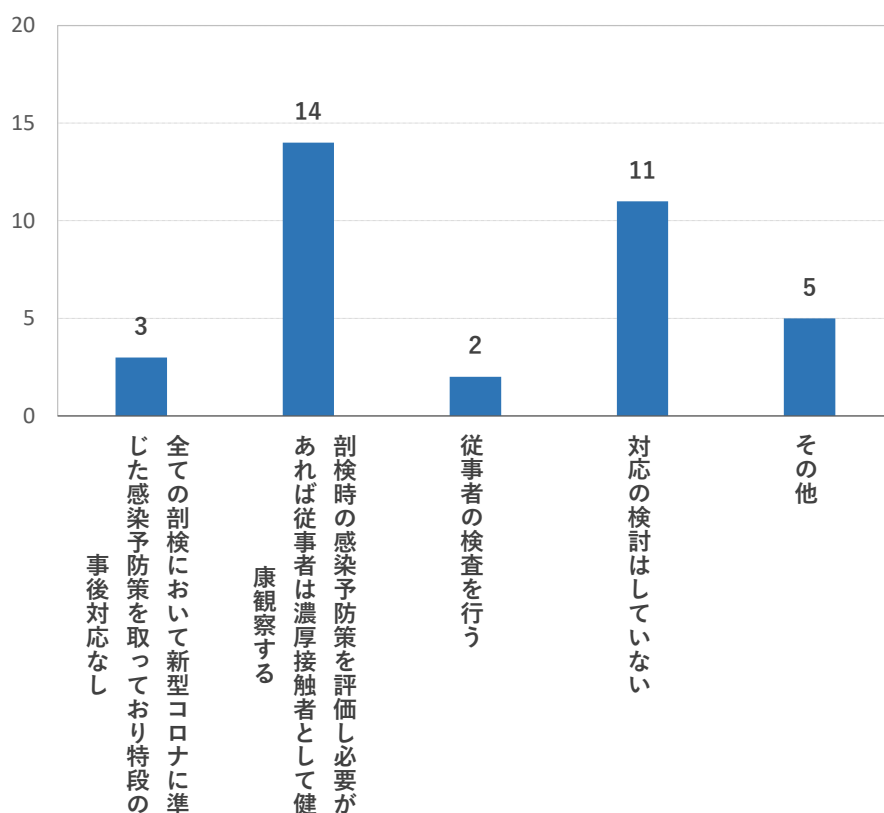


① その他の内訳

浴衣を着て頂いて寝台車で帰宅されるが 1 医療機関、実施した剖検例は剖検前の PCR で陰性だったのでおそらく納体袋を使わずに納棺したと思われるが、納棺について病理診断科は関与していないため詳細は不明であるのが 1 医療機関であった。

24. 新型コロナウイルス感染症未確定患者の剖検後に新型コロナウイルス感染症が判明した場合

新型コロナウイルス感染症未確定患者の剖検後に新型コロナウイルス感染症が判明した場合、全ての剖検において新型コロナに準じた感染予防策を取っており特段の事後対応なしとしているのが 3 医療機関（8.6%）、剖検時の感染予防策を評価し必要があれば従事者は濃厚接触者として健康観察するとしているのが 14 医療機関（40.0%）、従事者の検査を行うのが 2 医療機関（5.7%）、対応の検討はしていないのが 11 医療機関（31.4%）、その他が 5 医療機関（14.3%）であった。（複数選択による）



① その他の内訳

その他の具体的な内容は以下の通り。

- ・ PCR 陰性を確認しているのでケースとして想定されない。
- ・ 臨床的に新型コロナウイルス感染症が疑われる症例は剖検前に PCR で陰性が確認された場合のみ剖検しているため、剖検後に改めて PCR 検査を実施することは原則としてない。
- ・ 新型コロナウイルス感染症未確定患者の剖検後に新型コロナウイルス感染症が判明したことはない。
- ・ 疑いは必ず PCR の実施を行っているため未確定は実施しない。
- ・ 現在は全例 PCR のはずですが、もしやっていたら感染制御部に相談する。

G 新型コロナウイルス感染症の剖検と剖検時の感染対策（自由記載）

1. 新型コロナウイルス感染症の剖検についての意見

新型コロナウイルス感染症の剖検についての自由記述は以下の通り。

コロナウイルス感染症の剖検について

- ・ 設備が整っていても人員の不足その他の理由で実施しない病院は多い
- ・ 空気感染する結核に対する予防はできているにもかかわらずコロナウイルスに対しては不十分だとする現在の見解にも疑問が残る
- ・ 陽性確定例については、感染症対策がされた剖検室以外での剖検はするべきではない
- ・ 剖検確定後に感染症の診断がつくこともあるので、ある程度の感染防御機構は剖検室に必須
- ・ 病理学会認定施設更新の際には、剖検室の基準を定めて、下回る施設については更新をさせない等の縛りがあると、病理医や技師が危険に晒されるシーンが減る
- ・ 必要条件の中に、病理医と病理スタッフの人的な余裕、ハード面の整備が入るとは思います、それらをクリアーできている病院は少ない
- ・ 剖検時の感染リスクをよく理解せずに剖検を希望する臨床医が少なくないので病理側は困る
- ・ 昨年 11 月以降、PCR 陰性確認を剖検受付の条件にしている
- ・ CPA 来院例、入院時 PCR 未施行例では遺体から検体を採取し、PCR 陰性を確認する（以後遺体 PCR）が、「遺体からの検体採取」は診療行為として認められない可能性があり、遺族から「遺体からの COVID-19 検査」の文書同意の取得を行ってから、遺体 PCR を行っている（実績 1 例あり）
- ・ PCR 陰性であっても臨床医が COVID-19 感染症を疑っている症例は解剖しない（PCR 偽陰性の可能性）方針
- ・ コロナウイルス感染症に対応できる剖検設備の基準みたいなものはあるのですか？
- ・ 病理部門の人数が少ないため基本的に、確定症例、疑い濃厚のものは行っていません
- ・ PCR 検査が先日導入されたため、症状のみられない症例に抗原検査を行うよりは PCR 検査のほうがよいかもしい
- ・ 病理学会の出したガイドラインのため、多くの病理医は解剖をしなくてもよいと考えています
- ・ もしも日本での解剖例が殆ど無い場合、日本では自らのデータを集積する責務を放棄したのではないかと危惧
- ・ 全国の対応状況を知りたい
- ・ 行っている施設における具体的な対応方法、費用負担などについて早く知りたい
- ・ 築年数が古く、解剖室の設備が当初のままといった施設では、新型コロナウイルスのような感染力の高いウイルス感染者の解剖は難しい
- ・ 「病気を解明するのが病理の仕事」という使命感でやっておられます
- ・ 剖検のあと自主隔離をしないといけないかも、となると日常業務に支障をきたすので、現実問題として、病理医の人数の多い医局や病院でないと難しいのではないかと
- ・ ワクチンと特効薬が一般化されるまでは、COVID-19 疑い以上の症例（PCR 等の事前検査が陰性でも）の解剖は、設備と人が揃い、祭礼業者まで含む関係者間でのコンセンサスに基づく、COVID-19 解剖システムが確立された施設のみで行うべき

コロナウイルス感染症の剖検について

- ・ 積極的に行う必要はない
- ・ 病理という分野に対する病院や世間の理解が足りていない
- ・ 剖検時に飛沫感染をおこすことはほとんどないと考えているので、通常の感染予防対策で十分実施できる
- ・ 介助者(検査技師)の安心性も考えると、実際には剖検実施は困難
- ・ バイオハザード剖検の設備が整っていない所では、解剖の実施は難しい
- ・ 確定者の剖検については今のところ行わない方針
- ・ 偽陰性もあるため、基本的に全例感染しているものとして、エアロゾルの発生する操作は控えています(脊椎骨の採取、頸部臓器の提出など)
- ・ 古い設備の病院内にある剖検室では限界があるので積極的に受け入れる予定はない
- ・ 新型コロナウイルスへのバイオハザードレベルが当院でも行える段階でもよいことになってくると実施することに躊躇しない
- ・ 組織切片上での新型コロナウイルス抗原の有無も検査できるようになることを期待する
- ・ 剖検数も少ないため、感染対策も不十分であることを承知の上で剖検を行っている
- ・ これ以上の設備投資も期待できず、感染の恐れのある剖検(Tbなど)は極力お断りしている
- ・ 陽性例は行わない、少しでも疑う症例はPCRで陰性確認してます
- ・ 個々の症例で必要性を判断するが、少なくとも典型例に関しては既に多くの報告があるために、あえてリスクを取る必要はない
- ・ 全国的にどの程度のコロナ解剖数があるのか、もしお分かりになるようでしたら、差し支えない範囲で知りたい
- ・ 剖検室にある程度のPPEを備蓄していたが、昨春にマスクやガウンなどの入手が困難になった際には、剖検用に備蓄していたマスクやガウンを臨床に供出することを検討した(実際には供出しなかった)
- ・ 病理医・検査技師の人員が限られており、日常診療に影響がでる状況で感染リスクをおってまで剖検を行う意義があるのか疑問
- ・ 院内での検討の結果新型コロナ感染症の剖検は行わないことになりましたが、個人的には行っても問題ない体制が整っていると考えています
- ・ 当院では4人の病理医中3人が技師への暴露も含めて感染の危険が大きいので新型コロナウイルスの剖検には実施しない方が良いとの見解で、実施しないことにしています
- ・ ウイルス学者からは医療の進歩のためにぜひ実施すべきとの意見があります
- ・ 現状では増加しており、医療関係者の感染は医療ひっ迫をまねくのでできません
- ・ 一般の病理医が行うべきではない
- ・ 入院時にコロナの検査をしている方がなくなった場合、疑わない症例でも全件検査をすべきかの方針をまとめてほしい
- ・ 病理解剖が保険診療で評価されていないために、剖検の設備が不十分
- ・ 施設面の問題で、事前に感染がわかっている場合は剖検をしますが、チェックをすり抜けてくる症例は絶対にはないとは言えません

コロナウイルス感染症の剖検について

- ・ とりあえず従来通りの PPE で行い、剖検後に発覚した場合は ICT を通じて対応
- ・ 定期的に病理学会の HP に方針が更新されると助かります
- ・ 現在、病院再整備で新病院建設中であり、新病院の解剖室では、上記設間の感染防御対策をほぼ満たした状況で、感染陽性患者の解剖にも対応する予定
- ・ 若い病理医は実施に否定的
- ・ 全体的に、私が大変な目をしてまでも解剖して何か役に立つの？という雰囲気強い
- ・ 通常のスライカーしか置いていないので開頭が必要な場合に困る
- ・ 当院ではネクロプシー以外は実施するつもりはない
- ・ 臨床側も含めコロナ患者の剖検はよほどの事がなければ実施しない
- ・ 参考になるガイドラインがまだ少なく、解剖を行うにあたって、不安がある
- ・ 地方の一人病理医病院で、設備も昔の物のままの状態では、危険を冒さず、疑わしい症例には手を出さない、と言う病理学会の指針で参ります
- ・ 新型コロナウイルス感染症の新しい知見を得るため病理解剖は必要と思われます
- ・ 当院では臨床的に新型コロナウイルス感染症を疑わなければ通常と同様の対応をしておりますが、N95 は常時着用としています
- ・ 設備の貧しい市中病院で解剖を行うのは非常に危険である
- ・ 近隣の大学病院は学外の剖検を一切、受け付けない
- ・ 設備の無いところでは行わない方がよい
- ・ 旧式の解剖室では不可能
- ・ 感染防御態勢がととのっていません
- ・ 基本的に一般病院での対応は困難(リスク・費用)
- ・ 日本は剖検が少なすぎる印象
- ・ 医療従事者が安心安全に配慮しすぎる傾向あり
- ・ 剖検の価値と感染の危険を考慮しながら剖検を行うのが専門家の役目だ
- ・ 正直やりたくない
- ・ 現状では臨床的に感染疑いのない患者は剖検前に検査が行われていないが、感染者の増加や無症状感染者の混在からは、剖検前にスクリーニング検査が望ましい
- ・ 現状で剖検室の感染防御設備は整っていない(陰圧閉鎖環境やラミナフローシステム)ため、新型コロナウイルス感染症の剖検については実施しない方針
- ・ 剖検室が感染症対応となっていないので、新型コロナ感染症症例の剖検を行う予定はない
- ・ マンパワーの問題
- ・ 院内のガウン・キャップ・サージカルマスク・フェイスシールド・サージカルグローブが不足している
- ・ 陽性例が来たらやろうと言う病理の方針になりましたが、施設点検でへパフィルターの交換が出来ていない他の問題が見つかりました
- ・ 1990 年頃作られた感染対応の解剖室ですが、メンテナンスがしっかりできていないことが判明し、施設改修をお願いしているところ

コロナウイルス感染症の剖検について

- ・ それでもラミナーフローは確保できるので、やる場合は最初は感染制御の医師にも入ってもらい、@病院での経験者が1人いるので、その先生と一緒にやろうと言うことになっております
- ・ 感染研推奨条件であるタイベックをする予定
- ・ 剖検前に PCR 検査を全例したかったが、保健所は剖検例は PCR 検査を行ってくれなかったため、当院で施行可能なランプ法で全例陰性を確認してから実施した
- ・ 設備が不十分な病院での解剖は避けるべき

2. 新型コロナウイルス感染症の剖検時の感染対策についての意見

新型コロナウイルス感染症の剖検時の感染対策についての自由記述は以下の通り。

コロナウイルス感染症の剖検時の感染対策について

- ・ 新型コロナウイルスに対しても現在の乾式剖検設備やタイベックは必ずしも必要ないのではないか
- ・ 剖検の場においてもいわゆる三密を避ける行動は不可避と考えられるが、様々な検証を経ることが必要としても早く通常の態勢に戻す努力が望まれる
- ・ 2020年度前半と後半ではPCRキットの入荷数も異なれば、対策の成熟度も異なるため、方針は変化しています
- ・ 剖検時の感染リスクをよく理解せずに剖検を希望する臨床医が少なくない
- ・ COVID-19肺炎治癒後の合併症(細菌性肺炎・肺化膿症)で死亡した症例を解剖した
- ・ 入院後にPCR陰性化が確認され、解剖時にはCOVID-19感染症は治癒しており、「COVID-19感染症患者の解剖」には該当しないと判断し通常解剖を行った
- ・ 具体的にどれだけ気をつければよいか判断に迷います
- ・ ラミネーターはありますが、解剖者、被解剖者の導線がやや不明瞭な点などあり、感染対策が十分とはいえない状態
- ・ 結核に準ずる対応でよいのか、剖検体からの感染の報告があるのか、情報が知りたい
- ・ 欧米でのデータなども早く知りたい
- ・ 「望ましい」「推奨する」ではなく、「最低限これだけの設備、防御対策が必要」と示してほしい
- ・ 臨床側から、「コロナの解剖やってもらえないか」と打診が来たことがあったが、あまりにも設備が不十分な施設だったのでお断りしたことがありました
- ・ 未知の感染症であるため、1類感染症同様の対策をすべき
- ・ 呼吸器系の臓器は素早く取り出して、すぐにホルマリンに漬けることと臓器の摘出は最小限にした
- ・ 新型コロナウイルス感染症に対する剖検は現在、クロイツフェルト・ヤコブ病ほどの対策をするよう
言われていると思いますが、タイムリーに必要な最小限の範囲を改定し、アナウンスしていただけると
有り難い
- ・ 当院を含めて多くの病院の解剖室は昭和レベルで感染症に対応していません
- ・ コロナウイルス以外にも判明していなかった結核感染などは良くあるケースであり、ユニバーサル
プレコーションが基本と考える
- ・ 70%エタノールを剖検室に大量に準備しておいて、気になった時に気になった場所を清拭するよ
うにするのが大切だと思ってやっています
- ・ 施設やマニュアル的なことも大切ですが、感染症科医の役割も重要で、剖検に立ち会って危険が
ないか見張ってもらうとか、PPEの着脱の指導をもらうとか、専門家が剖検に協力してくれ
ることが剖検する上で非常に心強く感じました
- ・ 剖検室の気密性、換気や空調については、費用がかかることもあり、中々十分な感染対策が取れ
ません

新型コロナウイルス感染症の剖検時の感染症対策について

- ・ 当院では結核症例の剖検にも対応できる剖検室の設計にしているため、新型コロナ感染症の剖検時の感染対策としては十分だと思っています
- ・ 当院ではプリオン病剖検例で開頭時に頭部を覆い、飛沫、エアゾルの拡散をふせぐ、金属フレームと大幅のビニールラップを組み合わせ、中に手を入れてストライカーを操作できるテント上の機材を企業と連携して特注で作って使用しています
- ・ 新型コロナ感染症例で少なくとも脳の検索は必要と考えますので、実施可能であればその機材を使用するつもりです
- ・ 感染対策に配慮した安全な剖検を実施するには、感染専門部門(当院では感染制御科)との連携が重要
- ・ 剖検設備が不十分な状況で行う必要がある場合、国立感染症研究所の予防策にできるだけ従って、病理解剖を行うことになる
- ・ 第一波で、社会的にマスクなどの防護具が不足していたころ、改めてのフィッティングテスト、装着確認等ができなくなったときがありました
- ・ 感染対応可能な剖検室に改造してほしい
- ・ 病院の収益が激減しているため、収益につながらない、むしろ赤字部門となる剖検施設にお金を出せとは無理な話
- ・ 現病院では、排気システム等 30 年前のままであり、COVID19 が空気感染もしくはエアロゾル感染するものとして、病理解剖は受け入れていないが、上記感染がないのであれば、基本的に SFTS と同様の扱いとする予定
- ・ 血液、体液に感染性があるため、対策が変わるが PCR での陽性イコール感染性ありではないので、そこが不透明
- ・ 血中の感染性を持つ COVID-19 があれば、どこにでもある ACE2 とくっついて流れていない(フリーでは存在しない)ように思う
- ・ 死後時間が経過すればある程度感染力が軽減するものかを知りたい
- ・ どんな対策をしても感染リスクをゼロにはできないので、万一の剖検従事者感染を前提に、日常業務の代替要員が用意できる施設で実施するべき
- ・ 当院では代替要員の準備は困難であり、その意味からも感染者の剖検は実施しない
- ・ P3 相当の特殊解剖室があるが、設置して 30 年をすぎ、またホルマリン燻蒸装置が使用できなくなったため、今回のコロナ感染を機に新しい燻蒸装置や HEPA フィルターの交換などをしっかり行ってから陽性患者の剖検を開始しました
- ・ 新型コロナウイルス感染症対策のため、今後も積極的に剖検に行く方針で、スタッフとも緊張感を持って対応しております
- ・ 剖検に保険点数がつかない以上、病院は積極的に設備投資をしません
- ・ 十分なチェック体制が整い、剖検する病理側の人員を通常よりも確保し、剖検後の消毒等も確実にできることが望ましい
- ・ すでにドイツやアメリカでは N-95 などの通常の PPE で行った 150-200 例以上の剖検で感染者は出ていない

コロナウイルス感染症の剖検時の感染症対策について

- ・ COVID-19 の剖検例もすでに多数あり
- ・ なるべく PCR を行う
- ・ 臨床医には剖検前に検査の協力を周知
- ・ 新型コロナウイルス感染症解剖に対しての感染予防策が十分でない施設では、COVID-19 が確診または強く疑われる症例の剖検は行うべきではない
- ・ 解剖室の施設基準を、感染症の種類に応じて具体的に示してもらいたい
- ・ バイオハザードレベルⅢの設備が整った剖検室で行わないと危険ではないだろうか
- ・ 万が一執刀者が感染した場合、当院のような常勤専門医 1 名の病院は、病院機能が破綻するとおもわれる
- ・ 新型コロナウイルスに関しては現在、社会的影響が大きいので行っていないが、全ての剖検は未知の感染症を想定した上で施行すべきなので、特別な対策とは考えていない

【謝辞】

本研究におけるアンケート調査に関して、趣旨を理解しご協力してくださった一般社団法人日本病理学会、また、アンケートにご回答いただいた病理解剖施設の皆様に心から感謝申し上げます。また、本アンケート調査結果の解析にご尽力いただいた大橋真武様に深謝いたします。

新型コロナウイルス感染症患者の
剖検等に関するアンケート
報告書

令和4年3月

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

※本ポスター使用の感染対策用ロングガウンは、令和3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)「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」の一環として東京大学法医学教室と千葉大学法医学教室の指導のもと、エイブル山内株式会社がPAPR 装着時に適切な防護服として開発を行いました。

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、露出がな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。

事前準備

1. ガウン吸込み防止措置として、PAPR 本体に0.2~0.3mm厚程度のプラスチックシート※を養生テープ等で固定する。
※作業例：A4 クリアファイルを半分に切る。

0

プラスチックシートをPAPR本体の大きさに合わせてカット

PAPR本体がガウンを吸い込まない位置に貼り付け

使用時にPAPRの響音が鳴らないよう事前の無音テストをしてください。

1

基本術衣

1. アンダーウェア上下、靴下着衣。パンツ類は靴下の中に入れる。
2. 【任意】感染防止スポン着用。

2

長靴・ニトリル手袋(インナー)

1. 長靴を履く。感染防止スポンを着用している場合、裾は長靴の中に入れる。
2. ニトリル手袋(インナー)着用。

3

【任意】ベースガウン

1. 【任意】ベースガウン着用。腰ひもは脱衣時の汚染防止のため、左手側側面が結ぶ。ニトリル手袋(インナー)はガウン袖の中に入れる。

4

キャップ

1. キャップ着用。

5

PAPR・【任意】ニトリル手袋(ミドル)

1. PAPRの本体とフードを装着。
※事前準備としてガウン吸い込み防止措置を忘れないように注意。
2. 【任意】ニトリル手袋(ミドル)着用。

6

感染対策用ロングガウン

1. 感染対策用ロングガウン着用。腰ひもは脱衣時の汚染防止のため右手側側面が結ぶ。

7

フードカバー

1. フードカバー装着。腰ひもは脱衣時の汚染防止のため左手側側面が結ぶ。

8

プラスチックガウン・ニトリル手袋(アウター)

1. プラスチックガウン着用。結び目は背面にする。フードカバーをずらさないよう注意深く履く。
2. ニトリル手袋(アウター)着用。プラスチックガウンの袖口を覆うようにする。

9

アームカバー・軍手

1. アームカバーを装着。
2. アームカバーの上から軍手を装着。

10

装着完了・介助者チェック

装着完了。介助者チェックを実施。

正しく装着しているか、露出がないか、破損がないか介助者もしくは鏡を使用してチェックを行う。

事前確認ポイント

- 準備**
- ・着用前に水分補給とトイレを済ませましょう。
 - ・自分のサイズに合った防護具を選択し準備しましょう。
 - ・時計や指輪、携帯電話などは装着前に外しましょう。
- 着用**
- ・露出部分や破損がないか、鏡を見たり介助者に確認してもらいましょう。
- 脱衣**
- ・外側が汚染している可能性が高いので、汚染を拡げないように順番通りに脱ぎましょう。
 - ・脱衣の途中に、汗を拭いたり、顔や髪に付いた髪などを触ると汚染してしまいます。触らないようにしましょう。
 - ・ふらつきたり、転倒防止のために、椅子を使用しましょう。
- 廃棄**
- ・廃棄しやすい、そして、使いやすい場所に廃棄容器は準備します。
- 手指衛生**
- ・手洗いが終わるまで、他のところを触らないようにします。
 - ・手指消毒は、手袋など防護具着脱の都度行います。

使用装備

- 本ポスターで使用している個人用防護具は以下の通りです。
- ・基本術衣(アンダーウェア)
 - ・【任意】感染対策用スポン
参考製品：マックスガード 2570(エイブル山内製)
※本ポスターでは使用しておりません。
 - ・長靴
参考製品：マックスガード長靴 7101(エイブル山内製)
※本ポスターで使用している製品とは異なります。
 - ・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)
参考製品：パーサフロー TR-300+HK(スリーエムジャパン製)
 - ・【任意】ニトリル手袋※(ミドル)
 - ・感染対策用ロングガウン
参考製品：マックスガードロングガウン 2588(エイブル山内製)
 - ・フードカバー
参考製品：マックスガードシールド付きフード 2591(エイブル山内製)
 - ・プラスチックガウン
 - ・ニトリル手袋※(アウター)
 - ・アームカバー
 - ・軍手
※滅菌でなくともよい

脱衣手順 ポイント ● 各手順は、なるべく介助者を伴い、汚染することなく脱衣できているかなどを確認してもらい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(中表)に巻き込むように行います。

5から続き

介助者がいる場合

単独での場合

1

軍手

1. ゆっくりと丁寧に軍手を外す。

2

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)

1. プラスチックガウンの両肩を掴んで注意深く引っ張り首筋を引きちぎる。
2. アームカバーを巻き込みながら、ゆっくりと汚染面が裏側になるように丸めるように脱く。
3. この時、ニトリル手袋(アウター)もプラスチックガウン袖と一緒に外す。
4. 腰ひもを引きちぎるように外す。

3

フードカバー

1. フードカバーの腰ひもを外し、汚染を拡げないように注意深く脱く。

4

感染対策用ロングガウン

1. 感染対策用ロングガウンの、腰ひもを外し、両肩を使って掴んで引っ張り、首後ろの面ファスナーを外す。
汚染を拡げないように注意深く裏返ししながら脱く。

5

長靴

1. 長靴消毒後、椅子などに腰掛け長靴を脱く。
2. 【任意】感染対策用スポンは長靴と共に脱く。

6

介助者がいる場合

単独での場合

6

PAPR・【任意】ニトリル手袋(ミドル)

(介助者がいる場合)1. 介助者に背面の電動ファンを落ちないよう支えてもらいながら腰ベルトを外す。
2. 電動ファンを支えてもらいながらフードを外してもらう。
(単独)1. 片手で背面の電動ファンを落ちないよう支えながら腰ベルトを外す。
2. 片手で電動ファンを支えながらフードを外す。
3. 【任意】ニトリル手袋(ミドル)を外す。

7

【任意】ベースガウン

1. (介助者がいる場合)介助者に背面の紐を外してもらう。(単独)自身で汚染部分が未汚染部位に触れないよう、背面の紐を外す。
2. 腰の紐を外す。
3. 肩を引っ張りながら、巻き込むように裏返ししながらベースガウンを脱衣する。

8

ニトリル手袋(インナー)

1. ゆっくりと丁寧にニトリル手袋(インナー)を外す。

9

キャップ

1. ゆっくりと丁寧にキャップを外す。

10

脱衣完了

脱衣完了。

● 本ポスターは、感染防護体制の一例として、PAPR 装着及び感染対策用ロングガウン(人工血液バリア性試験(JIS T 8060)及びウイルスバリア性試験(JIS T 8061)いずれもクラス6)における着衣・脱衣手順を示したものです。感染症対策は、作業環境及び作業手順なども重要ですので、各施設もしくは各自にとって適切なPPEも含めて検討し、本ポスターを参考にしてください。

令和3年4月13日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立感染症研究所

所属研究機関長 職名 所長

氏名 脇田 隆宇

次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業
2. 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
3. 研究者名 (所属部・職名) 感染病理部・部長
(氏名・フリガナ) 鈴木 忠樹・スズキ タダキ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立感染症研究所	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣
~~(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿~~
~~(国立保健医療科学院長)~~

機関名 医療法人社団 医風会

所属研究機関長 職名 医療危機管理部 部長

氏名 秋富 慎司

次の職員の(元号) 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 厚生労働行政推進調査事業 (振興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)
2. 研究課題名 遺体における新型コロナウイルスの感染症に関する評価研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 医療危機管理部 部長
 (氏名・フリガナ) 秋富 慎司 (アキトミ シンジ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する口にチェックを入れること。
 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2021年 4月 28日

厚生労働大臣
 (国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
 (国立保健医療科学院長)

機関名 国立大学法人 東京大学

所属研究機関長 職名 大学院医学系研究科 研究科長

氏名 岡部 繁男

次の職員の(元号) 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業
2. 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
3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院医学系研究科 教授
 (氏名・フリガナ) 牛久 哲男・ウシク テツオ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立大学法人 東京大学	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 3 年 4 月 16 日

厚生労働大臣
—(国立医薬品食品衛生研究所長)— 殿
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 国立大学法

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 中山 俊

次の職員の令和 2 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金の調査研究における、倫理審査等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業
2. 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
3. 研究者名 (所属部局・職名) 附属法医学教育研究センター・講師
(氏名・フリガナ) 永澤 明佳・ナガサワ サヤカ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	千葉大学大学院医学研究院	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称：)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由：)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関：)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由：)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容：)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣

殿

機関名 国立大学

所属研究機関長 職名 総長

氏名 藤井 輝

次の職員の令和2年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 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
- 研究者名 (所属部局・職名) 医科学研究所・教授
(氏名・フリガナ) 河岡 義裕 ・ カワオカ ヨシヒロ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称：動物実験等の実施に関する基本指針)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東京大学	<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和3年4月16日

厚生労働大臣
—(国立医薬品食品衛生研究所長)— 殿
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 国立大学法人千葉大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 中山 俊彦



次の職員の令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金の調査研究における、倫理審査等
等の管理については以下のとおりです。

- 1. 研究事業名 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業
- 2. 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
- 3. 研究者名 (所属部局・職名) 大学院医学研究院法医学・准教授
(氏名・フリガナ) 齊藤 久子・サイトウ ヒサコ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	千葉大学大学院医学研究院	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和4年5月10日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 国立大学法人千葉大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 中山 俊憲

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業

2. 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

3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院医学研究院法医学・准教授

(氏名・フリガナ) 齊藤 久子・サイトウ ヒサコ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	千葉大学大学院医学研究院	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和4年5月10日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 国立大学法人千葉大学
所属研究機関長 職名 学長
氏名 中山 俊憲

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業
2. 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
3. 研究者名 (所属部署・職名) 附属法医学教育研究センター・講師
(氏名・フリガナ) 永澤 明佳・ナガサワ サヤカ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	千葉大学大学院医学研究院	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和4年5月10日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 国立大学法人千葉大学
所属研究機関長 職名 学長
氏名 中山 俊憲

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業
2. 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
3. 研究者名 (所属部署・職名) 附属法医学教育研究センター・准教授
(氏名・フリガナ) 猪口 剛・イノクチ ゴウ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	千葉大学大学院医学研究院	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人東京大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 藤井 輝夫

次の職員の令和3年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業

2. 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

3. 研究者名 (所属部署・職名)) 大学院医学系研究科 准教授

(氏名・フリガナ) 榎野陽介・マキノヨウスケ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東京大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣

機関名 国立大学法人東京大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 藤井 輝夫

次の職員の令和3年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業

2. 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

3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院医学系研究科 教授

(氏名・フリガナ) 牛久 哲男・ウシク テツオ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東京大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣
—(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
—(国立保健医療科学院長) —

機関名 医療社団法人 医風会

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 林 義智

次の職員の(元号) 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 厚生労働行政推進調査事業(振興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)

2. 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

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医療社団法人 医風会 医療危機管理部 部長

(氏名・フリガナ) 秋富 慎司 (アキトミ シンジ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 4 年 8 月 9 日

厚生労働大臣
—(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
—(国立保健医療科学院長) —

機関名 学校法人 神奈川歯科大学
所属研究機関長 職 名 学長
氏 名 櫻井 孝

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 厚生労働行政推進調査事業（振興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）
2. 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
3. 研究者名 （所属部署・職名） 社会歯科学系法医学講座法医学分野・教授
（氏名・フリガナ） 長谷川 巖・ハセガワ イワオ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	千葉大学大学院医学研究院	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称：)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由：)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関：)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由：)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容：)

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 国際医療福祉大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 大友 邦

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業2. 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3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部法医学・教授(氏名・フリガナ) 矢島大介・ヤジマダイスケ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無 有 無	左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
		審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	■ □	■	国際医療福祉大学	□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□ ■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□ ■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: 「法医学領域の解剖等により採取・保存された臓器・体液等の法医学研究への使用について」「日本法医学会プライバシーポリシー」)	■ □	□	国際医療福祉大学	□

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■ 未受講 □
-------------	------------

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ■ 無 □ (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ■ 無 □ (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ■ 無 □ (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 □ 無 ■ (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人東京大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 藤井 輝夫

次の職員の令和3年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業

2. 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

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医科学研究所 ・ 特任教授

(氏名・フリガナ) 河岡 義裕 ・ カワオカ ヨシヒロ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東京大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称：動物実験等の実施に関する基本指針)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東京大学	<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。