

葬儀業における労働者の労働環境に関する文献およびインターネット調査研究

研究分担者 横山和仁 国際医療福祉大学大学院医学研究科公衆衛生学専攻 教授

研究要旨

わが国の葬儀取扱件数は2000年には181,733件であったものが2022年には496,808件とおよそ2.7倍に増加している。これに伴い、葬儀業の事業所数、働く労働者数の増加も顕著であるが、わが国のすべての労働者数に比して、葬儀業に従事する労働者の割合は小さく、安全衛生に関する研究は少ない。

過去の国内の研究では、下記6つが指摘されている。

- (1) 遺体からの出血や体液、排泄物流出は葬儀の6%で発生し、遺体からの体液は感染に十分である可能性がある。
- (2) 感染は、接触感染のみでなく空気感染のリスクも存在する
- (3) 葬儀従事者は遺体からの感染に関する知識が不十分である。
- (4) 医療者側からの遺体に関する情報提供に課題があり、葬儀従事者への感染に関する情報提供が必要である。
- (5) 看護師は「安置ケア」によって体液を効果的に止めていない可能性がある。
- (6) 火葬場において火葬、遺骨処理、清掃工程等で発生するナノ粒子の肺胞における沈着は他の部位の3.0～4.3倍である。

一方米国では、葬儀社に係わる基準として、ホルムアルデヒドへの職業曝露、ハザードコミュニケーション、血液媒介病原体からの保護および従業員の曝露および医療記録へのアクセスを取り上げており、葬儀業に従事する労働者はより広範な安全衛生問題に直面していると考えられている。

今回は、第1部では、葬儀関連業務に関する労働衛生上の課題と展望とし、感染症(Covid-19、結核、その他)、化学物質、放射線、メンタルヘルス等に係わる文献を収集、まとめることにより、安全衛生上の課題を明らかにすることを、第2部では、葬儀労働者の安全衛生に関する研究として、遺体に接触する可能性のある労働者を対象に実情を明らかにすることを目的とした。

＜研究協力者＞

石橋 桜子

国際医療福祉大学大学院医学研究科

A.研究背景および目的

経済産業省の「特定サービス産業動態統計調査長期データ」¹⁾によれば、わが国の葬儀取扱件数は2000年には181,733件であったものが2022年には496,808件と大幅に増加している。

これに伴い、葬儀業の事業所数は553から2,786へ、またそこで働く労働者数は9,524（うち正社員6,746）から23,124（同12,090）へと増加している。わが国のすべての労働者数（6,500万以上）に比して、その割合は小さい。このためか、わが国の葬儀業に従事する労働者の安全衛生に関する研究は少ない。

森脇・西山²⁾は、2004年1月から3月にかけて、葬儀会社6社の葬儀従事者に感染予防の問

題点、従業員の健康管理、遺体からの感染の可能性についてインタビュー長を行い、KJ法により、葬儀従事者が遺体の体液に接触することで感染する可能性を示唆した。同じく5つの仮説を導き出した。すなわち、1) 遺体からの体液は感染に十分である可能性がある。2) 葬儀従事者は遺体から感染する危険性がある。3) 葬儀従事者は遺体からの感染に関する知識が不十分である。4) 葬儀従事者への感染に関する情報提供が必要である。5) 看護師は「安置ケア」によって体液を効果的に止めていない可能性がある。また、矢野³⁾は、遺体からの出血や体液流出、排泄物を「遺体トラブル」とし、その実態に関する質問紙調査をある県の葬祭業者を対象として実施した。その結果、遺体トラブルは葬儀の6%に発生し、接触感染のみでなく空気感染のリスクも存在すること、また医療者側からの遺体に関する情報提供（感染症の有無、体液の流出状況、保護具着用に必要性など）に課題があるとしている。さらに、Kato et al.⁴⁾は火葬場において火葬、遺骨処理、清掃工程等で発生するナノ粒子（NP）濃度およびサイズ分布を分析し、肺胞における沈着は他の部位の3.0倍（対気管支、細気管支）および4.3倍（対胸郭外気道）であると報告した。

しかし、米国OSHA⁵⁾が、葬儀社に係わる基準として、ホルムアルデヒドへの職業曝露、ハザードコミュニケーション、血液媒介病原体からの保護および従業員の曝露および医療記録へのアクセスを取り上げているように、葬儀業に従事する労働者はより広範な安全衛生問題に直面していると考えられる。

本研究の第1部では、感染症（Covid-19、結核、その他）、化学物質、放射線、メンタルヘルス等に係わる文献を収集、まとめることにより、安全衛生上の課題を明らかにすることを、第2部では、遺体に接触する可能性のある労働者を対象に以下の実情を明らかにすることを目的とした。

1. 感染の危険性とその対策：作業内容、体液等への接触、保護具、作業環境（換気など）、安全衛生教育
2. 化学物質曝露等とその対策：作業内容、ホルムアルデヒド等（エンバーミング）・粉じん等（火葬）の曝露、作業環境、保護具、医療機器（ペースメーカー等）のある遺体
3. 作業環境全般：温湿度、照度、換気
4. 安全衛生教育：研修、マニュアルの有無
5. 健康管理：産業医等スタッフ選任、健康診断、予防接種、ストレスチェックの状況
6. 安全衛生管理体制：衛生管理者、安全衛生委員会等の選任・設置
7. その他：心身の健康度、ステigma、満足度（生活・仕事）、自覚的健康度、および各種心理尺度*への反応

*心理尺度：

- ①self-endangering work behavior 評価尺度日本語版（21項目、5下位尺度）
- ②ストレッサーおよびソーシャルサポート評価尺度（職業性ストレス簡易調査票）
- ③日本語版 BAT (BAT-J) 仕事関連尺度短縮版（11項目）
- ④ワーカホリズム尺度（DUWAS）（10項目）
- ⑤ワークエンゲージメント尺度短縮版（UWES）（9項目）

註：①は Yokoyama et al: Juntendo Medical Journal 68:242-250, 2022 を参照、②～⑤は <https://hp3.jp/> 参照

第1部 葬儀関連業務に関する労働衛生上の課題と展望

B.研究方法

2023年4月21日にPubMedで”(funeral OR burial) AND (workers OR employees) AND (occupational health)“として検索した43文献を検討した。

C.研究結果

感染症

(1) COVID-19

COVID-19 の世界的な流行は、多くの感染者と死者を生んだ。WHOによれば、2023年4月16日時点での全世界の累積感染者数763,665,202人、累積死者数6,912,080人である⁶⁾。これにより、葬儀業への異常な需要増加から、葬儀に携わる労働者はCOVID-19患者の死体管理に関連したSARS-CoV-2への職業的曝露の潜在的なリスク集団となる可能性がある。キト(エクアドル)で行われた横断研究⁷⁾では、人口封鎖解除直後の2020年6月に、葬儀場職員のうちSARS-CoV-2感染者は20.7%であった。感染率は、遺体を管理する人員では18.1%、遺体を管理しない人員では20.0%であった。感染者の81.3%はCOVID-19に関連した症状を示さなかった。葬儀場労働者は、COVID-19の職業的リスクを有すると示唆されたが、遺体管理とは無関係であったとされた。また、米国在住の18歳以上のFacebookユーザーの無作為サンプルの調査⁸⁾でも。葬儀場労働者(funeral service worker)のCOVID-19陽性率は21.6%と高いグループに属していた。一方、マドリード市役所職員の調査⁹⁾では、全体的な感染有病率は3.2%(95%信頼区間3.0%~3.4%)であり、警察官(4.4%)とバス運転手(4.2%)で高く、救急医療従事者、消防士、食品市場従事者、埋葬サービス従事者(2%未満)では低かった。

(2) 結核

Gershon RRら¹⁰⁾は、葬儀業に従事する労働者の結核感染リスクを推定するために、864人を対象としてツベルクリン皮膚テストを実施した。101人(11.7%)が陽性を示し、現在または過去に遺体のエンバーミングを行ったことがある者ではそうでない者の2倍であった。また、陽性率は、年齢、性別、人種、過去に結核と診断された人との密接な接触歴、職歴とも関連していた。年齢およびその他の因子をコントロールした結果、ツベルクリン反応陽性は、エンバ

ーミング従事者では従事年数(20年以上)、非エンバーミング従事者では感染者との密接な接触歴と関連していた。McKenna MTら¹¹⁾は、1984年から1985年にかけて米国の29の州で活動性結核患者全員の職業情報を分析した。その結果、葬儀業従事者では、結核罹患率が一般人口(人口10万人当たり8.4人)より有意に高かった(SMR 3.9, 95%CI 2.2~6.1)。このような罹患率増加は、農場労働者、吸入療法士および低賃金の医療従事者で見出された。これら2つの研究は、職業性結核に関する疫学研究に関する総説¹²⁾で引用されている。

遺体取り扱いによる感染の直接的証拠も報告されている。Anderson JA et al.¹³⁾は、ニューヨークの葬儀社でエンバーマーとして働く結核患者と彼女がエンバーミングを行った結核感染者の遺体からそれぞれ抽出した結核菌の遺伝子解析(genotyping)を行い、死体からエンバーマーへの感染を示した。同様に、Lauzardo M et al.¹⁴⁾は、結核患者の遺体とこれを取り扱ったエンバーマーのそれぞれから抽出した結核菌DNAのRFLP分析により、同一の株であることを示した。

(3) リスク管理

米国疾病管理センター(CDC)がフォートワース地域の22の葬儀場で行った調査¹⁵⁾では、解答があった20事業所の労働者85名によれば、全員が、程度の差こそあれ、血液や体液にさらされていた。うち60人(70%)は、頻繁に血液や体液が飛び散っていると回答した。85人中81人(95.3%)が、血液や体液にさらされる可能性のある作業を行っている間、一貫して手袋を着用していた。曝露の多かった60人のうち、43人が長袖ガウン、27人が防水エプロン、17人がサージカルマスク、15人がゴーグルを着用していた。さらに、回答者の52.9%(45人/85人)が、仕事中に誤って切り傷や刺し傷を負ったことがあることが明らかになった。CDCは葬儀場労働者に対する血液・体液を媒介とする感染症のリスクを最小限に抑えるための教育

努力を強調している。シカゴの葬儀場で埋葬準備中の後天性免疫不全症候群（AIDS）による死者 41 人から採取した血液の分析では、死後 0.5 ~21.25 時間の時点で、41 人中 21 人 (51%) から HIV-1 が回収されているように¹⁶⁾、遺体の血液・体液による感染のリスク管理が重要とされる。

Davidson SS, Benjamin WH Jr. の総説¹⁷⁾は、葬儀に従事する労働者は、細菌、ウイルスおよびプリオൺによる疾患リスクを有するとしている。しかし、一方では、この職業集団に対する感染制御方針の実施と有効性に焦点を当てた研究の発表が不足し、また職場での実際の感染率調査が困難であるとしている。Le AB et al¹⁸⁾は葬儀に従事する労働者に対する感染性の高い疾患のリスク軽減と管理について、最新の研修と教育を行うべきとし、その業界は情報、研修、ベストプラクティスを広める立場にあると述べている。さらに、Bakhshi SS¹⁹⁾は、葬儀従事者の安全衛生に関して、法的責任と行政責任に対応したリスク評価を利用した模範的な実践規範を提案している。表 1・2 はその例であり、遺体収納袋に医療機関がマークするとされる。

化学物質・放射線

OSHA が問題としているように（上述）、葬儀に従事する労働者ではホルムアルデヒド曝露が健康リスクとなっている。トロント（カナダ）での調査^{20, 21)}では、エンバーマーは対照者よりも慢性気管支炎、呼吸困難、鼻、目、皮膚の炎症を頻繁に報告していた。見習い（apprentice）エンバーマーは、経験あるエンバーマーよりも頻繁に症状を報告していたが、いずれも現役でないエンバーマーや一般人よりも影響を受けていた。エンバーミング作業中の空気中ホルムアルデヒド濃度は $0.36 \pm 0.19 \text{ ppm}$ （平均 \pm 標準偏差）であった。肺機能結果の低下はなかったが、4% と 10% がホルムアルデヒドとグルタルアルデヒドにそれぞれパッチテスト陽性であったが、

一般人に陽性者はいなかった。皮膚疾患が、見習い、現役のエンバーマー、現役でないエンバーマーの順に多く認められた。

米国 CDC は、簡易核兵器（improvised nuclear device, IND）や放射性物質散布装置（radiological dispersal device, RDD）の爆発後の遺体に対処する際の監察医、検死官、葬儀従事者のためのガイドラインを発表している²²⁾。葬儀に従事する労働者は自身と遺族の被ばく防止を図る必要がある。1995 年 3 月 20 日の東京地下鉄サリン事件では、搬送された患者の対応にあたった救急処置室医師にサリン中毒症状が出現した例があるように²³⁾、放射線のみでなく、化学物質の二次曝露も注意すべきであろう。

メンタルヘルス

死と苦悩への直面は、葬儀にかかわる職業において、仕事に関する中心的な内容である。Guidetti G et al.²⁴⁾によれば、葬儀場や遺体安置所の労働者に対する質問紙調査で、頻繁に死体に接する労働者は、まったく／非常にまれにしか接しない労働者に比べて、心理的・職業的ウェルビーイングが良好であった。また、遺族と接する頻度が高い労働者は、このような仕事に従事したことがない／ほとんどない人に比べて、やはり心理的・職業的ウェルビーイングが良好であった。おそらく経験が心理的・職業的ウェルビーイングを増加させると思われた。

Harrawood LK et al.²⁵⁾は米国の葬儀従事労働者の全国サンプルで、死への不安のレベルと年間葬儀参列件数の間に負の関係があるが、年間エンバーミング実施件数との有意な関係はなかったと報告した。男性と女性に死亡への不安の有意な差はなかったが、死期が近づくこと、重要な他者、および早すぎる死への恐怖等が男女ともに年齢との有意な負の関係があった。

Guidetti G et al²⁶⁾は、葬儀場、墓地、火葬場などで働く者の労働生活の質に影響を及ぼす要因の研究が殆どないとして、バーンアウトに影響

を及ぼす要因について、葬儀業に従事する労働者 229 人の調査を行った。その結果、ステイグマ意識（自分が侮蔑されているという意識）、上司の不親切さ、仕事から家族への負の波及（work to family negative spillover）が、バーンア

ウトを増悪し、一方、仕事に意義（meaningfulness）を感じることと家族から仕事への正の波及（family to work positive spillover）は、これを改善することが示された。

表 1. 死亡後に予防措置が必要な感染症に関するバイオハザードガイダンス¹⁰⁾

この表は、遺体収納袋に添付される用紙作成の際に参考するもので、葬儀関係者の安全衛生を守ることとなる。ほとんどの感染症で死亡した人の遺体は、標準的で安全に処理されていれば、特別な措置は必要ない。

疑問がある場合は、病院感染管理医または感染症管理コンサルタント（CCDC）に助言を求めるこ。この勧告は、死亡した小児にも適用される。感染リスクのある遺体の安全な搬送には、遺体収納袋の使用が推奨される。

| 感染症/特定疾患 | 遺体収納袋 | 遺体観察 | 洗浄 | 防腐処理 | 備考 |
|-----------------------|-------|------|-----|------|--|
| 血液感染リスク (B) | | | | | |
| B 型および C 型肝炎 | | | | | |
| HIV 感染/エイズ | Yes | Yes | Yes | No | 靈安室から葬儀場を経由し墓地/火葬場まで遺体収納袋を使用 |
| 血液感染リスクが疑われる血液 | | | | | |
| 海外からの未確認黄疸 | | | | | |
| 静脈内薬物乱用 | | | | | |
| 腸内感染リスク (G) | | | | | |
| 赤痢 | | | | | |
| 腸チフス/パラチフス | Yes | Yes | Yes | Yes | 靈安室から葬儀場までは遺体収納袋を使用。漏液が見られる場合は葬儀場から墓地/火葬場でも使用 |
| 大量の下痢／便の総汚れ | | | | | |
| 食中毒 | | | | | |
| 神経感染症リスク | | | | | |
| TSE (CJD) | | | | | 靈安室から葬儀場まで遺体収納袋を使用 |
| 死後検査前 (N) | Yes | No | No | No | |
| 死後(C) | Yes | No | No | No | |
| 呼吸器/空気感染リスク(R) | | | | | |
| 髄膜炎菌性髄膜炎／敗血症 | Yes | Yes | Yes | Yes | マスクや布で故人の口（内）を覆う。葬儀場まで遺体収納袋を使用 |
| 薬剤耐性を含む結核 | | | | | |
| 接触(C) | | | | | |
| 侵襲性 A 群連鎖球菌 | Yes | Yes | No | No | 墓地/火葬場まで遺体収納袋を使用 |
| 原因不明の発熱／海外からの黄疸 | * | * | * | * | * 微生物学者／CCDC の助言を求める |
| 海外(B)/(C)/(G) | | | | | |
| 伝染病 | | | | | |
| ペスト | Yes | ** | ** | ** | **公衆衛生（感染症予防）法 1984 年第 43 項に基づき CCDC に問い合わせる必要あり |
| 腸チフス | | | | | |

輸入感染症

炭疽

Yes *** *** *** ***

*** 公衆衛生（感染症）規則 1988 年第 3 条に基づき、CCDC に連絡

ジフテリア

狂犬病

黄熱病を含むウイルス性出血熱

Yes No No No

遺体収納袋に入れ、棺を密封し、墓地・斎場に輸送する

表 2. 葬儀従事者、墓地および火葬場スタッフ用の故人の取り扱いに関するガイダンスフォーム¹⁰⁾

この用紙は、遺体を遺体袋に入れ、葬儀スタッフへ渡す際に添付する。記入する前に、バイオハザードガイダンスを参照すること。

1 - 個人情報

氏名 _____

住所 _____

開業医名 _____

2 - 使用する遺体袋の理由：（バイオハザードガイダンス参照）

1. 以下のような既知または疑いのある感染リスク：該当するものに○印を付けてください。

血液媒介感染リスク(B) はい/いいえ

胃腸感染リスク(G) はい/いいえ

神経学的感染リスク (N) はい/いいえ

呼吸器／空気感染リスク (R) はい/いいえ

接触感染リスク (C) はい/いいえ

2. 輸送中に体液が漏れる可能性がある はい/いいえ

遺体の状態が悪い はい/いいえ

3 - 遺体の準備

1. 遺体収納袋から遺体を取り出して洗浄できる はい/いいえ

4 - 最終プレゼンテーション

1. バッグを開けた状態で遺体を見ることができる はい/いいえ

または

2. バッグを開いた状態で、顔のみ限定期に見ることができる はい/いいえ

または

3. 現地の感染症管理コンサルタントの同意がある場合のみ見ることが許可される はい/いいえ

5 - 安全に関する指示 予防措置の遵守が必要である

注意事項

- ・作業室では喫煙、飲食をしないこと
- ・エプロンと手袋を含む防護服を着用すること

- ・処理の後は必ず手を洗うこと
- ・死体（特に胸部）の移動は最小限にとどめること

事故：

切り傷、刺し傷、刺し傷は出血した後、十分に洗浄し、ヨードチンキまたは70%アルコールで処置し、防水絆創膏を貼る。遺体の体液等が目に入った場合は、直ちに生理食塩水または水道水で洗う。

事故が発生した場合は、直ちに病院へ報告すること

血液やその他の体液が飛び散る危険性がある場合：

防水エプロン、ラテックス／ビニール手袋、長靴、顔面保護具を着用する

切り傷や創傷は防水絆創膏で覆う

詳細については、下記までお問い合わせください： Consultant in Communicable Disease Control.

第2部 葬儀労働者の安全衛生に関する研究

B.研究方法

インターネット調査会社に委託して、自記式質問票調査を行った。回答者の要件は、日本標準産業分類（総務省）で、「大分類 N 生活関連サービス業、娯楽業」の「中分類 79 その他の生活関連サービス業」に含まれる「795 火葬・墓地管理業」および「796 冠婚葬祭業」に従事する成人労働者のうち、葬儀に従事することがある労働者であった。

回答者は700名前後とし、調査項目は、回答者の属性のほか、業務内容（営業、セレモニースタッフ、エンゼルケア、事務職、車両運転手、火葬作業従事者、納棺師・湯かん）および、前述の、感染の危険性とその対策、化学物質曝露等とその対策、作業環境全般、安全衛生教育、健康管理、安全衛生管理体制、心身の健康度とした。

C.研究結果

現在解析中ではあるが、回答者は659名、属性（表3）より、男女比はおよそ6:4、業務内容は、659人中99人が業務を掛け持ちしており、うち39人は4つ以上の業務に携わっている。

仕事中に遺体（毛髪を含む）や体液（血液、尿、排泄物、分泌物）、臓器、衣服に触れることがあるか（手袋をしている場合も含む）の問い

に対し、表4に業務別の結果を示した。納棺師・湯灌師（94.0%）、車両運転手（92.6%）、エンゼルケア（81.2%）の順に一番機会の少ない事務職で55.4%、全職種では6割の人が遺体には、触れる機会が「ある」、「少しはある」と答えた。体液に触れる機会が「ある」、または「少しはある」と、最も多く答えた職種は、順に、納棺師・湯灌師（84.8%）、エンゼルケア（69.5%）、エンバマー（61.6%）であり、全体では43.7%であった。臓器に触れることがある、と答えた業務内容は、エンバマー（53.9%）、納棺師・湯灌師（39.4%）で、全体では16.6%であった。衣服については、遺体同様、6割の人に接触の機会があった。

自分や同僚が遺体やその体液等から感染したと思われることがあったか、の質問では（表5）、全職種では21.1%の人が「ある」、「少しはある」と回答、職種別では、火葬場作業従事者（50.0%）、エンバマー（46.2%）、セレモニースタッフ（30.4%）の順で、全体では21.1%であった。

感染症に罹患していることが判っている遺体の扱いへの安全面の不安の有無に関して（表6）は、火葬場作業従事者（60.0%）、納棺師・湯灌師（57.5%）、エンバマー（53.9%）の順に不安を感じており、全職種の中で不安を感じている労働者は半分弱の40.7%であった。

表3. 回答者の属性(659=100%)

| | 人数 | % |
|--|-----|------|
| 性： 男性 | 370 | 56.1 |
| 女性 | 278 | 42.2 |
| その他・答えたくない | 11 | 1.7 |
| 自宅住所： | | |
| 北海道 | 40 | 6.1 |
| 東北 | 67 | 10.2 |
| 関東 | 177 | 26.9 |
| 中部 | 116 | 17.6 |
| 近畿 | 119 | 18.1 |
| 中國・四国 | 60 | 9.1 |
| 九州・沖縄 | 80 | 12.1 |
| 勤務先住所： | | |
| 北海道 | 39 | 5.9 |
| 東北 | 73 | 11.1 |
| 関東 | 172 | 26.1 |
| 中部 | 116 | 17.6 |
| 近畿 | 119 | 18.1 |
| 中國・四国 | 61 | 9.3 |
| 九州・沖縄 | 79 | 12.0 |
| 最終学歴（最後に卒業した学校）： | | |
| 小・中学校 | 18 | 2.7 |
| 高等学校 | 150 | 22.8 |
| 専修各種学校（専門学校） | 136 | 20.6 |
| 短期大学・高等専門学校 | 83 | 12.6 |
| 大学 | 249 | 37.8 |
| 大学院修士課程 | 21 | 3.2 |
| 大学院博士課程 | 2 | 0.3 |
| 葬儀に関わる以下のどの仕事をしているか： | | |
| 営業（遺族との打ち合わせ、見積作成、式場・斎場確保、寺・花・料理等の各種協力会社への手配） | 163 | 24.7 |
| セレモニースタッフ（火葬場に到着した遺族の案内、火葬の進行、収骨などの案内業務、控室・炉周りの清掃） | 122 | 18.5 |
| エンゼルケア（医療器具抜去、排泄物・内容物除去、口腔ケアなど） | 246 | 37.3 |
| 納棺師・湯灌師 | 33 | 5.0 |
| エンバーマー（遺体衛生保全） | 13 | 2.0 |
| 火葬場作業従事者（遺体の火葬、整骨、収骨） | 20 | 3.0 |
| 靈柩車など車両運転手（遺体運搬、靈柩車の清掃） | 54 | 8.2 |

| | | |
|--|-----|------|
| 事務職（遺族からの電話対応、受付、火葬場のスケジューリング、各許可証の受け取り） | 148 | 22.5 |
| その他 | 104 | 15.8 |
| 葬儀に関わる仕事はしていない | 0 | 0.0 |
| わからない/答えたくない | 0 | 0.0 |

表4. 遺体や体液、着用していた衣類に触れる機会の有無

1. 遺体に触れる機会

| | よくある | たまにある | あまりない | ほとんど/全くない | 合計 (100%) |
|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|--------------|
| 営業 | 78(47.9) | 31(19.0) | 20(12.3) | 34(20.9) | 163 |
| セレモニースタッフ | 65(53.3) | 34(27.9) | 12(9.8) | 11(9.0) | 122 |
| エンゼルケア | 91(37.0) | 123(50.0) | 19(7.7) | 13(5.3) | 246 |
| 事務職 | 59(39.9) | 23(15.5) | 18(12.2) | 48(32.4) | 148 |
| 車両運転手 | 42(77.8) | 8(14.8) | 1(1.9) | 3(5.6) | 54 |
| 火葬場作業従事者 | 8(40.0) | 4(20.0) | 2(10.0) | 6(30.0) | 20 |
| エンバーマー | 6(46.2) | 2(15.4) | 1(7.7) | 4(30.8) | 13 |
| 納棺師・湯灌師 | 26(78.8) | 5(15.2) | 1(3.0) | 1(3.0) | 33 |
| 全職種 | 194(29.4) | 218(33.1) | 77(11.7) | 170(25.8) | 659 |

2. 体液に触れる機会

| | よくある | たまにある | あまりない | ほとんど/全くない | 合計 (100%) |
|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| 営業 | 30(18.4) | 44(27.0) | 36(22.1) | 53(32.5) | 163 |
| セレモニースタッフ | 28(23.0) | 39(32.0) | 25(20.5) | 30(24.6) | 122 |
| エンゼルケア | 53(21.5) | 118(48) | 34(13.8) | 41(16.7) | 246 |
| 事務職 | 23(15.5) | 36(24.3) | 27(18.2) | 62(41.9) | 148 |
| 車両運転手 | 17(31.5) | 16(29.6) | 11(20.4) | 10(18.5) | 54 |
| 火葬場作業従事者 | 6(30.0) | 1(5.0) | 5(25.0) | 8(40.0) | 20 |
| エンバーマー | 4(30.8) | 4(30.8) | 1(7.7) | 4(30.8) | 13 |
| 納棺師・湯灌師 | 18(54.5) | 10(30.3) | 2(6.1) | 3(9.1) | 33 |
| 全職種 | 88(13.4) | 200(30.3) | 122(18.5) | 249(37.8) | 659 |

3. 臓器に触れる機会

| | よくある | たまにある | あまりない | ほとんど/全くない | 合計 (100%) |
|-----------|----------|----------|----------|-----------|--------------|
| 営業 | 22(13.5) | 16(9.8) | 37(22.7) | 88(54.0) | 163 |
| セレモニースタッフ | 15(12.3) | 22(18.0) | 28(23.0) | 57(46.7) | 122 |
| エンゼルケア | 20(8.1) | 22(8.9) | 44(17.9) | 160(65.0) | 246 |
| 事務職 | 10(6.8) | 16(10.8) | 28(18.9) | 94(63.5) | 148 |

| | | | | | |
|----------|---------|----------|-----------|-----------|-----|
| 車両運転手 | 8(14.8) | 3(5.6) | 11(20.4) | 32(59.3) | 54 |
| 火葬場作業従事者 | 6(30.0) | 0(0) | 3(15.0) | 11(55.0) | 20 |
| エンバーマー | 6(46.2) | 1(7.7) | 3(23.1) | 3(23.1) | 13 |
| 納棺師・湯灌師 | 9(27.3) | 4(12.1) | 9(27.3) | 11(33.3) | 33 |
| 全職種 | 40(6.1) | 69(10.5) | 123(18.7) | 427(64.8) | 659 |

4. 衣類に触れる機会

| | よくある | たまにある | あまりない | ほとんど/全くない | 合計 (100%) |
|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|--------------|
| 営業 | 74(45.4) | 27(16.6) | 24(14.7) | 38(23.3) | 163 |
| セレモニースタッフ | 67(54.9) | 30(24.6) | 12(9.8) | 13(10.7) | 122 |
| エンゼルケア | 94(38.2) | 110(44.7) | 24(9.8) | 18(7.3) | 246 |
| 事務職 | 51(34.5) | 26(17.6) | 21(14.2) | 50(33.8) | 148 |
| 車両運転手 | 44(81.5) | 5(9.3) | 4(7.4) | 1(1.9) | 54 |
| 火葬場作業従事者 | 5(25.0) | 2(10.0) | 6(30.0) | 7(35.0) | 20 |
| エンバーマー | 6(46.2) | 2(15.4) | 2(15.4) | 3(23.1) | 13 |
| 納棺師・湯灌師 | 25(75.8) | 4(12.1) | 3(9.1) | 1(3.0) | 33 |
| 全職種 | 194(29.4) | 196(29.7) | 91(13.8) | 178(27) | 659 |

表5. 過去に、自分や同僚が遺体やその体液等から感染したと思われる事がある

| | ある | 少しある | あまりない | ほとんど/全くない | 合計 (100%) |
|-----------|----------|----------|-----------|-----------|--------------|
| 営業 | 25(15.3) | 17(10.4) | 34(20.9) | 87(53.4) | 163 |
| セレモニースタッフ | 19(15.6) | 18(14.8) | 22(18) | 63(51.6) | 122 |
| エンゼルケア | 19(7.7) | 12(4.9) | 43(17.5) | 172(69.9) | 246 |
| 納棺師・湯灌師 | 7(21.2) | 2(6.1) | 7(21.2) | 17(51.5) | 33 |
| エンバーマー | 5(38.5) | 1(7.7) | 2(15.4) | 5(38.5) | 13 |
| 火葬場作業従事者 | 5(25.0) | 1(5.0) | 3(15.0) | 11(55.0) | 20 |
| 車両運転手 | 5(9.3) | 4(7.4) | 7(13.0) | 38(70.4) | 54 |
| 事務職 | 11(7.4) | 18(12.2) | 28(18.9) | 91(61.5) | 148 |
| 全職種 | 96(12.0) | 73(9.1) | 146(18.3) | 484(60.6) | 799 |

表6. 感染症に罹患したことが判っている遺体を扱う際の安全面の不安がある

| | ある | 少しある | あまりない | ほとんど/全くない | 合計 (100%) |
|-----------|----------|----------|----------|-----------|--------------|
| 営業 | 25(15.3) | 43(26.4) | 44(27.0) | 51(31.3) | 163 |
| セレモニースタッフ | 21(17.2) | 36(29.5) | 33(27.0) | 32(26.2) | 122 |
| エンゼルケア | 23(9.3) | 55(22.4) | 52(21.1) | 116(47.2) | 246 |

| | | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 納棺師・湯灌師 | 11(33.3) | 8(24.2) | 9(27.3) | 5(15.2) | 33 |
| エンバーマー | 4(30.8) | 3(23.1) | 3(23.1) | 3(23.1) | 13 |
| 火葬場作業従事者 | 6(30.0) | 6(30.0) | 4(20.0) | 4(20.0) | 20 |
| 車両運転手 | 7(13.0) | 21(38.9) | 15(27.8) | 11(20.4) | 54 |
| 事務職 | 13(8.8) | 43(29.1) | 43(29.1) | 49(33.1) | 148 |
| 全職種 | 110(13.8) | 215(26.9) | 203(25.4) | 271(33.9) | 799 |

D.考察 E.結論

第1部では、葬儀・埋葬に従事する労働者の安全衛生に関する研究論文を紹介した。各種感染症、化学物質・放射線、およびメンタルヘルス上のリスクが報告されていた。これらに対する専門的な教育・助言とサービスが必要とされている^{27,28)}。特に、わが国では、系統的な疫学調査とこれを踏まえた労働安全衛生のガイドライン制定が喫緊の課題であろう。米国NFDA(National Funeral Director Association, 米国葬儀業協会)²⁹⁾の活動は参考になると思われる。

第2部では、仕事中に、遺体からの体液や臓器にふれる機会の多いエンバーマー、納棺師・湯灌師、火葬場作業従事者の遺体から感染したと思われる事例が多く、かつ、感染症に罹患したことが判っている遺体の扱いに不安を持っていることが明らかになった。

今後は、遺体を扱う際に不安を抱いている労働者と職場の感染対策について、第1部で報告された項目を第2部で得たデータとの照らし合わせ、解析を続ける予定である。

F.研究発表

1. 論文発表

- 1) 横山和仁, 石橋桜子: 葬儀関連業務に関する労働衛生上の課題と展望. 保健の科学 65: 750-756, 2023.
- 2) 武藤剛, 石橋桜子, 橋本晴男, 大森由紀, 横山和仁: 安置・葬儀場／火葬場やエンバーミングに関する環境労働衛生上の課題と展望. 保健の科学 65: 757-761, 2023.

2. 学会発表

1) 弘田量二, 大森由紀, 武藤剛, 横山和仁: 日本における遺体安置室の環境管理とその課題. 第94回日本衛生学会学術総会, 鹿児島, 3/7-9, 2024.

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
 2. 実用新案登録
 3. その他
- 1・2・3ともに該当事項なし

文献

- 1) 経済産業省
https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/tokusabido/result/result_1.html 2023年7月26日アクセス
- 2) 森脇睦子, 西山美香:遺体からの感染の可能性に関する調査. 民族衛生 72:160-167, 2006.
- 3) 矢野貴恵:死後の処置の感染リスクに関する実態. 大和大学研究紀要 3:65-70, 2017.
- 4) Kato N, et al.: Measurement of nanoparticle exposure in crematoriums and estimation of respiratory deposition of the nanoparticles by number and size distribution. Journal of Occupational Health 59:572-580, 2017.
- 5) Funeral Service Academy: OSHA Compliance Guidance for Funeral Homes.
<https://funeralcourse.com/wp-content/uploads/coursebooks/FuneralBook-OSHA-Compliance-for-Funeral-Homes.pdf> 2023年7月26日アクセス。
- 6) 厚生労働省検疫所:新型コロナウイルス感染症に係る世界の状況報告(更新111).
https://www.forth.go.jp/topics/20230424_00001.html 2023年7月26日アクセス。

- 7) Ortiz-Prado E et al. High rates of SARS-CoV-2 infection in funeral home workers in Ecuador: Is it an occupational risk for COVID-19? *Front Public Health.* 11;10:1012434. eCollection 2022.
- 8) Cox-Ganser JM et al. COVID-19 test positivity by occupation using the Delphi US COVID-19 trends and impact survey, September-November 2020. *Am J Ind Med.* 65(9):721-730. Epub 2022.
- 9) Martínez-Cortés M et al. SARS-CoV-2 surveillance strategy in essential workers of the Madrid City Council during the first epidemic wave in Spain, March-July 2020. *Occup Environ Med.* 79(5):295-303. Epub 2021.
- 10) Gershon RR, et al. Tuberculosis risk in funeral home employees. *J Occup Environ Med.* 40(5):497-503. 1998.
- 11) McKenna MT et al. The association between occupation and tuberculosis. A population-based survey. *Am J Respir Crit Care Med.* 154(3 Pt 1):587-93. 1996
- 12) Seidler A, Nienhaus A, Diel R. Review of epidemiological studies on the occupational risk of tuberculosis in low-incidence areas. *Respiration.* 72(4):431-46. 2005.
- 13) Anderson JA, Meissner JS, Ahuja SD, Shashkina E, O'Flaherty T, Proops DC. Confirming *Mycobacterium tuberculosis* transmission from a cadaver to an embalmer using molecular epidemiology. *Am J Infect Control.* 1;43(5):543-5. Epub 2015
- 14) Lauzardo M, Lee P, Duncan H, Hale Y. Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* to a funeral director during routine embalming. *Chest.* 119(2):640-2. 2001
- 15) Nwanyanwu OC, Tabasuri TH, Harris GR. Exposure to and precautions for blood and body fluids among workers in the funeral home franchises of Fort Worth, Texas. *Am J Infect Control.* 17(4):208-12. 1989.
- 16) Bankowski MJ, Landay AL, Staes B, Shuburg R, Kritzler M, Hajakian V, et al. Postmortem recovery of human immunodeficiency virus type 1 from plasma and mononuclear cells. Implications for occupational exposure. *Arch Pathol Lab Med.* 116(11):1124-7. 1992.
- 17) Davidson SS, Benjamin WH Jr. Risk of infection and tracking of work-related infectious diseases in the funeral industry. *Am J Infect Control.* 34(10):655-60. 2006
- 18) Le AB, Witter L, Herstein JJ, Jelden KC, Beam EL, Gibbs SG, et al. A gap analysis of the United States death care sector to determine training and education needs pertaining to highly infectious disease mitigation and management. *J Occup Environ Hyg.* 14(9):674-680. 2017.
- 19) Bakhshi SS. Code of practice for funeral workers: managing infection risk and body bagging. *Commun Dis Public Health.* 4(4):283-7. 2001.
- 20) Holness DL, Nethercott JR. Health status of funeral service workers exposed to formaldehyde. *Arch Environ Health.* 44(4):222-8. 1989.
- 21) Nethercott JR, Holness DL. Contact dermatitis in funeral service workers. *Contact Dermatitis.* 18(5):263-7. 1988.
- 22) Wood CM, DePaolo F, Whitaker D. Guidelines for handling radioactively contaminated decedents. *Health Phys.* 94(5 Suppl 2):S51-5. 2008.
- 23) Nozaki H et al. Secondary exposure of medical staff to sarin vapor in the emergency room. *Intensive Care Med.* 21:1032-1035, 1995.
- 24) Guidetti G, Grandi A, Converso D, Colombo L. Exposure to Death and Bereavement: An Analysis of the Occupational and Psychological

- Wellbeing of Funeral and Mortuary Operators. Omega (Westport). 302228221130611. Online ahead of print. 2022.
- 25) Harrawood LK, White LJ, Benshoff JJ. Death anxiety in a national sample of United States funeral directors and its relationship with death exposure, age, and sex. Omega (Westport). 58(2):129-46. 2008.
- 26) Guidetti G, Grandi A, Converso D, Bosco N, Fantinelli S, Zito M, et al. Funeral and Mortuary Operators: The Role of Stigma, Incivility, Work Meaningfulness and Work-Family Relation to Explain Occupational Burnout. *Int J Environ Res Public Health.* 18(13):6691. 2021.
- 27) Kelly N, Reid A. A health and safety survey of Irish funeral industry workers. *Occup Med (Lond).* 61(8):570-5. Epub 2011.
- 28) Dartey AF, Akortiakumah JK, Titiati P, Kwao E, Nyande FK. Work Conditions of the Mortuary Attendant in Ghana: A Qualitative Study. *Inquiry.* 58:469580211060263. 2021.
- 29) National Funeral Director Association. <https://nfda.org/> 2023年7月1日アクセス。