

厚生労働科学研究費補助金
(健康安全・危機管理対策総合研究事業)

安置所等における衛生基準の確立に向けた実証研究

令和6年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 武 藤 剛

令和7（2025）年 5月

厚生労働科学研究費補助金
(健康安全・危機管理対策総合研究事業)

安置所等における衛生基準の確立に向けた実証研究

総括・分担研究報告書

<研究代表者>

武藤 剛 北里大学医学部衛生学 講師

<研究分担者>

大森 由紀	北里大学医学部衛生学 助教
橋本 晴男	北里大学医学部衛生学 非常勤講師
鍵 直樹	東京工業大学環境・社会理工学院 教授
猪口 剛	千葉大学大学院附属法医学教育センター 准教授
鈴木 規道	千葉大学予防医学センター 准教授
横山 和仁	国際医療福祉大学大学院医学研究科 教授
弘田 量二	松本大学 教授

<研究協力者>

遠藤 源樹	北里大学医学部衛生学 非常勤講師
石橋 桜子	国際医療福祉大学大学院
和田 耕治	国立国際医療研究センター
黒須 一見	国立感染症研究所
高口 倅暉	千葉大学予防医学センター

目 次

I. 総括研究報告書	
安置所等における衛生基準の確立に向けた実証研究	3
武藤 剛	
II. 分担研究報告書	
1. 安置所における労働者の感染予防対策に関する文献調査研究	
猪口 剛	37
2. 葬儀社・安置所の実態に関する全国調査とガイダンス策定 (附) 事業者等における適切な御遺体の取扱い等に関するガイドライン (研究班策定案)	42
武藤 剛、大森由紀、弘田量二、橋本晴男	
3. 安置所における室内二酸化炭素とPM2.5濃度に関する実態調査	48
鍵 直樹	
4. 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	54
横山 和仁	
5. 葬儀場の二酸化炭素濃度や温度等室内実測調査報告	64
鈴木 規道	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	90
IV. 倫理審査等報告書の写し	91

I. 総括研究報告書

厚生労働科学研究費補助金
(健康安全・危機管理対策総合研究事業)
総括研究報告書

安置所等における衛生基準の確立に向けた実証研究

研究代表者 武藤 剛 北里大学医学部衛生学 講師

研究要旨

多死社会において、死後の処置や安置、葬儀・弔い、埋葬についてその公衆衛生的課題を抽出し、多死社会とどのように共生していくか、しっかり議論検討すべき時期が到来している。火葬場（炉）数に制限があるなか、家族葬を含めた多様な葬儀の増加と安全な弔いの両立をどのように行うべきか、特に安置所の室内環境のデザインという観点での検討や基準作りは不十分である。

前年度の文献調査およびパイロット実地調査を踏まえ、本年度は、全国調査ならびに前年度結果を統合し、葬儀に関する公衆衛生上の課題を抽出するとともに、一定の課題解決の方向性を示すガイダンスの取りまとめを行った。

研究 1

各自治体・安置所のご遺体の取り扱いにおいて、一連の業務フローに負担が生じている中、そのフローの一部であるご遺体の安置（安置方法やその期間）に関しては、日本において明確なガイドラインが存在していない。本研究では、遺体取り扱い関連領域における、遺体安置指針に関して、日本の安置所におけるご遺体の適切な安置に関して考察することを目的として、イギリスやオーストラリアなどの海外の関連のあるガイドライン・マニュアル・法律に関して内容を確認・比較した。結果、いずれも、短期保管に関しては 2℃から 6℃の冷蔵保管、概ね 1 か月を超える長期保管には -20℃の冷凍保管がのぞましいという内容であった。日本においては、ドライアイスによる遺体冷却が一般的である他、冷凍保管をするにしてもこれら設備および設置する十分なスペースを確保することが困難であると想定されるため、これらの条件をそのまま適応することは困難であるかもしれない。しかしながら、冷蔵保管後、火葬に進むまでの期間を定める等、遺体保管期間にルールを定めるとするならば、これらガイドラインの内容は参考になると思われた。

研究 2

本年度は、前年度の文献調査とパイロット全国調査をもとに、葬儀社安置室の実態を把握する全国調査を実施した。2023 年 12 月に実施した前年度の全国電話帳掲載の全葬儀関連業者 15,513 社をベースに御遺体を取扱うと考えられる稼働中の業者 8,100 社をランダムに抽出し郵送で質問紙を送付した。質問項目は、事業形態や規

模、社員の有資格、ご遺体の搬送・安置（一部エンバーミング）の作業実態、作業場環境や感染対策に関する内容、作業手順や社内教育、安全衛生に関する手順とした。前年とあわせ 917 回答を分析した。うち 795 件は企業、122 件は個人事業、370 団体は葬儀関連業界に未加盟だった。葬儀業従事社員数は平均 8.9 人と大半が小規模だった。御遺体安置最大日数の平均値は、12.4 日(SD 42.6)だった。御遺体安置冷蔵庫または冷蔵安置室を有するのは 221 件(29 %)で、70.8 %はいずれも有しなかった。91 %の事業場で御遺体安置の際にドライアイスを使用していた。室内 CO2 濃度を留意して対策するのは 25 %、ご遺体取り扱い作業手順を定めているのは 43.7 %だったが、具体的には、体液漏出や感染対策、取違い防止対策、腐敗防止のためのドライアイス取扱い関連、死亡診断（検案）書の（感染症）情報確認等が挙げられた。なお 20 件（2 %）で従業員が御遺体から感染したことがあると回答した。625 件（68 %）が感染症罹患が判明した御遺体取扱いの不安を感じると回答した。一方で、B 型肝炎ワクチン接種の有無や勧奨は、78 %が未実施か考えたこともないと回答した。感染症対策に関し専門家からの指導や講習の受講に 75 %の事業者が関心を示した。

302 件（33 %）の施設では今後、御遺体安置設備の増設の予定をみとめた。安置施設の管理運用基準について、438 件（48 %）は安置室/設備の温度や換気、ドライアイス等腐敗防止措置について基準を設けていた。347 件（38 %）は御遺体取違い防止措置を講じ、管理基準なしは 79 件（9 %）だった。92 %の事業者がドライアイスを使用し、うち 34 %が室内 CO2 濃度対策として換気等の励行を行っていた。33 %は意識はするが対策は未実施、32 %は考えたこともないと回答した。

分担研究により全国の安置室内 CO2 高濃度が示唆されたことから、実際に使用する棺とドライアイス使用量で模擬実験を行ったところ、棺内にドライアイス設置 5 分で棺内は酸欠空間となり、30 分で棺内は O2 15 %, CO2 20%と極めて高二酸化炭素濃度気体で充満される。棺を断続的に数分ずつ開けることによって、換気のない室内では CO2 濃度が 1 時間で 3,000ppm, 90 分で 5,000ppm に達する可能性が示された。これらを基礎情報に、御遺体を取扱う葬儀社に期待されるガイドラインとして①感染対策, ②御遺体取違い対策, ③ドライアイス取扱いと安置室内基準を提言した。

研究 3

安置所におけるドライアイスからの二酸化炭素が室内環境に与える影響について、全国葬儀場の安置所にセンサーを設置し、二酸化炭素室内濃度モニタリングを実施した。さらに線香からの粉じんの発生による影響を検討するため、PM_{2.5}の濃度の実測調査を行った。二酸化炭素濃度については、安置所に使用している空間においては、平均濃度で5,000 ppmを超過するところもあったが、式場などについては、

人の滞在、棺の設置により短時間に1000 ppmを超過する時間帯があった。これはドライアイスの入った棺から漏出したものが要因であるが、棺の数、室内の換気状態によって室内のCO₂濃度をここまで高くするため、使用状況によっては換気に注意する必要がある。PM_{2.5}濃度については、平均濃度として10 µg/m³以下であるが、線香を使用した時間帯においては高濃度になる時間帯があった。

研究 4

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2024年には502,921件とおおよそ2.8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、全労働者数に比すれば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。

本研究では、葬儀関連業務に関する安全衛生に関する研究として、労働者が工作中に遺体（毛髪を含む）や体液（血液、尿、排泄物、分泌物）、臓器に触れるか否かに着目し、実態を明らかにすることを目的とした。解析対象者の葬儀業従事者（n=588）のうち、約7割が遺体に触れる機会あり、約5割が遺体の体液に触れる機会あり、約2割が臓器に触れる機会ありと回答した。約2-3割の回答者が遺体からの感染事例（労災）を周辺で経験しており、約1割の回答者が、ドライアイスによる二酸化炭素中毒を周辺で経験していた。遺体を扱う作業に対する不安を半数以上の回答者が感じていた。感染対策マニュアルは8-9割程度整備されていたが、B型肝炎ワクチンなど個別の対策は半数以下であった。労働安全衛生教育の実施も不十分と考えられた。

本調査により、遺体を介した感染症、エンバーミングの薬品による障害は、遺体、体液、臓器に触れる労働者の順により多く発生すると推定された。それに応じて、遺体からの感染対策、安全衛生教育に関する研修・講習の受講、労災事故防止に向けた取り組みについては、この順に普及が進んでいることが示唆された。現状の葬儀業では、経営者の意識等、各事業者の方針によって個別に感染対策、安全衛生教育は施されていると推定されたが、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は不十分であり喫緊の課題である。米国NFDA（National Funeral Director Association、米国葬儀業協会）の活動を参考とした整備が期待される。

研究 5

消費者庁の報告によると、葬儀中にドライアイスから二酸化炭素を吸い込んで死亡した事例がわが国で過去7年間に4件発生している。葬儀場の建設については都市計画法や建築基準法に基づいて実施されることになっており、火葬場がなく通夜や告別式のみ行う葬儀場は、都市計画法や建築基準法上「集会場」として位置づけら

れている。そのため、葬儀場独自の室内環境基準を定めたガイドラインは存在しない。そこで、本報告では、実際に御遺体が搬送安置され、葬儀が執り行われている空間・時間を対象に、葬儀場や安置室の室内環境モニタリングを行った。温度、湿度、VOC、CO₂、PM_{1.0}、PM_{2.5}、PM_{4.0}、PM₁₀の変数を測定した。安置室や葬儀場における二酸化炭素濃度は、多くの施設で建築物環境衛生管理基準である1,000 ppmを大幅に上回る実測値を得た。例えば御遺族が御遺体と一晩過ごす室では、御遺体安置時で630 ppm、枕経時で5,580 ppm夜間の蠟燭を消した時点で7,811 ppm、朝の蠟燭を点けた時点で20,586 ppm、湯灌時で5,478 ppm、納棺時で2,526ppm、夜間換気を使用せず枕元や襖を挟んだ隣室で御遺族が休む安置室（和室）での最大値は23,496 ppmと極めて高濃度CO₂空間と判明した。室により濃度にばらつきが見られたことから、施設の換気性能や外気影響、滞在するヒト人数数によって室内の二酸化炭素濃度に影響したと推定した。全国の葬儀室・安置室内モニタリングからは、御遺体安置室（複数の棺を安置、湯灌やドライアイス交換等の作業に従業員が行うが、御遺族（葬儀社利用者）は立ち入らない）の平均室内CO₂濃度は2,677 ppmだった。平均濃度が1,000 ppmを下回る室がある一方で2,000 ppmを超える室もあり差が大きかった。平均濃度は低いものの最大値が18,593ppmの室もあり、ドライアイス作業などの際に極端に高濃度となっていた。葬儀室（御遺族が参列したり一晩一緒に過ごす部屋、基本棺は1つ安置）については、平均室内CO₂濃度1,231ppmと比較的低値だった。棺の数が1つであること、湯灌やドライアイス補充等の従業員作業はあまり行われないことが関係していると考えられる。ただ前述の、御遺族が寝泊まりする部屋で納棺前に御遺体の脇にドライアスを置きその空間に御遺族が一晩過ごす場合では、特に床面にCO₂が溜まりやすいことを踏まえると、和室を葬儀室として御遺族が寝泊まりする場合、御遺族が二酸化炭素高濃度空間に夜間長時間滞在することを認識する必要がある。室温は季節によらずおおむね18-20℃前後であった。これを踏まえ、葬儀場の室内環境基準を検討するが、ドライアスの発生源がある特殊な状態である事を考慮する。

<研究分担者>

大森 由紀

北里大学医学部衛生学 助教

横山 和仁

国際医療福祉大学大学院 教授

橋本 晴男

北里大学医学部衛生学 非常勤講師

猪口 剛

千葉大学大学院 准教授

鍵 直樹

東京工業大学環境・社会理工学院 教授

鈴木 規道

千葉大学予防医学センター 准教授

弘田 量二
松本大学 教授

<研究協力者>

和田 耕治
国立国際医療研究センター

黒須 一見
国立感染症研究所

高口 倅暉
千葉大学予防医学センター

遠藤 源樹
北里大学医学部衛生学 非常勤講師

石橋 桜子
順天堂大学大学院／国際医療福祉大学大学院

A. 研究目的

令和4年人口動態統計によると、わが国における日本人の年死亡数は、1947年以降でみると、最少（約67万人）であった1966年以降上昇の一端をたどり、2022年にはついに150万人を超えるに至った。これは、2021年に比して10万人以上の増加であり、人口千対死亡率も12.9まで上昇している。過去50年間、一貫して上昇してきた年死亡数であるが、今後もさらに増加することが見込まれている。これまで医療や保健活動は、「どうより良く生きるか」に強い焦点があり、死亡後についてほとんど注目されてこなかった。しかしこの多死社会において、死後の処置や安置、葬儀・弔い、埋葬についてその公衆衛生的課題を抽出し、多死社会とどのように共生していくか、しっかり議論検討すべき時期が到来している。

今後も、医療機関や自宅で亡くなる方の増加

が見込まれ、全国で葬儀場の不足とあいまって、特に都市部では死亡から葬儀までに日数がかかることが常態化しつつある。そのためご遺体をどこでどのように安置するかという課題は社会全体で解決すべき問題である。またわが国で頻発する自然災害を含めた災害（航空機や列車の事故やテロ、戦争）の際は、被災者の安全保護に加えて、亡くなられた方をどのように安置するかという事態が緊急的に突如として発生する。全国の斎場や火葬場では、新型コロナウイルスのパンデミック以降、COVID-19感染ご遺体とそうでないご遺体の火葬に際する区別（時間、空間的隔離）も含め、様々な感染対策を行ってきたが、火葬場（炉）を急に増やすことができない現状で、家族葬を含めた葬儀の増加と安全な弔いの両立をどのように行うべきか、特に安置所の室内環境のデザインという観点での検討や基準作りは不十分である。

本年度は、前年度の文献調査とパイロット全国調査をもとに全国実地調査を実施して葬儀社や御遺体安置所の実態の把握をめざし、それをもとに御遺体を取扱う事業者に期待されるガイドラインの策定をめざした。

研究1

安置所における労働者の感染予防対策に関する文献調査研究

（研究分担者 猪口剛）

各自治体・安置所のご遺体の取り扱いにおいて、自治体の規模や発生件数、事務処理体制や関係機関（医療機関、警察、葬儀事業者、金融機関等）との関係等によって、御遺体の取扱いの実態が異なるが、自治体の規模等によって、一連の業務フローに負担が生じている中、そのフローの一部であるご遺体の安置（安置方法やその期間）に関しては、日本において明確なガイドラインが存在していない。特に引き取り手のないご遺体に関しては、御遺体等の保管等については統一的なルールがなく、対応に苦慮す

るケースがあるとの指摘があり、国会でもそのことが取り上げられた。遺体安置のルールを明確化することは、同業務の円滑化・関係者の業務負担の軽減につながり、ひいては、安置所等における衛生基準の確立にも関与しえる。また、ご遺体からの感染リスクの面からも、遺体安置のガイドラインを明確化することには意義があると考えられる。本研究では、遺体取り扱い関連領域における、遺体安置指針に関して、海外のガイドライン・マニュアル・法律などに関して調査を行い、日本の安置所におけるご遺体の適切な安置に関して考察することを目的とした。

研究2

葬儀社・安置所の実態に関する全国調査とガイドランス策定

(研究分担者 武藤剛、大森由紀、弘田量二、橋本晴男)

本年度は、前年度の文献調査とパイロット全国調査をもとに、葬儀社安置室の実態を把握する全国調査を実施するとともに御遺体を取扱ううえで発生する労働衛生・環境衛生上のリスクを検討し、御遺体を取扱う事業者に期待されるガイドラインの策定をめざした。

。

研究3

安置所における室内二酸化炭素とPM_{2.5}濃度に関する実態調査

(研究分担者: 鍵直樹)

遺体安置においては、遺体安置室に冷蔵機能がない場合には、棺内にドライアイスを入れてご遺体を冷却することが多い。ドライアイスは、固体二酸化炭素の商品名であるが、常圧環境下においては液体とならず、気体に昇華する。よって、空間内の二酸化炭素濃度を上昇させることとなる。一般的な建築空間においてはある程度換気が行われているため、中毒を起こすほどの高濃度となることは稀であるが、葬儀の現場で棺の中に顔を入れて二酸化炭素中毒による

死亡事例が報告されており、消費者庁では注意を呼びかけていた¹⁾。二酸化炭素の健康影響については、ヒトが吸入する二酸化炭素の上昇に伴い、血中pHが低下し、ヘモグロビンからの酸素が離れやすくなるため、吸入する二酸化炭素濃度が10,000 ppmを超えるとその上昇に伴って、呼吸数の増加、頭痛、錯乱、記憶喪失、呼吸困難等のリスクが高くなる。また、低濃度の二酸化炭素によるヒトの健康影響についても、二酸化炭素の室内外濃度差450 ppm以上または室内濃度850 ppm以上ではシックビルディング症候群が増加するとしている。ただし、低濃度領域における二酸化炭素濃度とシックビル症候群の症状については、他の室内汚染物質の濃度上昇が関与している可能性もあるため、二酸化炭素の直接的な因果関係ではない可能性はある²⁾。

本報告では、二酸化炭素と浮遊粉じんの健康影響に関する文献調査、葬儀場の安置所及び式場における二酸化炭素とPM_{2.5}濃度の実態調査を行った結果について報告する。

研究4

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)

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2024年には502,921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3,006へ、またそこで働く労働者数は9,524（うち正社員6,746）から23,526（同 12,0558）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、従業員健康管理、遺体からの感染の可能性に

についてインタビューを行い、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、保護具着用に必要な性など）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。

本研究では、2023年度の収集データをもとに、葬儀場労働者が、遺体（毛髪を含む）や体液（血液、尿、排泄物、分泌物）、臓器に触れるか否かに着目し、下記に示した7つに関する質問の回答について解析を行った。

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、スティグマ、満足度（生活・仕事）、および自覚的健康度

1) 経済産業省

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/okusabido/result/result_1.html

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>

6) National Funeral Director Association. <https://nfda.org/> 2025年4月2日アクセス

研究 5

葬儀場の二酸化炭素濃度や温度等室内実測調査報告

(研究分担者 鈴木規道)

日本において、墓地、埋葬等に関する法律¹⁾では火葬場や墓地、納骨堂に関する建設規制が定められている。葬儀場の建設については都市計画法や建築基準法に基づいて実施されることになっており、火葬場がなく通夜や告別式のみ行う葬儀場は、都市計画法や建築基準法上「集会場」として位置づけられている。そのため、葬儀場独自の室内環境基準を定めたガイドラインは存在しない。

日本においては、葬儀は専門の葬儀施設で行うことが一般的であり、安置の際に遺体保護のため冷凍庫やドライアイスを利用する事例が多くある。日本の消費者庁の報告では、葬儀中にドライアイスから二酸化炭素を吸い込んで死亡²⁾した事例が過去7年間に4件発生している。死亡事故につながるケースでも、高濃度の二酸化炭素濃度に暴露されている可能性がある。本研究チームでは、実際の葬儀が執り行われている期間を対象に、葬儀場における二酸化炭素濃度や室温、湿度、粉塵等の室内環境測定を行う事で、実態を把握する事を目的とした。

1. 墓地、埋葬等に関する法律

<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/seikatsu-eisei15/>

2. https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_safety/caution/caution_071/

B. 研究方法とその結果

上記目的に基づき、以下の分担研究を行った。人個人を対象とする医学研究でないものに関しては倫理審査の対象外である。

研究 1

<方法>

海外における「遺体安置」に関わる法やガイドラインを、関係者が情報にアクセスしやすい形式で公表されていることを念頭に、一般的なインターネット検索エンジンを用いて検索し、その内容を確認・比較した。

<結果>

イギリス National Health Service (NHS) では、Health building note という、医療施設等の設計に関する公式な実践ガイダンスの中に、“Facilities for mortuaries, including body stores and post-mortem services (遺体安置所、遺体保管施設、及び死後検査サービスの設備)” という文書があり、その文書内に、遺体安置の条件に関わる記載が確認された(2)。

・オーストラリアでは、The governance of the Department of Health and Aged Careのもと、the National Pathology Accreditation Advisory Council (NPAAC) によって、病院や法医学現場の遺体安置施設の推奨基準等示すことを目的に「遺体安置所の設備と運営に関する要件」が2013年に公表されていた(3)。

・オーストラリア・ニューサウスウェールズ州では、遺体取扱いに関する、法律（公衆衛生規則第80条）が存在し(4)、その規則によると、葬儀屋でない者は、遺体を保管してはならないとされ、

(a) 遺体が病院に保管されている場合-死後21日以上、または

(b) その他の場合には、死亡後5日を超えて、保管してはならない

とされていた。また、これより長い期間保管するためには、“許可された期間より遺体を長く保管することの承認取り扱い (Approval to keep the body of a deceased person for longer than permitted)” に定められる、遺体安置の条件を満たさなければならないとされ

ていた (5)。

・大規模災害時において多数死者が発生した場合の、遺体取扱いガイドラインとして、the Pan American Health Organizationが、WHO と the International Committee of the Red Cross と共同して発行した “Management of Dead Bodies after Disaster: A Field manual for first responders” というガイドラインが公表されていた (6)。

(1) 行旅病人及行旅死亡人取扱法、墓地、埋葬等に関する法律及び生活保護法に基づく火葬等関連事務を行った場合等の遺骨・遺体の取扱いに関する調査研究事業。中間報告。株式会社日本総合研究所。令和6年9月

(2) Health Building Note 16-01: Facilities for mortuaries, including body stores and

post-mortem services. NHS England 2023

(3) Requirements for the facilities and operation of mortuaries. National pathology accreditation advisory council. Third Edition 2013

(4) Public Health Regulation 2022 (the Regulation). A NSW Government website. <https://legislation.nsw.gov.au/view/html/inforce/current/s1-2022-0502>

(5) Approval to keep the body of a deceased person for longer than permitted. A NSW Government website. <https://www.health.nsw.gov.au/environment/factsheets/Pages/keep-body-longer.aspx>

(6) Management of bodies after disasters: A field manual for first responders. Pan American health organization/World health organization/International federation of red cross and red crescent societies. 2006

<考察>

日本において、遺体安置に関しては、「墓地、埋葬等に関する法律」に死亡確認後24時間以内の火葬が禁止されている以外に、明確な法律規制がなく、各自治体がガイドラインを公表しているにとどまっている。一方、海外においては、いくつかの公式かつ詳細なガイドライン・法律を確認することができたため、その内容を紹介する。

イギリスの国営医療サービス事業を担うNHSは、Health building noteという、新しい医療施設の設計と計画、既存施設の改修や拡張に関する実践ガイダンスを公表している。このガイダンスには、一般的な病院を含む、多様な”note”があるが、これらの中の一つに「遺体安置所、遺体保管施設、及び死後検査サービス」の設備を示した、ガイダンスが存在する。このガイダンスは、その建築物の計画者、設計者、供給業者、設置業者、土地所有者および施設管理者、運営管理者を対象としているが、イングランド国営施設だけでなく、地方自治体、警察、コローナ、大学、民間施設、葬儀社、民間病院などその他の関連施設にとっても有用となるような内容が記載されており、本研究の対象にも合致する。

同ガイダンスの内容としては、building noteの名が示す通り、建築物の施設基準を示す内容がメインであり、それらの内、“Design considerations for the functional content of a mortuary”において、遺体安置所に関する記載を確認することができる。遺体保管に関しては、親族を見つけるのが難しい場合や公衆衛生の葬儀が必要な場合など、遺体安置の期間に遅延が生じた場合の要件が明記されており

・ 冷蔵保管は、30日未満の保管の場合、4〜6℃。
・ 冷凍保管は、30日以上保管する場合（または遺体の状態に応じて早めに）-20℃。
とされていた。

オーストラリアでは、The governance of the Department of Health and Aged Careのもと、the National Pathology Accreditation Advisory Council (NPAAC)によって、病院や法医学現場の遺体安置施設の推奨基準等示すことを目的に「遺体安置所の設備と運営に関する要件」が2013年に公表されている。その中に、遺体保管の要件に関する記載があり、

- ・遺体保管施設は、2℃から6℃の温度で維持しなければならない
 - ・遺体は、管轄の法律または施設の方針で定められた期間のみ遺体保管施設に保管されなければならない
 - ・長期保管が必要な場合、遺体はおおよそ-20℃で保管されなければならない。
- というNHSのガイダンスと同様の内容であった

また、例えば、ニューサウスウェールズ州では、このガイドラインを参照とする、“許可された期間より長く保管することの承認取り扱い (Approval to keep the body of a deceased person for longer than permitted)” が、州法に制定されている。具体的には、

- ・遺体保管施設は、2～6℃の温度で維持されなければならない
- ・遺体は、管轄法令または施設の方針によって定められた期間のみ、遺体保管施設に保管されなければならない
- ・長期保管が必要な場合、遺体は約-20℃で維持されなければならない
- ・すべての遺体保管および冷凍施設の運転温度は監視されなければならない
- ・遺体保管施設は、各遺体を収容するための十分なスペースを持っていなければならない
- ・遺体の保管、移送、解剖のための施設は、安全に取り扱うために十分な大きさと強度を持っていなければならない

といった要件が推奨されており、短期間は冷蔵保存、長期間は冷凍保存としている点は、前述

2つのガイダンスと同様であった。

また、上述のように、ニューサウスウェールズ州には、遺体を長期間保管することに対する州法が制定されており、この法の定める要件を満たすと、葬儀業者以外の場合は死亡日から5日間、病院の場合は死亡日から 21 日間より長く保管することができる。その承認要件は、以下の通りである。

- ・周囲の環境が遺体の劣化につながらない場合は、遺体を冷蔵されていない建物または自宅に短期間（数時間または最大2日間（延長））保管することができる。ただし、遺体を冷蔵した後は、遺体安置などのため8時間以上冷蔵されていない状態で放置してはならない
- ・劣化が見られない場合、遺体は2～5℃で最長7日間保存できる
- ・劣化が見られない場合、遺体は2～5℃で最長28日間保存できる
- ・遺体が防腐処理されている場合、さらに 28 日以上保管することができる

とされており、同法において、遺体の状態は考慮すべき重要な要素であり、遺体が劣化してこれ以上の保管に適さないと思われる場合、保管を続けると公衆衛生に悪影響を与える可能性がある場合は、許可を与えるべきではないと明記され、遺体が冷蔵状態で保管されているかどうか、防腐処理されていないかどうかなど、遺体の劣化につながる条件は、承認において重要な考慮事項とされていた。なお、例外的に、大規模な災害や感染症パンデミック等、多数の死者が発生した場合には、大臣の承認のもと、規則で許可されているよりも長い期間、死者の遺体を保管することが許可されるとされていた。

一方、大規模災害時において多数死者が発生した場合の遺体取扱いガイドラインである

“ Management of Dead Bodies after Disaster: A Field manual for first responders” は、過去に発生した大規模災害を

うけて実践的なガイダンスの必要性が生じ作成されたものであり、the Pan American Health Organization, W H O、the International Committee of the Red Crossなど、様々な組織によって実施され推進されている。大規模災害時には、多数の身元不明遺体が発生し、特定には日にちを要する場合があります、遺体の死後変化が進行してしまうことが大きな問題になることから、このガイダンスの目的は、“遺体の適切な管理”を促進することと、“遺体の身元特定”を最大限に図ることとされており、“遺体保管”の項目を確認することができる。

同ガイドラインでは、遺体の保管には2～4℃での冷蔵保管が最良の選択肢であるとされているものの、災害現場では十分な冷蔵庫の確保が困難であることから、その代替として土葬に関する細かなガイドが記載されていることが特徴であった。また、ドライアイスの使用にも言及されており、短期間の保管に適しており、約20体の遺体グループの周りにドライアイスで低い壁（高さ0.5m程度）を作り、ビニールシート、防水シート、またはテントで覆う、外気温によって異なるが、1体1日あたり約10kgのドライアイスが必要であるといった記載が確認された。

今回調査した平時・災害時いずれのガイドラインにおいても、遺体保管においては、死後変化が進行してしまうことを念頭に置いており、特に平時においては、冷蔵保管の期間を1カ月程度と定めており、それ以上は冷凍保管とされていた。日本においては、ドライアイスによる遺体冷却が一般的である他、冷凍保管をするにしてもこれら設備および設置する十分なスペースを確保することが困難であると想定されるため、これらの条件をそのまま適応することは困難であるかもしれない。しかしながら、冷蔵保管後、火葬に進むまでの期間を定める等、遺体保管期間にルールを定めるとするならば、これらガイドラインの定める内容は参考になると思われる。

研究2

<方法>

2023年12月に実施した前年度の全国電話帳掲載の全葬儀関連業者15,513社をベースに、2024年12月から2025年1月にかけて御遺体を取扱うと考えられる稼働中の業者8,100社をランダムに抽出し郵送で質問紙を送付した。質問項目は、事業形態や規模、社員の有資格、ご遺体の搬送・安置（一部エンバーミング）の作業実態、作業場環境や感染対策に関する内容、作業手順や社内教育、安全衛生に関する手順とした。本調査は、全国葬儀社の管理者に対して葬儀社の運営や御遺体安置室の実態を調査するものであり人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理審査には該当しない。

<結果>

（1）全国質問紙調査

2024年回答分と2025年1月回答分をあわせ917回答を分析した。うち795件は企業、122件は個人事業、370団体は葬儀関連業界に未加盟だった。葬儀業従事社員数は平均8.9人と大半が小規模だった。年間葬儀実施件数の平均値は260.2件だった。御遺体安置最大日数の平均値は、12.4日（SD 42.6）だった。御遺体安置室自体に冷蔵機能を有するのは80件（10.6%）、御遺体安置冷蔵庫または冷蔵安置室を有するのは221件（29%）だった。91%の事業場で御遺体安置の際にドライアイスを使用していた。室内CO2濃度を留意して対策するのは25%、ご遺体取り扱い作業手順を定めているのは43.7%だったが、具体的には、体液漏出や感染対策、取違い防止対策、腐敗防止のためのドライアイス取扱い関連、死亡診断（検案）書の（感染症）情報確認等が挙げられた。なお20件（2%）で従業員が御遺体から感染したことがあると回答した。625件（68%）が感染症罹患が判明した御遺体取扱いの不安を感じると回答した。一方で、B型肝炎ワクチン接種の有無や勧奨は、78%が未実施か

考えたこともないと回答した。感染症対策に関し専門家からの指導や講習の受講に75 %の事業者が関心を示した。

302件（33 %）の施設では今後、御遺体安置設備の増設の予定をみとめた。安置施設の管理運用基準について、438件（48 %）は安置室/設備の温度や換気、ドライアイス等腐敗防止措置について基準を設けていた。247件（27 %）は、消毒・清掃・室温といった安置室内衛生環境の基準を設けていた。27.2 %の事業者は安置室内温度を18℃以下に保つと回答したが、特に従業員が作業する室を兼ねる場合、室温に基準は設けず御遺体を冷やすこと（御遺体温度を冷蔵状態に保つ）をめざす業者も多数存在した。

353件（39 %）は御遺体取違え防止措置を講じ、管理基準なしは241件（26 %）だった。92 %の事業者がドライアイスを使用し、うち34 %が室内CO2濃度対策として換気等の励行を行っていた。33 %は意識はするが対策は未実施、32 %は考えたこともないと回答した。

図 1 . 回答した全国葬儀社の事業形態 (n=917)

種別	n=917	%
企業	755	82.3
団体・協会	40	4.4
個人事業	122	13.3

うち、40.3 %は業界団体未加盟

図 2 . 遺体安置の際の冷蔵機能の有無

冷蔵機能の有無	n=758	%
安置室に冷蔵機能あり	80	10.6
御遺体用冷蔵庫あり	150	19.7
いずれもなし	537	70.8

図 3 . 御遺体取扱い手順の有無

手順の有無	n=917	%
あり	401	43.7

なし	516	56.2
----	-----	------

図 4 . 御遺体取扱い手順の内容

手順の内容	n=401	%
感染対策(保護具/防護具着用や死亡診断/検案書確認等)	135	33.7
腐敗防止措置、冷蔵、ドライアイス使用手順や設置場所	62	15.5
その他(体液漏出対策、御遺体取違え対策、丁寧に尊厳をもった扱い等)		

図 5 . 感染症が判明した御遺体取扱い時の不安

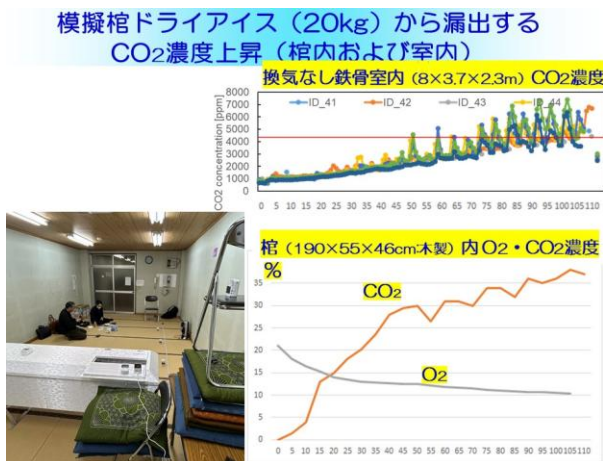
不安の有無	n=917	%
かなり不安がある	155	16.9
不安がある	470	51.3
不安はない	237	25.9
わからない	55	6.0

図 6 . 御遺体安置室運用の管理基準

安置室運用管理基準	n=917	%
なし	241	26.3
取違え防止措置実施	353	38.5
消毒・清掃・室温等、室内衛生環境基準有	247	26.9
その他(御遺族入室人数制限、宿泊の有無)		

(2) 棺内外(室内) CO2/O2濃度測定実験

分担研究により全国の安置室内CO2高濃度が示唆されたことから、実際に使用する棺とドライアイス使用量で模擬実験を行った。棺内にドライアイス設置5分で棺内は酸欠空間となり、30分で棺内はO2 15 %、CO2 20%と極めて高酸化炭素濃度気体で充満される。棺を断続的に数分ずつ開けることによって、換気のない室内ではCO2濃度が1時間で3,000ppm、90分で5,000ppmに達する可能性が示された。



全国郵送質問紙調査により全国葬儀事業者の実態把握を試み、実態の一部が解明された。全体として小規模事業者が主体であること、半数以上は業界団体に属していないこと、葬儀取扱い件数は増加傾向であること、安置施設や設備は不足傾向であるが、安置日数とあわせて季節や地域変動が大きい可能性が示唆された。御遺体取扱い手順を定める事業者は半数に満たないが、御遺体取違え対策を安置室管理運用基準で定めていたり、運用面で事業者ごとの差異が示唆された。感染を有する御遺体を取扱うことに対する不安感が大きいものの、全事業者で手袋やマスク等の保護具（防護具）の着用を手順として定めているわけではなく、B型肝炎ワクチン接種に対する理解は高くないなど、葬儀業従事者における標準予防策や感染対策に関しては意識および実践の両面について課題が残されている。安置施設基準について、冷蔵庫を有しないか有していても不足している事業者が多数であることから、大半の事業者がドライアイスを使用している。その取扱いには換気等、一定の留意がみられるものの、高二酸化炭素室内環境や棺を開けることに対する（酸欠空気曝露）の危険性についての認識について一定の課題が示唆された。本調査は、回答率の低さや、回答事業者が非回答事業者に比較して業務上の安全衛生環境配慮に関する意識が高い（回答バイア

ス）可能性を有し本調査の解釈は慎重に行う必要がある。また全国電話帳ベースに消費者が直接連絡できる事業者を調査対象としたが、実際の御遺体取扱い業務従事者には遺体検案に従事する警察関係者や、B to Bとして葬儀事業者からの依頼で湯灌やメイクアートを専門に行う事業者が全国に少なくないことを考慮する必要がある。業界全体の慣例や儀礼、御遺体に対する社会民俗文化宗教上の尊厳の観点について、これらの事業者を含めた検討が今後必要となる。

<考察>

御遺体取扱い事業者に期待される業務上ガイドラインを、当局や業界団体と協議のうえ取りまとめた。その骨子は、①従事者の最低限の感染対策（特に御遺体に直接接触しうる作業員、御遺体からの漏出体液等に接触しうる搬送作業員に期待される）、②御遺体取違え事故防止対策、③御遺体安置室内衛生環境に関して腐敗防止として使用されるドライアイス取扱いに関する事項および酸欠空気曝露による死亡事故防止対策である。感染対策と御遺体取違え防止対策については医療現場や医療者における標準予防策や手順をもとに葬儀業で期待されるものを取りまとめた。室内衛生環境基準については産業衛生学会や空気調和衛生工学会の許容濃度や規格を参考にとりまとめた。なお室区分CのCO₂濃度については、室の集会場としての機能と棺1つ内ドライアイスから漏出するCO₂の総和につき更なる検証が必要と判断し基準に幅を持たせた。

研究3

<方法>

B.1 二酸化炭素と浮遊粉じんの健康影響

安置所においてはドライアイスの利用による二酸化炭素の発生、式場で線香の利用による浮遊粉じんの上昇が想定されるため、これらの物質による健康影響について、文献調査を行った。

B.2 安置所における実態調査

本調査において、表1に示す5件の葬儀場における安置所及び式場において、二酸化炭素濃度およびPM_{2.5}濃度の測定を行った。いずれも、ドライアイスが使用され、線香の利用も想定されるため、粉じん濃度の上昇も想定される。

二酸化炭素濃度、PM_{2.5}濃度の測定には、表2に示すPM_{2.5}・CO₂モニター測定器（SIBATA製、PCX-1）を用いた。各測定場所に床上または机上に設置して、2週間以上の計測を行った。PM_{2.5}濃度については、この測定器の係数値を1.3とした。

表1 安置所における実態調査の概要

ID	A	B	C	D	E
地域	市川市	江東区	目黒区	秋田市	横浜市
日時	2024/9/15-	2024/9/14-	2024/11/6-	2024/11/7	2025/3/12
測定場所	会場	2Fホール 4F安置場	1F法要室 2F式場	月 風	3F葬儀室 地下安置室
室容積		2F : (B_1) 6.4x7.8x2.8 m 4F : (B_2) 4.85x3.6x2.5 m	1F : (C_1) 3.4x4.9x3.8 m 2F : (C_2) 11x7.2x3.8 m	月 : (D_1) 4.4x8.1x2.6 m 風 : (D_2) 4.4x8.1x2.6 m	3F : (E_1) 5.58x10.6x2.35 m 地下 : (E_2) 4.1x7.0x2.4 m
備考		エコドライ (CO ₂ 発生 なし) も使 用	ドライアイ スを使用し た時刻メモ あり		葬儀、ドラ イアイス交 換メモあり

表2 測定器の測定範囲

測定項目	測定範囲
粉じん	10～600 μg/m ³ 検出粒子0.3 μm以上
二酸化炭素	60～4,000ppm
温度	-10～60 °C
相対湿度	10～95 %rh

<結果>

C.1 二酸化炭素と浮遊粉じんの健康影響

幾つの研究は、CO₂濃度が高くなる場合、人は低酸素欠乏症ではなく、二酸化炭素中毒で死亡する恐れがあることを指摘していた³⁾。高濃度のCO₂条件下で低酸素状態となるとCO中毒を増強することを示唆している⁴⁾。

高濃度の二酸化炭素による二酸化炭素中毒に注意すべき一方で、低濃度下で二酸化炭素の濃度

が人の健康・生産性に及ぼす影響にも注意する必要がある。CO₂低濃度条件下（5000 ppm以下）の健康指標に与えた影響に関しては、心拍数、頭痛、目の刺激や上気道症状、喉の乾燥、疲労感、めまいなどの症状がCO₂濃度に関連していることを示唆している⁵⁾。また、CO₂濃度が有意に生産性に関連を示す研究^{6,7)}があり、生産性に影響を与えないことを示す研究^{8,9)}もあるため、一定の結論は得られてはいないため、今後も検討が必要である。

線香から発生する汚染物質は、粒子状物質のほか、ガス汚染物質となるCO、CO₂、NO_x、CH₄、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、メチルクロライド、ベンゼン、トルエンなどがある。粒子状物質については、PM_{2.5}が平均で197 mg/hで排出されたこと¹⁰⁾、また寺院による実測により平均 PM_{2.5}/PM₁₀ 比は約 82% であったことから微小粒子が大部分を占めていた¹¹⁾。

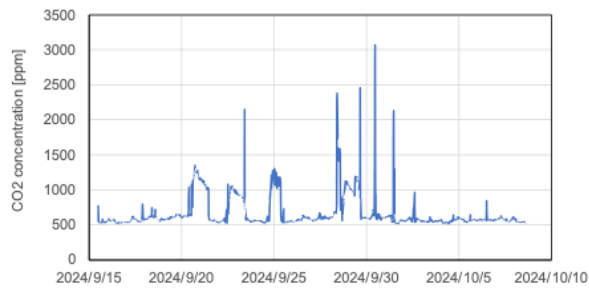
C.2 安置所における実態調査

各測定場所における測定期間におけるCO₂濃度の概要を表3に示す。今回使用した測定器は、測定範囲が4000 ppmまでであるが、測定値としては9999 ppmまでは表示させるが、今回はそれ以上の濃度となっている。平均値としても、1000 ppmを超過する箇所が複数存在すること、建物Eの地下安置所においては、平均濃度としても、5000 ppmを超過していた。

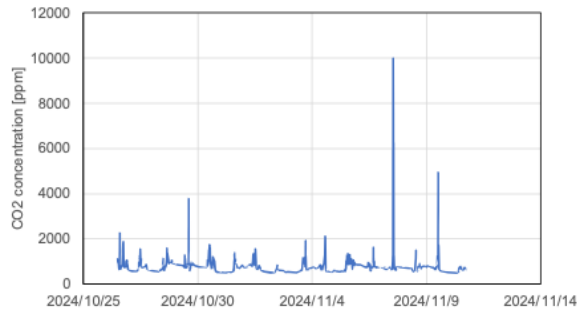
表3 二酸化炭素濃度の結果概要（単位：ppm）

	Max.	Mean	Min.
A	3079	665	510
B_1	9999	726	483
B_2	9999	1941	407
C_1	2557	522	403
C_2	1951	593	474
D_1	8512	1190	280
D_2	9999	1464	438
E_1	5024	721	476
E_2	9999	5186	636

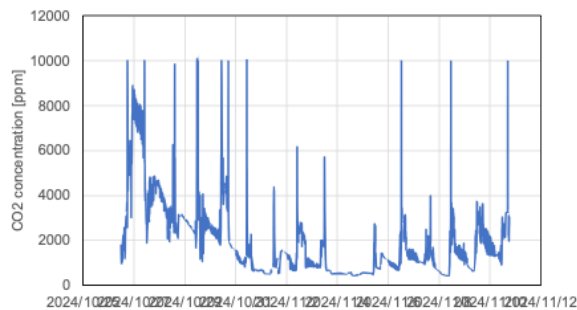
図1に、各測定箇所におけるCO₂濃度の経時変化を示す。式場に使用されるA、B_1、C_1、C_2、E_1の空間においては、1000 ppmを超過する時間帯があるものの、低い濃度で推移していた。これは人からの発生とともに、葬儀の時に設置される棺のドライアイスが発生源となっていると考えられる。一方、安置所となっているB_2、E_2においては、高濃度となっている時間帯が長く、常時ドライアイスの発生が原因である。施設Eについては、棺が設置される時間帯のみ、高濃度となっているものである。



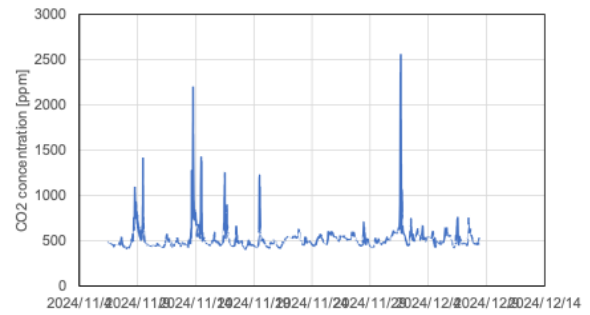
A



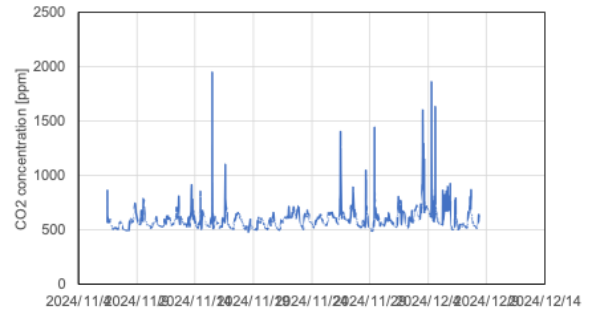
B_1



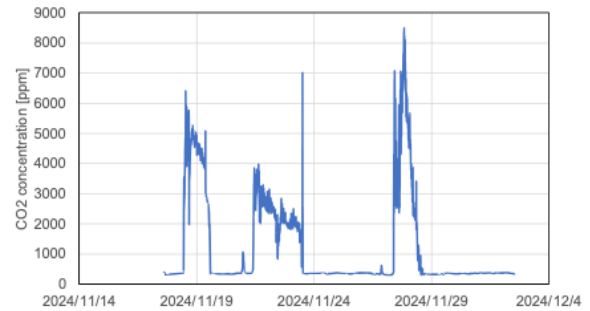
B_2



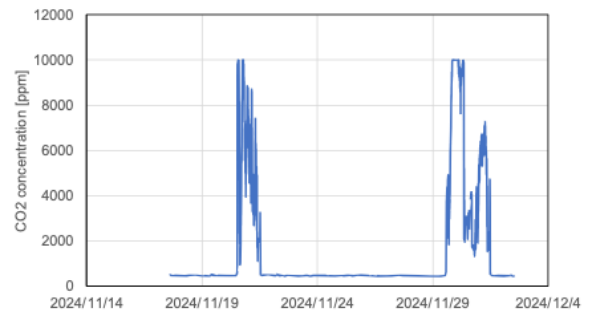
C_1



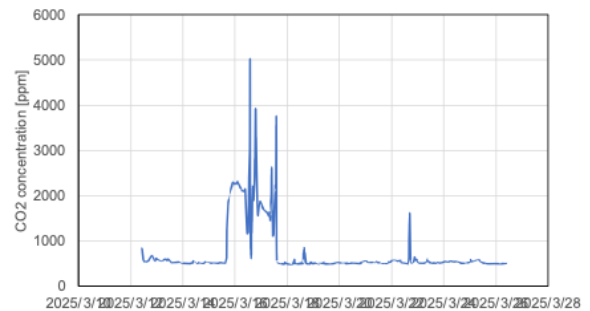
C_2



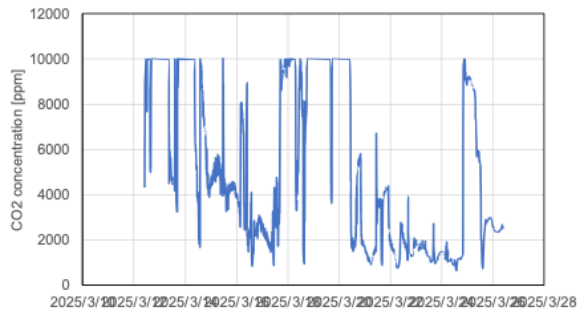
D_1



D_2



E_1



E_2

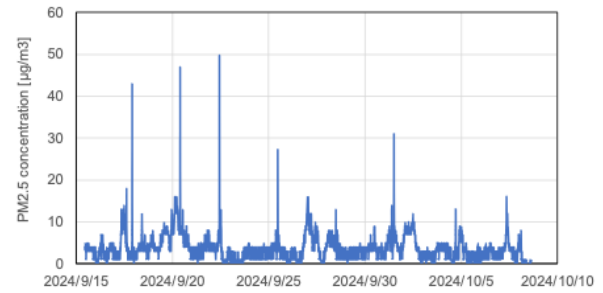
図1 二酸化炭素濃度の経時変化

各測定場所におけるPM_{2.5}濃度の概要を表4に示す。各施設平均濃度は10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、通常の室内環境と相違はないが、最大値が400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過するところも確認できた。特に線香を使用する空間で高い値となっており、一方線香を使用しない安置所については低い濃度の傾向であった。

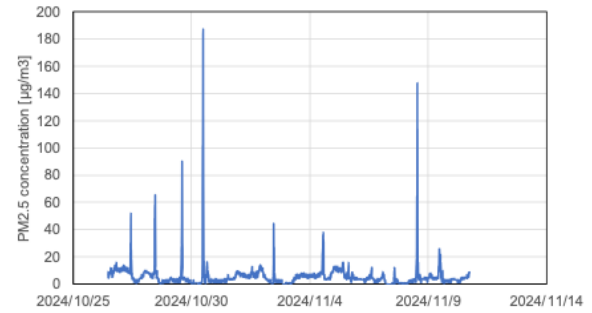
表4 PM_{2.5}濃度の結果概要（単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

	Max.	Mean	Min.
A	49	4	0
B_1	186	5	0
B_2	361	4	0
C_1	458	4	0
C_2	251	3	0
D_1	61	3	0
D_2	47	1	0
E_1	211	8	0
E_2	27	6	0

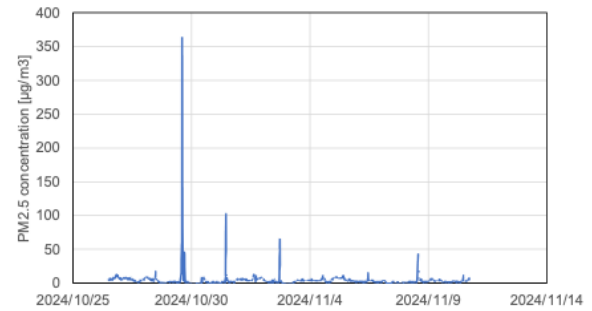
図2に、各測定箇所におけるPM_{2.5}濃度の経時変化を示す。常時濃度の高い施設は見られず、線香を使用したタイミングで濃度が短時間、高濃度となっている。よって、PM_{2.5}濃度の発生源は、線香となっており、使用時に一時的に高濃度になっているものである。



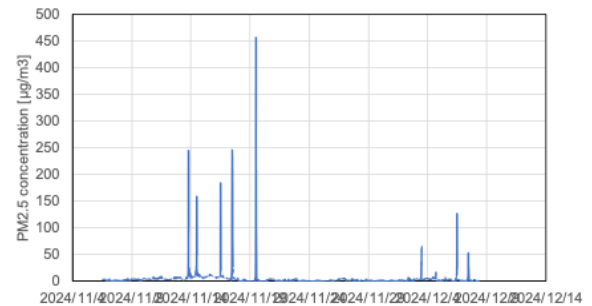
A



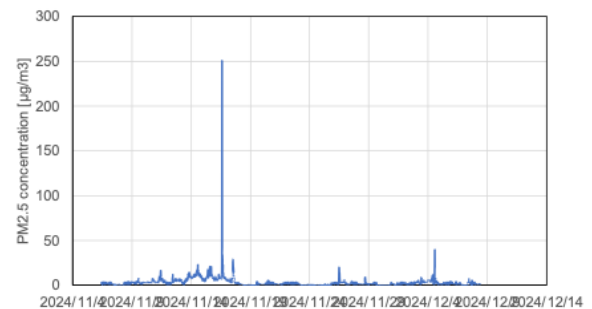
B_1



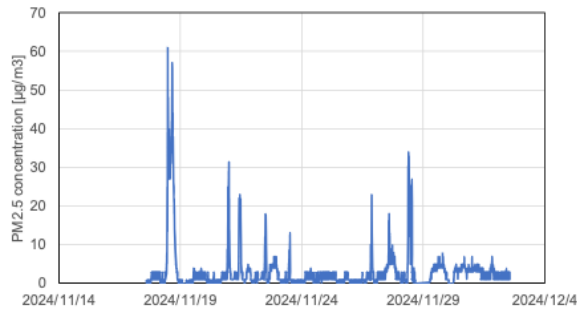
B_2



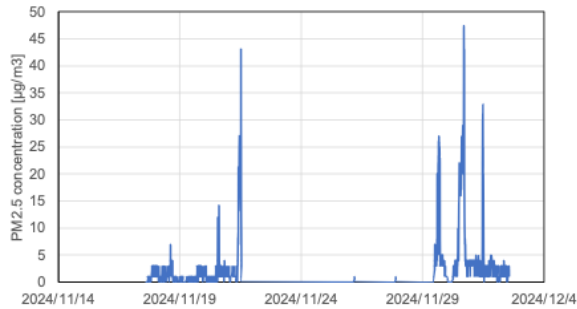
C_1



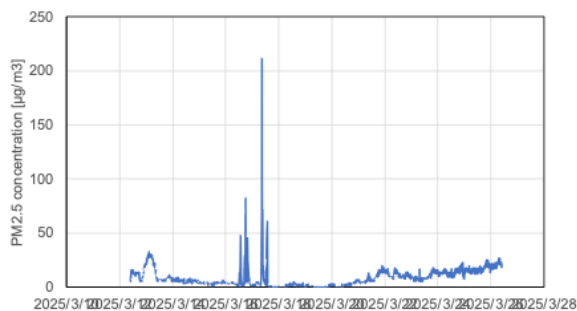
C_2



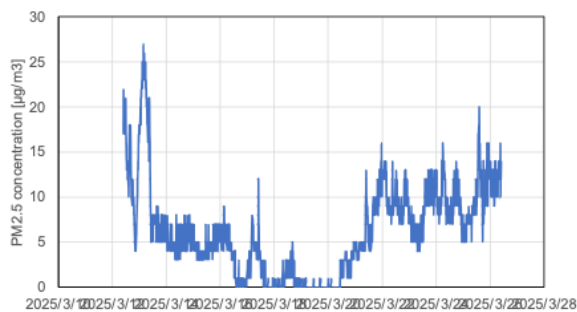
D_1



D_2



E_1



E_2

図2 PM_{2.5}濃度の経時変化

<考察>

葬儀場において実態調査を行った結果、CO₂濃度については、式場においては使用時において1000 ppmを超過することがあるものの、比較的

濃度の低い状態であったが、安置所として使用される空間においては、常時高い濃度となっており、平均濃度として5000 ppmを超過している安置所もあった。これはドライアイスの入った棺から漏出したものが要因であるが、棺が複数設置されていたこと、室内の換気状態によって室内のCO₂濃度をここまで高くすることが判明したため、使用状況によっては換気に注意する必要がある。

PM_{2.5}濃度については、平均濃度として10 μg/m³以下であるが、線香を使用した時間帯においては極端に高濃度になる時間帯があった。線香の使用も考慮して、ある程度の換気は必要であると考えられる。

本報告では、葬儀施設においてCO₂濃度とPM_{2.5}濃度の実測調査を行い、式場などについては、人の滞在、棺の設置により短時間に1000 ppmを超過する時間帯があった。これはドライアイスの入った棺から漏出したものが要因であるが、棺の数、室内の換気状態によって室内のCO₂濃度をここまで高くするため、使用状況によっては換気に注意する必要がある。PM_{2.5}濃度については、平均濃度として10 μg/m³以下であるが、線香を使用した時間帯においては高濃度になる時間帯があった。線香の使用を想定して、ある程度の換気は必要であると考えられる。

研究4

<方法>

国内web調査会社の調査パネルを用い、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。

回答者は予算の関係から700名前後で打ち切り、回答者のうち欠損値やエラー回答が多いデータ

を整理して分析した。調査項目は、回答者属性、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）、感染の危険性と対策、化学物質曝露状況と対策、作業環境管理・安全衛生教育・健康管理等の安全衛生管理体制、心身の健康度を設定した。国際医療福祉大学研究倫理審査の審査承認を経て実施した。

<結果>

回答者は588名、属性（表1：研究分担報告部分に掲載、以下同じ）より、男女比はおよそ6：4、年齢層は40歳以下が全体の33.5%、41～50歳34.5%、51歳以上が32.0%を占めている。業務内容は、588人中97人（16.5%）が業務を掛け持ちしており、うち37人は4つ以上の業務に携わっている。

表2に遺体（毛髪を含む）や体液（血液、尿、排泄物、分泌物）、臓器に触れるかどうかの問いに対する結果を示した。66.3%が遺体に触れる機会が「ある」、「少しはある」と答えた。また、体液に触れることが「ある」、「少しはある」労働者は45.2%、臓器に触れることがある、と答えた人は16.2%であった。

表3では、仕事内容ごとに、遺体（毛髪を含む）や体液（血液、尿、排泄物、分泌物）、臓器に触れるかどうかを示した。遺体に触れる機会が「ある」、「少しはある」のは、納棺師・湯灌師（96.7%）、車両運転手（94.2%）、エ、エンバマー（87.5%）の順であり、体液に触れることが「ある」、「少しはある」と答えたのは、エンバマー（87.5%）、納棺師・湯灌師（86.7%）、エンゼルケア（70.4%）臓器に触れることがある、と答えた人はエンバマー（75.0%）が圧倒的に多く、続いて納棺師・湯灌師（36.7%）であった。但し業務を掛け持ちしている労働者が16.5%を占めることに留意が必要である。

職場での感染対策への取り組みの有無について（表4）、感染対策のマニュアルが「ある」と答

えた人は、遺体に触れることのある人（87.2%）、体液に触れる事のある人（87.2%）、臓器に触れることがある人（91.6%）の順に増加し、いずれにも触れない人では61.9%であった。B型肝炎のワクチン接種が「ある」と答えた人は、遺体に触れることのある人（49.0%）、体液に触れる事のある人（56.8%）、臓器に触れることがある人（68.4%）の順に増加し、いずれにも触れない人では27.5%であった。遺体等への接触のない人、遺体に触れる、体液に触れる、臓器に触れる労働者の順に、マニュアルの有無やワクチン接種、情報の周知、保護具の着用等、いずれの取り組みについても、「ある」と答える人の割合がおおむね増加した。

職場での安全衛生教育に関する研修・講習の実施については（表5）、感染症対策についての研修が「ある」と答えた人は、遺体に触れることのある人（64.1%）、体液に触れる事のある人（62.8%）、臓器に触れることがある人（73.7%）の順に増加し、いずれにも触れない人では30.2%であった。講習等のトレーニングについても遺体等への接触のない人、遺体に触れる、体液に触れる、臓器に触れる労働者の順に、トレーニングが「ある」と答える人のおおむね割合が増加した。

職場での労災事故防止に向けた取り組みについては（表6）、安全衛生委員会が開催されると答えた人は、遺体に触れることのある人（48.7%）、体液に触れる事のある人（51.9%）、臓器に触れることがある人（67.4%）の順に増加し、いずれにも触れない人では31.2%であった。労災事故についての報告、情報共有、注意喚起が「ある」と答えた人は、遺体に触れることのある人（50.3%）、体液に触れる事のある人（54.1%）、臓器に触れることがある人（64.2%）の順に増加し、いずれにも触れない人では35.4%であった。遺体等への接触のない人、遺体に触れる、体液に触れる、臓器に触れる労働者の順に、安全衛生委員会や労災防止の為の情報

共有等の取り組みについて、「ある」と答える人の割合が増加した。

これまでに起こった労災事故では（表7）、遺体からの感染が「あった」と答えた人は、遺体に触れることのある人（20.5%）、体液に触れる事のある人（25.6%）、臓器に触れることがある人（35.8%）の順に増加し、いずれにも触れない人では6.9%であった。ドライアイスからの二酸化炭素中毒が「あった」と答えた人は、遺体に触れることのある人（9.2%）、体液に触れる事のある人（13.2%）、臓器に触れることがある人（27.4%）の順に増加し、いずれにも触れない人では3.2%であった。遺体中の医療器具の爆発が「あった」と答えた人は、遺体に触れることのある人（9.0%）、体液に触れる事のある人（12.0%）、臓器に触れることがある人（28.4%）の順に増加し、いずれにも触れない人では6.3%であった。エンバーミングの薬品による障害が「あった」と答えた人は、遺体に触れることのある人（7.9%）、体液に触れる事のある人（10.2%）、臓器に触れることがある人（26.3%）の順に増加し、いずれにも触れない人では3.2%であった。労災事故の発生は、遺体等への接触のない人、遺体に触れる、体液に触れる、臓器に触れる労働者の順に顕著に増加した。

以下のことを経験したことがあるか（表8）の問いに対しては、自身や同僚の、遺体や体液等からの感染を経験したことが「ある/少しある」と回答した人は遺体に触れることのある人（19.2%）、体液に触れる事のある人（20.7%）、臓器に触れることがある人（49.4%）の順に増加し、いずれにも触れない人では12.1%であった。感染症患者の遺体を扱う際の不安が「ある/少しある」と答えた人は、遺体に触れることのある人（41.0%）、体液に触れる事のある人（44.3%）、臓器に触れることがある人（63.2%）の順に増加し、いずれにも触れない人では17.5%であった。不安を感じている人は、遺体等への

接触のない人、遺体に触れる、体液に触れる、臓器に触れる労働者の順に増加し、特に臓器に触れる人は6割以上が不安を感じていた。

<考察>

解析対象者の葬儀業従事者（n=588）のうち、約7割が遺体に触れる機会あり、約5割が遺体の体液に触れる機会あり、約2割が臓器に触れる機会ありと回答した。約2-3割の回答者が遺体からの感染事例（労災）を周辺で経験しており、約1割の回答者が、ドライアイスによる二酸化炭素中毒を周辺で経験していた。遺体を扱う作業に対する不安を半数以上の回答者が感じていた。感染対策マニュアルは8-9割程度整備されていたが、B型肝炎ワクチンなど個別の対策は半数以下と不十分であることが示唆された。労働安全衛生教育の実施も半数以下と考えられた。本調査により、遺体を介した感染症、エンバーミングの薬品による障害は、遺体、体液、臓器に触れる労働者の順により多く発生すると推定された。それに応じて、遺体からの感染対策、安全衛生教育に関する研修・講習の受講、労災事故防止に向けた取り組みについては、この順に普及が進んでいることが示唆された。

現状の葬儀業では、経営者の意識等、各事業者の方針によって個別に感染対策、安全衛生教育は施されていると推定されたが、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は不十分であり喫緊の課題である。米国NFDA（National Funeral Director Association、米国葬儀業協会）⁶⁾の活動を参考に整備が期待される。

研究5

<方法>

(1) 室内二酸化炭素濃度測定

葬儀社の5施設（以下：A, B, C, D, E, F）を対象に行った。測定時期および測定回数等詳細をTable.1（研究分担報告部分に掲載、以下同じ）に示した。測定に使用したセンサはセンシリオンSCD41が搭載された環境センサ（Bewell 6・7・8）を使用した。センサはご遺体の枕元に設置し、測定間隔は10分とした。測定期間内の活動内容に関しては、葬儀場の担当者に可能な限りメモを残してもらい、それらを記載した。

(2) 室内環境モニタリング

センシリオンSCD41が搭載された環境センサ（Bewell 6・7・8）を、葬儀社の御遺体安置室や葬儀室に設置し、室内環境モニタリングを行った。温度・湿度・CO2・粉塵（PM1.0, PM2.5, PM4.5, PM10）、気圧、照度の項目を測定した。センサー設置場所と時期や期間中の地域気象条件（地域平均/最高/最低気温（℃）、地域平均湿度（%））、設置日数をTable2に示す。

Table 2. 葬儀社室内環境モニタリング

施設	種別	地域	測定月	地域平均気温	地域最高気温	地域最低気温	地域湿度平均	測定日数
A	安置室	関東（都市）	9月	26.5	35.9	17	80	24
B	葬儀室（遺族添寝有）	東海（地域）	9月	28.2	37.5	21.2	73	15
C	安置室	関東（都市）	11月	13.7	23.8	5.5	69	33
D	葬儀室	東北（地域）	11月	8.7	20.1	0.6	78	16
E1	葬儀室（遺族添寝有）	東海（地域）	1月	6	15.8	-1.8	67	25
E2	葬儀室（遺族添寝有）	東海（地域）	1月	6	15.8	-1.8	67	25
F	安置室	関東（都市）	3月	11.6	20.4	6.3	64	15
G	安置室	関東（都市）	10月	17.7	23.8	12.4	80	16

<結果>

(1) 室内二酸化炭素濃度

施設（A-F）の測定時期と結果を図1に示した。特徴的であったB/01.02の結果を示す。

施設B/01: 安置時で647 ppm、枕経時で7731 ppm、夜間の蠟燭を消した時点で6378 ppm、翌朝の蠟燭を点けた時点で11429 ppm、湯灌時で3670 ppm、納棺時で2292 ppm葬儀中の最大値は12877 ppmであった。

施設B/02: 安置時で630 ppm、枕経時で5580 ppm夜間の蠟燭を消した時点で7811 ppm、朝の蠟燭を点けた時点で20586 ppm、湯灌時で5478 ppm、納棺時で2526ppm、葬儀中の最大値は23496 ppmであった。

(2) 室内環境モニタリング

室内CO2濃度測定結果について結果表1に示す。御遺体安置室（複数の棺を安置、湯灌やドライアイス交換等の作業を従業員が行うが、御遺族（葬儀社利用者）は立ち入らない）の平均室内CO2濃度は2,677 ppmであったが、A, Cのように平均

濃度は1,000 ppmを下回る室とF,Gのように平均濃度が2,000 ppmを超える室と、差が大きいことが示唆された。室Cは平均濃度は低いが、最大値は18,593ppmであり、ドライアイス作業などの発生時は極端に高濃度となることが示唆された。葬儀室（御遺族が参列したり一晩一緒に過ごす部屋、基本棺は1つ安置）については、平均室内CO2濃度1,231ppmと比較的低値だった。棺の数が1つであること、湯灌やドライアイス補充等の従業員作業はあまり行われないことが関係していると考えられた。ただ室Bのように、御遺族が寝泊まりする部屋で納棺前に御遺体の脇にドライアイスを置きその空間に御遺族が一晩過ごす場合があり、特に床面にCO2が溜まりやすいことを踏まえると、和室を葬儀室として御遺族が寝泊まりする場合、御遺族が二酸化炭素高濃度空間に夜間長時間滞在することを認識する必要がある。

結果表1. 室内CO2濃度 (ppm)

設置室	Mean	SD	Median	Min	Max
A	625.9916	240.5034	535	439	3070
B	2233.192	4462.144	531	480	23496
C	851.849	1023.169	611	432	18593
D	920.3497	468.3142	790	445	4567
E1	886.444	972.9205	494	421	7147
E2	884.745	1005.053	481	414	7269
F	6950.634	5750.982	4566	729	22551
G	2284.999	1863.549	1764	506	20633

室温度結果について結果表2に示す。安置室は平均19℃、葬儀室は平均18℃と大きな差を認めなかった。また、いずれの室も冷蔵室ではなく、御遺体を安置する部屋としても通常の空調（エアコン）を

用いていた。

結果表2. 室温 (℃)

設置室	Mean	SD	Median	Min	Max
A	21.87132	1.580039	21.51	18.46	27.14
B	29.14181	2.237959	29.58	23.5	33.88
C	18.52452	1.26371	18.13	15.26	21.83
D	18.94596	3.111947	19.6	9.16	27.38
E1	10.55815	4.282565	9.68	3.31	20.06
E2	14.20422	5.354501	12.17	6.65	26.14
F	16.32938	0.772978	16.11	14.77	18.17
G	19.68681	1.269719	19.38	17.73	26.74

室内湿度 (%) は結果表3に、PM1.0 (counts/mL) は結果表4に、PM2.5 (counts/mL) は結果表5に、VOC (ppb) は結果表6に示す。

結果表3. 室内湿度 (%)

設置室	Mean	SD	Median	Min	Max
A	65.76774	6.888021	64.725	52.1	85.76
B	65.67549	3.149376	66.5	49.04	70.97
C	47.21497	7.699754	45.26	31.62	70.13
D	40.55987	5.527087	38.95	26.69	62.24
E1	48.79495	5.541854	50.04	32.92	59.87
E2	39.55354	6.440229	41.35	23	52.77
F	41.75351	7.721746	40.59	24.71	59.02
G	56.10867	8.124628	57.24	35.58	72.47

結果表4. PM1.0 (counts/ml)

設置室	Mean	SD	Median	Min	Max
A	30.4818	25.0019	22.84	2.51	283.55
B	25.0567	25.48053	16.17	1.17	323.38
C	38.52851	47.55559	25.955	1.17	1098.46
D	32.16246	132.8981	10.18	0.51	2360.05
E1	26.36428	27.73464	19.22	1.67	399.93
E2	24.23388	22.28638	18.52	1.17	355.48
F	47.78329	37.54103	40.125	0.51	262.86
G	51.00814	362.3389	29.195	0.51	14267.24

結果表5. PM2.5 (counts/ml)

設置室	Mean	SD	Median	Min	Max
A	2.243124	1.454389	1.885	0.03	11.54
B	1.401429	1.133038	1.13	0.03	23.74
C	1.773159	1.165935	1.51	0.07	13.67
D	1.841125	1.561011	1.5	0.09	30.69
E1	2.080354	1.297833	1.76	0.03	11.09
E2	1.632419	1.006867	1.39	0.03	7.82
F	1.934211	1.198642	1.65	0.16	9.04
G	1.97242	2.924605	1.54	0.06	102.98

E. 健康危険情報

該当事項なし

F. 研究発表

和文英文雑誌

1. 石橋桜子, 横山和仁, 武藤剛. 美容関係労働者の化学物質曝露. 産業医学ジャーナル. 47(6), 96-101, 2024

2. 武藤剛, 猪口剛, 石橋桜子, 大森由紀, 弘田量二, 橋本晴男, 鈴木規道, 鍵

結果表6. VOC (ppb)

設置室	Mean	SD	Median	Min	Max
A	1.085731	1.409061	0	0	8
B	0.975955	1.216974	1	0	7
C	0.947781	1.214482	0	0	7
D	1.262585	1.699119	1	0	9
E1	1.156242	1.546345	0	0	11
E2	0.921214	1.228292	0	0	8
F	1.176091	1.645279	0	0	9
G	1.2125	1.703955	0	0	10

- 直樹, 横山和仁, 小島健一. 葬儀業や御遺体取扱作業に関する労働衛生上の課題と展望: 葬儀業全国調査の概況から考察する感染対策や安置施設環境の自律的整備. 産業保健法学会誌. 4(1):294-302, 2025.

学会発表

1. 武藤剛, 弘田量二, 石橋桜子, 遠藤源樹, 橋本晴男, 大森由紀, 鈴木規道, 横山和仁. 多死社会における御遺体安置室の環境衛生上の課題と展望: 全国葬儀社調査. 第83回 日本衛生学会学術総会 (札幌). 2024.
2. 武藤剛, 大森由紀, 弘田量二, 石橋桜子, 橋本晴男, 横山和仁. 葬儀関連労働者の安全衛生上の課題の分析: 全国調査による葬儀安置所分析. 第97回日本産業衛生学会 (広島). 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

< 考察 >

測定の結果、多くの施設で建築物環境衛生管理基準である1000 ppmを大幅に上回る値が見られた。ご遺体の管理用に使されたドライアイスの影響と考えられる。一方、濃度にばらつきが見られたことから、施設の換気性能や外気影響、滞在するヒト人数数によって室内の二酸化炭素濃度に影響したと想定される。葬儀場独自の室内環境基準（ガイドライン）を検討する際は、ヒトへの影響を十分に配慮したうえで、ドライアイスの発生源がある特殊な状態である事を考慮し数値目標を検討する必要がある。室温は、季節によらずおおむね18-20℃前後に設定されていることが示唆された。

上記をもとにガイドラインを策定した。

事業者等における適切な御遺体の取扱い等に関するガイドライン(研究班策定案)

多死社会の到来とともに御遺体を取り扱う業務が増加するなかで、公衆衛生や労働安全衛生上の課題が指摘されている。

本ガイドラインは、葬送の過程において御遺体の処置、保管等といった御遺体を取り扱う事業者及びその従業員の方々が、日常的に御遺体と接するに当たり留意することが望ましい事項をまとめたものである（医療従事者等による御遺体の取扱いは本ガイドラインの対象として想定していない。）。

また、上記のとおり、本ガイドラインは、御遺体を取り扱う事業者及びその従業員の方々が日常的に業務として御遺体に接するに当たり留意することが望ましい事項をまとめたものであり、特定の感染症の蔓延といった個別事象の発生を前提に策定したものではない（特定の感染症蔓延時等においては、厚生労働省において策定されている各種通知等に従って適切に対応されたい。）。

御遺体を取り扱う事業者においては、御遺体に対する敬意の念を持って御遺体を取り扱うことはもちろんのこと、本ガイドラインをもとに、業務の実態に応じた具体的な業務手順をまとめ、日常業務において活用するとともに、これらを踏まえた従業員教育を適時適切に実施することが望まれるほか、利用者である御遺族への心理的ケアにも最善の注意を払い、利用者からの相談について適切に対応することが望まれる。

1 御遺体からの感染リスクに対する予防と対策

（総論）

様々な感染症で亡くなる場合のみならず、感染症が主病名でなくとも御遺体の皮膚や血液等の体液には様々なウイルスや細菌、真菌などの微生物が生存している。また、火葬までに時間を要する場合にエンゼルケア（死後処置）や腐敗防止処置が不十分であると、血液等の体液が漏出する可能性が高くなることが考えられ、ウイルス等の病原体の付着等による感染リスクが増大する場合がある。

御遺体に直接触れる作業を行わない場合であっても、例えば、納棺前に御遺体を搬送・安置する台に血液等の体液が付着する場合もあることから、当該体液に接触することにより感染するリスクがあることについても留意する。

そこで、可能な限り、御遺体の引取り時において、死亡診断書（死体検案書）に記載されている感染症情報（病名）を確認することが望ましいと考えられる。

御遺体の引取り時において、死亡診断書（死体検案書）に記載された感染症情報（病名）を確認することができない場合であっても、御遺体が感染性を有していた場合に備え、御遺体の取扱いに際して必要となる防護具等の備品の事前準備を十分に行っておくことが重要である。

また、死亡診断書（死体検案書）に感染症に関する病名が記載されていなかったとしても、御遺体が死後一定時間感染性を有する病原体を保持している可能性があり、死後も一定時間ウイルス等の病原体が感染性を有する可能性がある。（「コラム1」参照）このため、御遺体の死後処置（エンゼルケア）等において、御遺体に触れる又は御遺体から漏出した血液等の体液に接触する可能性がある作業に携わる従業員は、死亡診断書（死体検案書）における感染症への言及の有無によらず、御遺体は常に一定の感染性を有し得るということを通常業務の中でも認識する必要がある。具体的には、当該作業を行う際にはゴム手袋等（ゴムやポリ塩化ビニール製等の使い捨て手袋をいう。以下同じ。）を必ず着用し、状況等によりマスク等の防護具等を着用することができるよう事前に準備し、必要に応じてマスク等の防護具を着用することが推奨される。

さらに、感染対策の基本は手指衛生であることを十分認識し、御遺体に触れる又は御遺体の血液等の体液に接触する作業を行うごとにゴム手袋等の着脱及び着脱前後の適切な手指衛生を実践する。

手指衛生には、石鹸と流水による手洗いと擦式アルコール手指消毒薬等による手指消毒の2つの方法があるが、ゴム手袋等を外した後、手に血液等の体液が付着しているといった目に見える汚染がある場合は、石鹸と流水による手洗いを行うこと（作業場所の近くに手洗いをするのできる設備がない場合であっても、手に付着した血液等の体液をウェットティッシュ等で物理的に除去した上で擦式アルコール手指消毒薬等による手指消毒を行うこと。）。

また、ゴム手袋等を外した後、手に血液等の体液が付着しているといった目に見える汚染がない場合であっても、擦式アルコール手指消毒薬等による手指消毒を行うこと。

加えて、御遺体や御遺体の血液等の体液に接触する可能性があるエンゼルケア（死後処置）、搬送（納棺前）、湯灌の各作業時や、警察検案の御遺体の引取り時における御遺体の取扱いの際には特に注意する必要があり、各事業者において、これらの作業時における作業方法等について従業員教育を行うこと。

(1) 防護具等の備品の事前準備及び御遺体の感染症情報の確認

ア 防護具等の備品の事前準備

御遺体を取り扱うに当たり、防護具等の備品の事前準備が重要となる。御遺体からの感染対策のため、御遺体1体ごとに、以下備品例を参考に防護具等の備品を整備し、必要時にすぐに使用できるように準備しておくこ

と。

【防護具等の備品例】

ゴム手袋等、マスク、ガウン、ゴーグル、フェイスシールド、吸水シート、納体袋、おむつ、洗浄綿等

イ 御遺体の感染症情報の確認

可能な限り、死亡診断書（死体検案書）を確認し、御遺体が生前に有した感染症情報（病名）を把握するよう努めること。また、作業ごとに別の従業員が担当する場合がある事業所においては、取得した感染症情報を引き継ぎ、共有を行うことができるよう、担当者間において適切に御遺体の感染症情報を引き継ぎ、共有すること（例えば、情報共有シート（「コラム2」参照）をあらかじめ準備し、当該シートに感染症情報等の引継ぎ事項を記入する方法が考えられる。）。

(2) 御遺体の取扱い時における防護具の着脱等

ア 御遺体に直接触れる作業を行う場合は、ゴム手袋等を必ず着用し、ゴム手袋等は、一作業ごとに着脱し、使い回さず、関係法令に則り、適切に廃棄処分を行うこと。また、当該作業を行う場合であって、御遺体の血液等の体液が顔に飛散するおそれがある場合には、マスクも着用することが望ましい。

加えて、感染のリスクが高いと考えられる場合にすぐに着用することができるよう、ガウンやゴーグル、フェイスシールドも準備をしておくことが望ましい。

イ 御遺体の感染症情報を入手することができない場合や、御遺体からの感染リスクに不安を感じる場合には、ゴム手袋等に加えて、マスク、ガウンやゴーグルを着用することが望ましい。

ウ ゴム手袋等の防護具を着用する場合には、着脱の順番（手順）に留意すること。

防護具の着脱の順序は、汚れたゴム手袋等を最初に外すことで、接触により病原体が付着することを防止するため、「ゴム手袋等を最後に着け、最初に外す」のが原則である。

また、ゴム手袋等を着用する際は手首が露出しないよう留意するとともに、外す際は、病原体が付着している可能性があるため、外側を素手で触れないよう留意する。ゴム手袋等を外した後は、手に血液等の体液が付着しているといった目に見える汚染がある場合は石鹸と流水による手洗いをを行い、このような目に見える汚染がない場合であっても、擦式アルコール手指消毒薬等による手指消毒を行うこと。

なお、布白手袋は、御遺体に直接触れる作業では使用しないことが望ましい。やむを得ず使用した場合であっても、1回使用するごとに、使用後

に毎回洗濯をすること。（「コラム3」参照）

エ 防護具の脱衣場所については、汚染を拡げないように、各事業者で定めたエリアで行うことが望ましい。

オ 使用済防護具を廃棄するため、専用の蓋付き廃棄容器を設置することが望ましい。

また、使用済防護具について、作業場所に専用の蓋付き廃棄容器がある場合には当該容器に廃棄し、作業場所に専用の蓋付き廃棄容器がない場合には、使用済防護具をビニール袋等に入れ、袋を閉じて密封した状態で当該容器がある場所まで運搬し、当該容器に廃棄する。なお、使用済防護具は、関係法令に則り適切に廃棄処分を行うこと。

カ 個別の作業において留意することが望ましい事項は以下のとおりである。

エンゼルケア（死後処置）

御遺体の清拭や鼻・肛門等への詰め物、紙おむつ使用等の作業を行う場合は、御遺体の血液等の体液に接触したり、当該体液が衣服（礼服の袖口等）に付着したりする機会が高くなる。皮膚の接触により感染症に罹患するリスクもあるため、必ずゴム手袋等を着用すること。

警察検案の御遺体については、後頭部に穿刺孔がある場合があり、このような場合に頭部に触れると体液（髄液）と接触する可能性があるので注意する。ゴム手袋等を必ず着用するほか、状況等により必要に応じて、マスク、衣服への付着を防ぐガウンや目の粘膜への飛散から保護するゴーグルを着用することが望ましい。

防護具の着脱方法については事前に練習を行っておき、防護具に飛散した病原体の伝播防止に努めること。上記ウ記載のとおり、ゴム手袋等は最後に着け、最初に外し、外した後はただちに流水等による手洗いをを行い、手指衛生の徹底を心掛けること。

搬送（納棺前）

御遺体に対する処置が終わる前（納棺前）の搬送は、御遺体に由来する血液等の体液が漏出し、搬送に伴う作業の過程で血液等の体液に接触する可能性があることから、必ずゴム手袋等を着用し、状況等により必要に応じてマスクを着用することが望ましい。

湯灌、納棺の作業

御遺体の清拭や、傷口のメイクの作業等、御遺体の皮膚に直接触れる作業は、血液等の体液及び皮膚を介する感染症予防として、必ずゴム手袋等を着用し、状況等により必要に応じてマスクを着用することが望ましい。また、御遺体に対してメイクの処置を行った際に使用した用具（パフ、筆、剃刀等）は、ウイルス等の病原体の付着等による感染リスクが増大する場合があるため、使い回しを避けること。

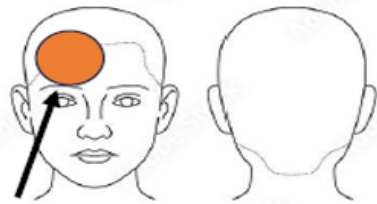

【コラム1】ワクチン接種について

病院等の医療機関や高齢者施設に出入りする事業者については、指定の感染症予防対策や教育を求められる場合がある。また、御遺体を取り扱う作業に従事する場合、傷口や粘膜への接触によって、血液や体液に含まれる病原性を有するウイルスに感染するリスクがある。日本環境感染学会や日本法医学会の指針等においては、御遺体の体液や粘膜に触れたり、その可能性がある作業（清掃作業等）に従事する場合のワクチン接種の励行や、針刺し切創、体液等への曝露が発生した際の対応が記載されている。

【コラム2】御遺体の感染情報や処置に関する社内情報共有シートの活用例

御遺体にメイクや処置を行ったこととあわせ、その実施日・故人名（喪家）・性別・納棺時の立会い有無、使用保全剤の有無（種別）、宗派（宗教）、棺種別、式日程の情報を記載し、御遺体の傷や体液漏出口、感染情報等の個別情報を図示して共有している例がある。

（モデル例）

処置報告書				
施行日	故人名	性別	納棺時立ち合い	保全材
R7年 5月 23日（金）	葬儀 太郎	男	あり / なし	TA DOMS
宗派	棺	着替え	式日程	
曹洞宗	金彩グリーン	洋服	5月 31日	通夜 ワンデー
処置内容				
【施行初日】 ・保湿 ・着替え ・口閉じ		 <p>大きめの痣あります 事前にカバーメイクするか確認</p>		
【納棺式】 5月 25日（日） ・髭ともみあげカットしました ・痣をメイクで隠しました ・旅支度遺族に付けてもらいました		 <p>ペースメーカーあり → 担当者に報告済み</p> <p>右手首 点滴痕あり 綿と接着剤 絆創膏で止血</p> <p>褥瘡あり 吸水シート 巻いています</p>		
【アフター】 5月30日（金） ・痣のカバーメイクが浮いていたのでなじませました ・お顔の周りを飾り付けました				
【その他共有事項・遺族の反応など】 ・眼鏡は火葬直前に取り外して骨壺に入れる旨お伝え済みです。				

（注）上図は実際に使用する際のモデル例として例示したものであり、現に用いられたものではありません。

【コラム3】防護具の着脱方法について

ゴム手袋等やマスクといった防護具の具体的な着脱方法については、視覚的にも分かりやすい資料（一例として、一般社団法人職業感染制御研究会がホームページで公表している資料が参考になる。（※））を利用するなどして、従業員教育に役立てることも推奨される。

（※）

http://jrgoicp.umin.ac.jp/related/ppe_2022/ppe_catalog_20220901.pdf

（「感染予防のための個人防護具(PPE)の基礎知識とカタログ集 2022 年版教育用図表資料集」のスライド 37 - 38 枚目に手袋の着脱方法の図が掲載されている。）

2 御遺体の取り扱い防止対策

各事業者においては、御遺体を取り違えることがないように、以下を参考に具体的な作業手順を定め、従業員に周知し実行することが望ましい。

- ・ 病院等からの御遺体搬送時において、御遺族等に対して、御遺体と死亡診断書（死体検案書）記載の人物が同一であるかどうかを確認すること。
- ・ また、御遺体を納棺する際に、御遺体の識別ができるよう、布団等に安置している御遺体の上や布団の中等に置いた名前のプレートと棺に取り付けた御遺体の名札の名前が一致することを2名以上で確認するといった対応を行うこと。その際、棺に取り付けた名札が剥がれることなどないよう留意すること。
- ・ 特に複数の棺を同一室内で取り扱う、又は作業が分業制になっており、御遺体に複数の担当者が関わるなどの取扱いを行っている事業者においては、御遺体を取り違えることがないように、安置、納棺、出棺といった各工程ごとに2名以上による確認を行うなどして十分に留意すること。

【コラム4】御遺体の取違い事故防止のための好事例

棺につける名札に、故人の御名前・性別・年齢等の個人識別情報に加えて、安置日時、安置担当者、納棺日、湯灌や着せ替え、メイクの有無、通夜や葬儀告別式の日時を記載することで、御遺体情報の個別化を図っている例がある。

（モデル例）

ふりがな				さま
故人名				様
性別	男性	女性	年齢	歳
安置日時	年 月 日 () 時 分			
安置担当			打合せ担当	

3 御遺体の腐敗防止のための処置

- (1) 御遺体の安置期間の平均は全国で約 2.5 日であるが、関東地方では最大で約 17 日、北海道東北地方では最大で約 15 日の安置期間となる場合があった（令和 5 年度厚生労働科学特別研究事業「遺体を取り扱う事業者や無縁改葬等の現状調査及び今後の方策検討に資する研究」参照）。

このような事情も踏まえ、御遺体の腐敗を防止するために、御遺体を冷却する処置が必要となる。

- (2) 御遺体の腐敗防止のため、冷蔵庫や冷蔵室の設置がある場合は活用すること。

また、冷蔵庫や冷蔵室設備がない場合はドライアイス等で御遺体を冷却する必要があるが、エコクールなどの非二酸化炭素製品のみを使用するなどの場合を除いて、ドライアイス自体は二酸化炭素高濃度発生源となるため、特に納棺までの間は、御遺体安置室内の二酸化炭素濃度が極めて高濃度になることを認識すること。

特に御遺族が御遺体と一晩過ごすといった場合は、比重の重い二酸化炭素が床面に溜まり、寝泊まりする御遺族が高濃度二酸化炭素に曝露し、二酸化炭素中毒になるおそれがあるため、定期的な換気を要する。

さらに、納棺以降は、棺を開けて覗き込むなどの行為は控えるよう、御遺族に注意喚起すること（死亡事故発生が散見される。）。

- (3) 御遺体を安置する部屋の室内環境（温度（室温）及び二酸化炭素濃度）に関する基準

御遺体を安置する部屋の室内環境（温度（室温）及び二酸化炭素濃度）に関して、望ましい基準は以下のとおりである¹。

各事業者においては、室内環境を確認の上、以下に示す室内基準値内の二酸化炭素濃度となるよう、機械換気設備がある場合は活用すること。また、機械換気設備がない場合は、御遺体の数（棺の数）に応じて、20 から 30 分に 1 回、部屋の対角を窓開けするなどの方法で自然換気に努めること。

¹ 建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）第 2 条第 4 号に規定する「居室」に該当する場合で、建築基準法施行令（昭和 25 年政令第 338 号）第 20 条の 2 第 1 号ハの「中央管理方式の空気調和設備」が設置されている場合は、同令第 129 条の 2 の 5 第 3 項の表（三）に定める基準を遵守すること。また、建築物における衛生的環境の確保に関する法律（昭和 45 年法律第 20 号）に規定される「特定建築物」に該当する建築物であって、「居室」（建築基準法第 2 条第 4 号）に該当するものについては、建築物環境衛生管理基準（建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行令（昭和 45 年政令第 304 号）第 2 条）に定める基準を遵守すること。

〈御遺体を安置する部屋の室内環境に関する望ましい基準〉

室区分A 御遺体を安置するだけの部屋（従業員は作業を行わない）

室区分B 御遺体を安置し、従業員が一定時間作業を行う部屋（御遺族は立ち入らない）

室区分C 御遺族が立ち入る安置・葬儀室

室区分	温度（室温）	二酸化炭素濃度 * 1
A	18℃を下回って構わない。	5,000 ppm
B	18℃以上、28℃以下 可能な範囲で低くを目指す。	5,000 ppm * 2
C	18℃以上、28℃以下	3,000 - 3,500 ppm * 3

* 1 （最大瞬間値ではなく）平均値の濃度とする。

* 2 ドライアイスを取り扱う作業を行う者は、その作業時間を可能な限り短時間（おおむね 15 分前後を目安とする）にとどめるように努めること。

* 3 ① ドライアスを棺内に入れず、御遺体の脇に置く場合、室内の二酸化炭素濃度は極めて高くなる。特に一晩御遺体に遺族が付き添う等の行為は、二酸化炭素の高濃度曝露の危険を伴うため、定期的な換気、時間を区切る、部屋を分けるなど、曝露時間の低減を心掛けること。

② 御遺族が「棺を開ける行為」は、二酸化炭素の高濃度曝露による死亡のリスクがあることから、基本的に好ましくない。

従業員は、御遺族の心情に配慮しつつ、棺内に顔を入れて御遺体を「のぞき込む行為及び顔を入れる行為」は死亡事故につながる危険性があることを十分に認識した上で、御遺族と接すること。

その上で、御遺族が棺を開ける場合であっても、棺内を「のぞき込む行為及び顔を入れる行為」は厳に避けた上で、十分な換気を確保し、従業員の立ち合いのもとに行うこととし、棺を開ける時間は1回につき2、3分以内として、頻繁に開け閉めを行わないように注意すること。

(4) ドライアイス使用時の留意事項

御遺体の保冷・腐敗防止の目的で使用するドライアイスは、室温条件に応じて速やかに気化し、密室内では極めて高濃度の二酸化炭素濃度となるため、箱の中に密閉して取り扱うことが原則となる。

特に、御遺体搬送時の車内や、納棺前の御遺体の脇にドライアスを置く場合には、車内や室内の酸素濃度が低下するおそれがあるため、細心の注意を要する。

【コラム5】ドライアイスの取扱いに関する事故例

(1) ドライアイスの取扱い事故に関する消費者庁による注意喚起の事例

葬儀の際に、保冷のために棺の中に置いていたドライアイスによる二酸化炭素中毒死が疑われる死亡事故情報を受け、棺の中に顔を入れない、室内換気を十分に行う、線香番などで一人にならない、といった消費者が棺に接する際の注意事項等が紹介されている。

(消費者庁ウェブサイト)

https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_safety/caution/caution_071/

(2) 「職場のあんぜんサイト」に掲載されている事故例

食品、ドライアイス、生活用品などの卸売りを業とする事業場の倉庫内に設置されている保管庫内において、中腰の姿勢でドライアイスを収納する作業中に、昇華した二酸化炭素ガスが保管庫内に滞留していたため、昇華した二酸化炭素ガスを吸入し、酸素欠乏症に罹った事故例について、発生原因、換気装置の設置や保護具の備え付けなどの対応策等が紹介されている。

(厚生労働省ホームページ)

https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/sai_det.aspx?joho_no=100730

(注) 以下の図は上記「職場のあんぜんサイト」ホームページより転載

倉庫内の保管庫内でドライアイスを収納する作業で酸素欠乏症に罹る



【コラム6】その他、御遺体の取扱いにおいて配慮することが望ましいポイント

御遺体は、一定程度の重量を有するものであることが通常であることから、御遺体を取り扱う従業員の腰痛事故防止に留意すること。

また、ストレスチェックの活用をはじめ、御遺体と接する作業や御遺族に対する心理的ケアに関わる従業員自身の心理的負担の軽減に向けて、ストレス対策や過重労働防止にむけた健康管理対策を講じることが望ましい。

以 上

Ⅱ. 分担研究報告書

安置所における労働者の感染予防対策に関する文献調査研究

研究分担者 猪口 剛 千葉大学大学院附属法医学教育センター 准教授

研究要旨

各自治体・安置所のご遺体の取り扱いにおいて、一連の業務フローに負担が生じている中、そのフローの一部であるご遺体の安置（安置方法やその期間）に関しては、日本において明確なガイドラインが存在していない。本研究では、遺体取り扱い関連領域における、遺体安置指針に関して、日本の安置所におけるご遺体の適切な安置に関して考察することを目的として、イギリスやオーストラリアなどの海外の関連のあるガイドライン・マニュアル・法律に関して内容を確認・比較した。結果、いずれも、短期保管に関しては2℃から6℃の冷蔵保管、概ね1か月を超える長期保管には-20℃の冷凍保管がのぞましいという内容であった。日本においては、ドライアイスによる遺体冷却が一般的である他、冷凍保管をするにしてもこれら設備および設置する十分なスペースを確保することが困難であると想定されるため、これらの条件をそのまま適応することは困難であるかもしれない。しかしながら、冷蔵保管後、火葬に進むまでの期間を定める等、遺体保管期間にルールを定めるとするならば、これらガイドラインの内容は参考になると思われた。

A. 研究背景および目的

各自治体・安置所のご遺体の取り扱いにおいて、自治体の規模や発生件数、事務処理体制や関係機関（医療機関、警察、葬儀事業者、金融機関等）との関係等によって、御遺体の取扱いの実態が異なるが、自治体の規模等によって、一連の業務フローに負担が生じている中、そのフローの一部であるご遺体の安置（安置方法やその期間）に関しては、日本において明確なガイドラインが存在していない。特に引き取り手のないご遺体に関しては、御遺体等の保管等については統一的なルールがなく、対応に苦慮するケースがあるとの指摘があり(1)、国会でもそのことが取り上げられた。遺体安置のルールを明確化することは、同業務の円滑化・関係者の業務負担の軽減につながり、ひいては、安置所等における衛生基準の確立にも関与しえる。また、ご遺体からの感染リスク

の面からも、遺体安置のガイドラインを明確化することには意義があると考えられる。本研究では、遺体取り扱い関連領域における、遺体安置指針に関して、海外のガイドライン・マニュアル・法律などに関して調査を行い、日本の安置所におけるご遺体の適切な安置に関して考察することを目的とした。

B. 研究方法

海外における「遺体安置」に関わる法やガイドラインを、関係者が情報にアクセスしやすい形式で公表されていることを念頭に、一般的なインターネット検索エンジンを用いて検索し、その内容を確認・比較した。

（倫理面への配慮）

本研究は、倫理指針には該当しない。

C. 研究結果

イギリス National Health Service (NHS) では、Health building note という、医療施設等の設計に関する公式な実践ガイドンスの中に、

“Facilities for mortuaries, including body stores and post-mortem services (遺体安置所、遺体保管施設、及び死後検査サービスの設備))

“という文書があり、その文書内に、遺体安置の条件に関わる記載が確認された(2)。

・オーストラリアでは、The governance of the Department of Health and Aged Care のもと、the National Pathology Accreditation Advisory Council (NPAAC)によって、病院や法医学現場の遺体安置施設の推奨基準等示すことを目的に「遺体安置所の設備と運営に関する要件」が2013年に公表されていた(3)。

・オーストラリア・ニューサウスウェールズ州では、遺体取扱いに関する、法律(公衆衛生規則第80条)が存在し(4)、その規則によると、葬儀屋でない者は、遺体を保管してはならないとされ、

(a) 遺体が病院に保管されている場合- 死後21日以上、または

(b) その他の場合には、死亡後5日を超えて、保管してはならない

とされていた。また、これより長い期間保管するためには、“許可された期間より遺体を長く保管することの承認取扱い(Approval to keep the body of a deceased person for longer than permitted)”に定められる、遺体安置の条件を満たさなければならないとされていた(5)。

・大規模災害時において多数死者が発生した場合の、遺体取扱いガイドラインとして、the Pan American Health Organization が、WHO と the International Committee of the Red Cross と共同して発行した “Management of Dead Bodies after Disaster: A Field manual for first responders” というガイドラインが公表されていた(6)。

D. 考察

日本において、遺体安置に関しては、「墓地、埋葬等に関する法律」に死亡確認後24時間以内の火葬が禁止されている以外に、明確な法律規制がなく、各自治体がガイドラインを公表しているにとどまっている。一方、海外においては、いくつかの公式かつ詳細なガイドライン・法律を確認することができたため、その内容を紹介する。

イギリスの国営医療サービス事業を担うNHSは、Health building note という、新しい医療施設の設計と計画、既存施設の改修や拡張に関する実践ガイドンスを公表している。このガイドンスには、一般的な病院を含む、多様な”note”があるが、これらの中の一つに「遺体安置所、遺体保管施設、及び死後検査サービス」の設備を示した、ガイドンスが存在する。このガイドンスは、その建築物の計画者、設計者、供給業者、設置業者、土地所有者および施設管理者、運営管理者を対象としているが、イングランド国営施設だけでなく、地方自治体、警察、コローナ、大学、民間施設、葬儀社、民間病院などその他の関連施設にとっても有用となるような内容が記載されており、本研究の対象にも合致する。

同ガイドンスの内容としては、building note の名が示す通り、建築物の施設基準を示す内容がメインであり、それらの内、“Design considerations for the functional content of a mortuary”において、遺体安置所に関する記載を確認することができる。遺体保管に関しては、親族を見つけるのが難しい場合や公衆衛生の葬儀が必要な場合など、遺体安置の期間に遅延が生じた場合の要件が明記されており

・冷蔵保管は、30日未満の保管の場合、4~6℃。

・冷凍保管は、30日以上保管する場合(または遺体の状態に応じて早めに) - 20℃。

とされていた。

オーストラリアでは、The governance of the Department of Health and Aged Careのもと、the National Pathology Accreditation Advisory Council (NPAAC)によって、病院や法医学現場の遺体安置施設の推奨基準等示すことを目的に「遺体安置所の設備と運営に関する要件」が2013年に公表されている。その中に、遺体保管の要件に関する記載があり、

- ・遺体保管施設は、2℃から6℃の温度で維持しなければならない
 - ・遺体は、管轄の法律または施設の方針で定められた期間のみ遺体保管施設に保管されなければならない
 - ・長期保管が必要な場合、遺体はおおよそ-20℃で保管されなければならない。
- という NHS のガイダンスと同様の内容であった

また、例えば、ニューサウスウェールズ州では、このガイドラインを参照とする、“許可された期間より長く保管することの承認取り扱い (Approval to keep the body of a deceased person for longer than permitted)” が、州法に制定されている。具体的には、

- ・遺体保管施設は、2～6℃の温度で維持されなければならない
 - ・遺体は、管轄法令または施設の方針によって定められた期間のみ、遺体保管施設に保管されなければならない
 - ・長期保管が必要な場合、遺体は約-20℃で維持されなければならない
 - ・すべての遺体保管および冷凍施設の運転温度は監視されなければならない
 - ・遺体保管施設は、各遺体を収容するための十分なスペースを持っていなければならない
 - ・遺体の保管、移送、解剖のための施設は、安全に取り扱うために十分な大きさと強度を持っていなければならない
- といった要件が推奨されており、短期間は冷蔵

保存、長期間は冷凍保存としている点は、前述2つのガイダンスと同様であった。

また、上述のように、ニューサウスウェールズ州には、遺体を長期間保管することに対する州法が制定されており、この法の定める要件を満たすと、葬儀業者以外の場合は死亡日から5日間、病院の場合は死亡日から21日間より長く保管することができる。その承認要件は、以下の通りである。

- ・周囲の環境が遺体の劣化につながらない場合は、遺体を冷蔵されていない建物または自宅に短期間（数時間または最大2日間（延長））保管することができる。ただし、遺体を冷蔵した後は、遺体安置などのため8時間以上冷蔵されていない状態で放置してはならない
 - ・劣化が見られない場合、遺体は2～5℃で最長7日間保存できる
 - ・劣化が見られない場合、遺体は2～5℃で最長28日間保存できる
 - ・遺体が防腐処理されている場合、さらに28日以上保管することができる
- とされており、同法において、遺体の状態は考慮すべき重要な要素であり、遺体が劣化してこれ以上の保管に適さないと思われる場合、保管を続けると公衆衛生に悪影響を与える可能性がある場合は、許可を与えるべきではないと明記され、遺体が冷蔵状態で保管されているかどうか、防腐処理されていないかどうかなど、遺体の劣化につながる条件は、承認において重要な考慮事項とされていた。なお、例外的に、大規模な災害や感染症パンデミック等、多数の死者が発生した場合には、大臣の承認のもと、規則で許可されているよりも長い期間、死者の遺体を保管することが許可されるとされていた。

一方、大規模災害時において多数死者が発生した場合の遺体取扱いガイドラインである

“Management of Dead Bodies after Disaster: A Field manual for first responders” は、過

去に発生した大規模災害をうけて実践的なガイドランスの必要性が生じ作成されたものであり、the Pan American Health Organization, WHO、the International Committee of the Red Cross など、様々な組織によって実施され推進されている。大規模災害時には、多数の身元不明遺体が発生し、特定には日にちを要する場合があり、遺体の死後変化が進行してしまうことが大きな問題になることから、このガイドランスの目的は、“遺体の適切な管理”を促進することと、“遺体の身元特定”を最大限に図ることとされており、“遺体保管”の項目を確認することができる。

同ガイドラインでは、遺体の保管には2～4℃での冷蔵保管が最良の選択肢であるとされているものの、災害現場では十分な冷蔵庫の確保が困難であることから、その代替として土葬に関する細かなガイドが記載されていることが特徴であった。また、ドライアイスの使用にも言及されており、短期間の保管に適しており、約 20 体の遺体グループの周りにドライアイスで低い壁（高さ 0.5m 程度）を作り、ビニールシート、防水シート、またはテントで覆う、外気温によって異なるが、1 体あたり、1 日あたり約 10kg のドライアイスが必要であるといった記載が確認された。

今回調査した平時・災害時いずれのガイドラインにおいても、遺体保管においては、死後変化が進行してしまうことを念頭に置いており、特に平時においては、冷蔵保管の期間を1カ月程度と定めており、それ以上は冷凍保管とされていた。日本においては、ドライアイスによる遺体冷却が一般的である他、冷凍保管をするにしてもこれら設備および設置する十分なスペースを確保することが困難であると想定されるため、これらの条件をそのまま適応することは困難であるかもしれない。しかしながら、冷蔵保管後、火葬に進むまでの期間を定める等、遺体保管期

間にルールを定めるとするならば、これらガイドラインの定める内容は参考になると思われた。

参考文献

- (1) 行旅病人及行旅死亡人取扱法、墓地、埋葬等に関する法律及び生活保護法に基づく火葬等関連事務を行った場合等の遺骨・遺体の取扱いに関する調査研究事業. 中間報告. 株式会社日本総合研究所. 令和6年9月
- (2) Health Building Note 16-01: Facilities for mortuaries, including body stores and post-mortem services. NHS England 2023
- (3) Requirements for the facilities and operation of mortuaries. National pathology accreditation advisory council. Third Edition 2013
- (4) Public Health Regulation 2022 (the Regulation). A NSW Government website. <https://legislation.nsw.gov.au/view/html/inforce/current/s1-2022-0502>
- (5) Approval to keep the body of a deceased person for longer than permitted. A NSW Government website. <https://www.health.nsw.gov.au/environment/factsheets/Pages/keep-body-longer.aspx>
- (6) Management of bodies after disasters: A field manual for first responders. Pan American health organization/World health organization/International federation of red cross and red crescent societies. 2006

F. 研究発表

なし

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況
なし

葬儀社・安置所の実態に関する全国調査とガイドンス策定

研究分担者	武藤 剛	北里大学医学部衛生学	講師
	大森 由紀	北里大学医学部衛生学	助教
	弘田 量二	松本大学大学院健康科学研究科	教授
	橋本 晴男	北里大学医学部衛生学	非常勤講師

研究要旨

多死社会が到来し、火葬場（炉）数に制限があるなか、家族葬を含めた多様な葬儀の増加と安全な吊いの両立をどう実現するか、特に安置所の室内環境のデザインという観点での検討は不十分である。本年度は、前年度の文献調査とパイロット全国調査をもとに、葬儀社安置室の実態を把握する全国調査を実施した。2023 年 12 月に実施した前年度の全国電話帳掲載の全葬儀関連業者 15,513 社をベースに御遺体を取扱うと考えられる稼働中の業者 8,100 社をランダムに抽出し郵送で質問紙を送付した。質問項目は、事業形態や規模、社員の有資格、ご遺体の搬送・安置（一部エンバーミング）の作業実態、作業場環境や感染対策に関する内容、作業手順や社内教育、安全衛生に関する手順とした。前年とあわせ 917 回答を分析した。うち 795 件は企業、122 件は個人事業、370 団体は葬儀関連業界に未加盟だった。葬儀業従事社員数は平均 8.9 人と大半が小規模だった。御遺体安置最大日数の平均値は、12.4 日 (SD 42.6) だった。御遺体安置冷蔵庫または冷蔵安置室を有するのは 221 件 (29 %) で、70.8 % はいずれも有しなかった。91 % の事業場で御遺体安置の際にドライアイスを使用していた。室内 CO₂ 濃度を留意して対策するのは 25 %、ご遺体取り扱い作業手順を定めているのは 43.7 % だったが、具体的には、体液漏出や感染対策、取違い防止対策、腐敗防止のためのドライアイス取扱い関連、死亡診断（検案）書の（感染症）情報確認等が挙げられた。なお 20 件 (2 %) で従業員が御遺体から感染したことがあると回答した。625 件 (68 %) が感染症罹患が判明した御遺体取扱いの不安を感じると回答した。一方で、B 型肝炎ワクチン接種の有無や勧奨は、78 % が未実施か考えたこともないと回答した。感染症対策に関し専門家からの指導や講習の受講に 75 % の事業者が関心を示した。

302 件 (33 %) の施設では今後、御遺体安置設備の増設の予定をみとめた。安置施設の管理運用基準について、438 件 (48 %) は安置室/設備の温度や換気、ドライアイス等腐敗防止措置について基準を設けていた。347 件 (38 %) は御遺体取違い防止措置を講じ、管理基準なしは 79 件 (9 %) だった。92 % の事業者がドライアイスを使用し、うち 34 % が室内 CO₂ 濃度対策として換気等の励行を行っていた。33 % は意識はするが対策は未実施、32 % は考えたこともないと回答した。

分担研究により全国の安置室内 CO₂ 高濃度が示唆されたことから、実際に使用する棺とドライアイス使用量で模擬実験を行ったところ、棺内にドライアイス設置 5 分で棺内は酸欠空間となり、30 分で棺内は O₂ 15 %, CO₂ 20 % と極めて高二酸化炭素濃度気体で充満される。棺を断続的に数分ずつ開けることによって、換気のない室内では CO₂ 濃度が 1 時間で 3,000ppm, 90 分で 5,000ppm に達する可能性が示された。これらを基礎情報に、御遺体を取扱う葬儀社に期待されるガイドラインとして①感染対策、②御遺体取違い対策、③ドライアイス取扱いと安置室内基準を提言した。

＜研究協力者＞

和田 耕治

国立国際医療研究センター

黒須 一見

国立感染症研究所

石橋 桜子

順天堂大学大学院

遠藤 源樹

北里大学医学部衛生学

A. 研究背景および目的

令和4年人口動態統計によると、わが国における日本人の年死亡数は、1947年以降でみると、最少（約67万人）であった1966年以降上昇の一途をたどり、2022年にはついに150万人を超えるに至った。これは、2021年に比して10万人以上の増加であり、人口千対死亡率も12.9まで上昇している。過去50年間、一貫して上昇してきた年死亡数であるが、今後もさらに増加が見込まれている。これまで医療や保健活動は、「どうより良く生きるか」に強い焦点があり、死亡後についてほとんど注目されてこなかった。しかしこの多死社会において、死後の処置や安置、葬儀・弔い、埋葬についてその公衆衛生的課題を抽出し、多死社会とどのように共生していくか、しっかり議論検討すべき時期が到来している。

今後も、医療機関や自宅で亡くなる方の増加が見込まれ、全国で葬儀場の不足とあいまって、特に都市部では死亡から葬儀までに日数がかかることが常態化しつつある。そのためご遺体をどこでどのように安置するかという課題は社会全体で解決すべき問題である。またわが国で頻

発する自然災害を含めた災害（航空機や列車の事故やテロ、戦争）の際は、被災者の安全保護に加えて、亡くなられた方をどのように安置するかという事態が緊急的に突如として発生する。全国の斎場や火葬場では、新型コロナウイルスのパンデミック以降、COVID-19感染ご遺体とそうでないご遺体の火葬に際する区別（時間、空間的隔離）も含め、様々な感染対策を行ってきたが、火葬場（炉）を急に増やすことができない現状で、家族葬を含めた葬儀の増加と安全な弔いの両立をどのように行うべきか、特に安置所の室内環境のデザインという観点での検討や基準作りは不十分である。

本年度は、前年度の文献調査とパイロット全国調査をもとに、葬儀社安置室の実態を把握する全国調査を実施するとともに御遺体を取扱ううえで発生する労働衛生・環境衛生上のリスクを検討し、御遺体を取扱う事業者に期待されるガイドラインの策定をめざした。

B. 研究方法

2023年12月に実施した前年度の全国電話帳掲載の全葬儀関連業者15,513社をベースに、2024年12月から2025年1月にかけて御遺体を取扱うと考えられる稼働中の業者8,100社をランダムに抽出し郵送で質問紙を送付した。質問項目は、事業形態や規模、社員の有資格、ご遺体の搬送・安置（一部エンバーミング）の作業実態、作業場環境や感染対策に関する内容、作業手順や社内教育、安全衛生に関する手順とした。本調査は、全国葬儀社の管理者に対して葬儀社の運営や御遺体安置室の実態を調査するものであり人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理審査には該当しない。

C. 研究結果

（1）全国質問紙調査

2024 年回答分と 2025 年 1 月回答分をあわせ 917 回答を分析した。うち 795 件は企業、122 件は個人事業、370 団体は葬儀関連業界に未加盟だった。葬儀業従事社員数は平均 8.9 人と大半が小規模だった。年間葬儀実施件数の平均値は 260.2 件だった。御遺体安置最大日数の平均値は、12.4 日 (SD 42.6) だった。御遺体安置室自体に冷蔵機能を有するのは 80 件 (10.6%)、御遺体安置冷蔵庫または冷蔵安置室を有するのは 221 件 (29%) だった。91% の事業場で御遺体安置の際にドライアイスを使用していた。室内 CO₂ 濃度を留意して対策するのは 25%、ご遺体取り扱い作業手順を定めているのは 43.7% だったが、具体的には、体液漏出や感染対策、取違い防止対策、腐敗防止のためのドライアイス取扱い関連、死亡診断（検案）書の（感染症）情報確認等が挙げられた。なお 20 件（2%）で従業員が御遺体から感染したことがあると回答した。625 件（68%）が感染症罹患が判明した御遺体取扱いの不安を感じると回答した。一方で、B 型肝炎ワクチン接種の有無や勧奨は、78% が未実施か考えたこともないと回答した。感染症対策に関し専門家からの指導や講習の受講に 75% の事業者が関心を示した。

302 件（33%）の施設では今後、御遺体安置設備の増設の予定をみとめた。安置施設の管理運用基準について、438 件（48%）は安置室/設備の温度や換気、ドライアイス等腐敗防止措置について基準を設けていた。247 件（27%）は、消毒・清掃・室温といった安置室内衛生環境の基準を設けていた。27.2% の事業者は安置室内温度を 18℃以下に保つと回答したが、特に従業員が作業する室を兼ねる場合、室温に基準は設けず御遺体を冷やすこと（御遺体温度を冷蔵状態に保つ）をめざす業者も多数存在した。

353 件（39%）は御遺体取違い防止措置を講じ、管理基準なしは 241 件（26%）だった。92%

の事業者がドライアイスを使用し、うち 34% が室内 CO₂ 濃度対策として換気等の励行を行っていた。33% は意識はするが対策は未実施、32% は考えたこともないと回答した。

図 1. 回答した全国葬儀社の事業形態（n=917）

種別	n=917	%
企業	755	82.3
団体・協会	40	4.4
個人事業	122	13.3

うち、40.3% は業界団体未加盟

図 2. 遺体安置の際の冷蔵機能の有無

冷蔵機能の有無	n=758	%
安置室に冷蔵機能あり	80	10.6
御遺体用冷蔵庫あり	150	19.7
いずれもなし	537	70.8

図 3. 御遺体取扱い手順の有無

手順の有無	n=917	%
あり	401	43.7
なし	516	56.2

図 4. 御遺体取扱い手順の内容

手順の内容	n=401	%
感染対策（保護具/防護具着用や死亡診断/検案書確認等）	135	33.7
腐敗防止措置、冷蔵、ドライアイス使用手順や設置場所	62	15.5
その他（体液漏出対策、御遺体取違い対策、丁寧に尊厳をもった扱い等）		

図 5. 感染症が判明した御遺体取扱い時の不安

不安の有無	n=917	%
かなり不安がある	155	16.9
不安がある	470	51.3

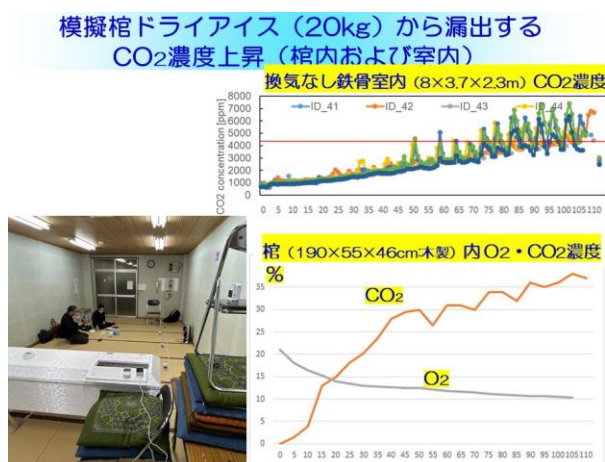
不安はない	237	25.9
わからない	55	6.0

図6. 御遺体安置室運用の管理基準

安置室運用管理基準	n=917	%
なし	241	26.3
取違え防止措置実施	353	38.5
消毒・清掃・室温等、室内衛生環境基準有	247	26.9
その他(御遺族入室人数制限、宿泊の有無)		

(2) 棺内外(室内) CO₂/O₂ 濃度測定実験

分担研究により全国の安置室内 CO₂ 高濃度が示唆されたことから、実際に使用する棺とドライアイス使用量で模擬実験を行った。棺内にドライアイス設置5分で棺内は酸欠空間となり、30分で棺内は O₂ 15%, CO₂ 20%と極めて高二酸化炭素濃度気体で充満される。棺を断続的に数分ずつ開けることによって、換気のない室内では CO₂ 濃度が1時間で3,000ppm、90分で5,000ppmに達する可能性が示された。



D. 結論

全国郵送質問紙調査により全国葬儀事業者の実態把握を試み、実態の一部が解明された。全体として小規模事業者が主体であること、半数以上は業界団体に属していないこと、葬儀取扱い件数は増加傾向であること、安置施設や設備

は不足傾向であるが、安置日数とあわせて季節や地域変動が大きい可能性が示唆された。御遺体取扱い手順を定める事業者は半数に満たないが、御遺体取違え対策を安置室管理運用基準で定めていたり、運用面で事業者ごとの差異が示唆された。感染を有する御遺体を取扱うことに対する不安感が大きいものの、全事業者で手袋やマスク等の保護具(防護具)の着用を手順として定めているわけではなく、B型肝炎ワクチン接種に対する理解は高くないなど、葬儀業従事者における標準予防策や感染対策に関しては意識および実践の両面について課題が残されている。安置施設基準について、冷蔵庫を有しないか有していても不足している事業者が多数であることから、大半の事業者がドライアイスを使用している。その取扱いには換気等、一定の留意がみられるものの、高二酸化炭素室内環境や棺を開けることに対する(酸欠空気曝露)の危険性についての認識について一定の課題が示唆された。本調査は、回答率の低さや、回答事業者が非回答事業者と比較して業務上の安全衛生環境配慮に関する意識が高い(回答バイアス)可能性を有し本調査の解釈は慎重に行う必要がある。また全国電話帳ベースに消費者が直接連絡できる事業者を調査対象としたが、実際の御遺体取扱い業務従事者には遺体検案に従事する警察関係者や、B to Bとして葬儀事業者からの依頼で湯灌やメイクアートを専門に行う事業者が全国に少なくないことを考慮する必要がある。業界全体の慣例や儀礼、御遺体に対する社会民俗文化宗教上の尊厳の観点について、これらの事業者を含めた検討が今後必要となる。

E: 考察

御遺体取扱い事業者に期待される業務上ガイドラインを、当局や業界団体と協議のうえ取りまとめた。その骨子は、①従事者の最低限の

感染対策(特に御遺体に直接接触しうる作業、御遺体からの漏出体液等に接触しうる搬送作業に期待される)、②御遺体取違え事故防止対策、③御遺体安置室内衛生環境に関して腐敗防止として使用されるドライアイス取扱いに関する事項および酸欠空気曝露による死亡事故防止対策である。感染対策と御遺体取違え防止対策については医療現場や医療者における標準予防策や手順をもとに葬儀業で期待されるものを取りまとめた。室内衛生環境基準については産業衛生学会や空気調和衛生工学会の許容濃度や規格を参考にとりまとめた。なお室区分CのCO₂濃度については、室の集会場としての機能と棺1つ内ドライアイスから漏出するCO₂の総和につき更なる検証が必要と判断し基準に幅を持たせた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表・学会発表

和文英文雑誌

1. 石橋桜子, 横山和仁, 武藤剛. 美容関係労働者の化学物質曝露. 産業医学ジャーナル. 47(6), 96-101, 2024
2. 武藤剛, 猪口剛, 石橋桜子, 大森由紀, 弘田量二, 橋本晴男, 鈴木規道, 鍵直樹, 横山和仁, 小島健一. 葬儀業や御遺体取扱作業に関する労働衛生上の課題と展望: 葬儀業全国調査の概況から考察する感染対策や安置施設環境の自律的整備. 産業保健法学会誌. 4(1):294-302, 2025.

学会発表

1. 武藤剛, 弘田量二, 石橋桜子, 遠藤源樹, 橋本晴男, 大森由紀, 鈴木規道, 横山和仁. 多死社会における御遺体安置室の環境衛生上の課題と展望: 全国葬儀社調査. 第83回日本衛生学会学術総会(札幌). 2024.
2. 武藤剛, 大森由紀, 弘田量二, 石橋桜子, 橋

本晴男, 横山和仁. 葬儀関連労働者の安全衛生上の課題の分析: 全国調査による葬儀安置所分析. 第97回日本産業衛生学会(広島). 2024.

H. 知的財産権の出願・登録

特に記載すべきものなし

I. 参考文献

- 1) 経済産業省. 特定サービス産業動態統計調査. 長期データ(2023年8月時点)
https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/tokusabido/result/result_1.html
- 2) 厚生労働行政推進調査事業費補助金: 厚生労働科学特別研究事業: 新型コロナウイルスに感染した御遺体の取り扱いを含む、墓地埋葬に関する法律に関する諸問題の検証研究: 令和3-4年度総括分担研究報告書. 研究代表者 横田睦. 2023.
- 3) 厚生労働省. 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. 新旧. 2023年1月
<https://www.mhlw.go.jp/content/001033544.pdf>
- 4) 厚生労働省. 全国火葬場データベース
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/seikatsu-eisei24/>
- 5) 厚生労働省. 火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針. 2000年3月
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/seikatsu-eisei19/pdf/01.pdf>
- 6) 厚生労働行政推進調査事業費補助金(厚

生労働科学特別研究事業) .エンバーミングにおける遺体の防腐処置に関する研究－遺体処置の基準、とくに血管の選択について. 平成 30 年度研究分担報告書. 研究分担者 松村譲児. 2019.

- 7) 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 3 年度総括分担研究報告書. 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. 2023.
- 8) 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(4):160-167, 2006.

事業者等における適切な御遺体の取扱い等に関するガイドライン(研究班策定案)

多死社会の到来とともに御遺体を取り扱う業務が増加するなかで、公衆衛生や労働安全衛生上の課題が指摘されている。

本ガイドラインは、葬送の過程において御遺体の処置、保管等といった御遺体を取り扱う事業者及びその従業員の方々が、日常的に御遺体と接するに当たり留意することが望ましい事項をまとめたものである（医療従事者等による御遺体の取扱いは本ガイドラインの対象として想定していない。）。

また、上記のとおり、本ガイドラインは、御遺体を取り扱う事業者及びその従業員の方々が日常的に業務として御遺体に接するに当たり留意することが望ましい事項をまとめたものであり、特定の感染症の蔓延といった個別事象の発生を前提に策定したものではない（特定の感染症蔓延時等においては、厚生労働省において策定されている各種通知等に従って適切に対応されたい。）。

御遺体を取り扱う事業者においては、御遺体に対する敬意の念を持って御遺体を取り扱うことはもちろんのこと、本ガイドラインをもとに、業務の実態に応じた具体的な業務手順をまとめ、日常業務において活用するとともに、これらを踏まえた従業員教育を適時適切に実施することが望まれるほか、利用者である御遺族への心理的ケアにも最善の注意を払い、利用者からの相談について適切に対応することが望まれる。

1 御遺体からの感染リスクに対する予防と対策

（総論）

様々な感染症で亡くなる場合のみならず、感染症が主病名でなくとも御遺体の皮膚や血液等の体液には様々なウイルスや細菌、真菌などの微生物が生存している。また、火葬までに時間を要する場合にエンゼルケア（死後処置）や腐敗防止処置が不十分であると、血液等の体液が漏出する可能性が高くなることが考えられ、ウイルス等の病原体の付着等による感染リスクが増大する場合がある。

御遺体に直接触れる作業を行わない場合であっても、例えば、納棺前に御遺体を搬送・安置する台に血液等の体液が付着する場合もあることから、当該体液に接触することにより感染するリスクがあることについても留意する。

そこで、可能な限り、御遺体の引取り時において、死亡診断書（死体検案書）に記載されている感染症情報（病名）を確認することが望ましいと考えられる。

御遺体の引取り時において、死亡診断書（死体検案書）に記載された感染症情報（病名）を確認することができない場合であっても、御遺体が感染性を有していた場合に備え、御遺体の取扱いに際して必要となる防護具等の備品の事前準備を十分に行っておくことが重要である。

また、死亡診断書（死体検案書）に感染症に関する病名が記載されていない場合であっても、御遺体が死後一定時間感染性を有する病原体を保持している可能性があり、死後も一定時間ウイルス等の病原体が感染性を有する可能性がある。（「コラム1」参照）このため、御遺体の死後処置（エンゼルケア）等において、御遺体に触れる又は御遺体から漏出した血液等の体液に接触する可能性がある作業に携わる従業員は、死亡診断書（死体検案書）における感染症への言及の有無によらず、御遺体は常に一定の感染性を有し得るということを通常業務の中でも認識する必要がある。具体的には、当該作業を行う際にはゴム手袋等（ゴムやポリ塩化ビニール製の使い捨て手袋をいう。以下同じ。）を必ず着用し、状況等によりマスク等の防護具等を着用することができるよう事前に準備し、必要に応じてマスク等の防護具を着用することが推奨される。

さらに、感染対策の基本は手指衛生であることを十分認識し、御遺体に触れる又は御遺体の血液等の体液に接触する作業を行うごとにゴム手袋等の着脱及び着脱前後の適切な手指衛生を実践する。

手指衛生には、石鹸と流水による手洗いと擦式アルコール手指消毒薬等による手指消毒の2つの方法があるが、ゴム手袋等を外した後、手に血液等の体液が付着しているといった目に見える汚染がある場合は、石鹸と流水による手洗いを行うこと（作業場所の近くに手洗いを行うことができる設備がない場合であっても、手に付着した血液等の体液をウェットティッシュ等で物理的に除去した上で擦式アルコール手指消毒薬等による手指消毒を行うこと。）。

また、ゴム手袋等を外した後、手に血液等の体液が付着しているといった目に見える汚染がない場合であっても、擦式アルコール手指消毒薬等による手指消毒を行うこと。

加えて、御遺体や御遺体の血液等の体液に接触する可能性があるエンゼルケア（死後処置）、搬送（納棺前）、湯灌の各作業時や、警察検案の御遺体の引取り時における御遺体の取扱いの際には特に注意する必要がある。各事業者において、これらの作業時における作業方法等について従業員教育を行うこと。

(1) 防護具等の備品の事前準備及び御遺体の感染症情報の確認

ア 防護具等の備品の事前準備

御遺体を取り扱うに当たり、防護具等の備品の事前準備が重要となる。御遺体からの感染対策のため、御遺体1体ごとに、以下備品例を参考に防護具等の備品を整備し、必要時にすぐに使用できるように準備しておくこ

と。

【防護具等の備品例】

ゴム手袋等、マスク、ガウン、ゴーグル、フェイスシールド、吸水シート、納体袋、おむつ、洗浄綿等

イ 御遺体の感染症情報の確認

可能な限り、死亡診断書（死体検案書）を確認し、御遺体が生前に有した感染症情報（病名）を把握するよう努めること。また、作業ごとに別の従業員が担当する場合がある事業所においては、取得した感染症情報を引き継ぎ、共有を行うことができるよう、担当者間において適切に御遺体の感染症情報を引き継ぎ、共有すること（例えば、情報共有シート（「コラム2」参照）をあらかじめ準備し、当該シートに感染症情報等の引継ぎ事項を記入する方法が考えられる。）。

(2) 御遺体の取扱い時における防護具の着脱等

ア 御遺体に直接触れる作業を行う場合は、ゴム手袋等を必ず着用し、ゴム手袋等は、一作業ごとに着脱し、使い回さず、関係法令に則り、適切に廃棄処分を行うこと。また、当該作業を行う場合であって、御遺体の血液等の体液が顔に飛散するおそれがある場合には、マスクも着用することが望ましい。

加えて、感染のリスクが高いと考えられる場合にすぐに着用することができるよう、ガウンやゴーグル、フェイスシールドも準備をしておくことが望ましい。

イ 御遺体の感染症情報を入手することができない場合や、御遺体からの感染リスクに不安を感じる場合には、ゴム手袋等に加えて、マスク、ガウンやゴーグルを着用することが望ましい。

ウ ゴム手袋等の防護具を着用する場合には、着脱の順番（手順）に留意すること。

防護具の着脱の順序は、汚れたゴム手袋等を最初に外すことで、接触により病原体が付着することを防止するため、「ゴム手袋等を最後に着け、最初に外す」のが原則である。

また、ゴム手袋等を着用する際は手首が露出しないよう留意するとともに、外す際は、病原体が付着している可能性があるため、外側を素手で触れないよう留意する。ゴム手袋等を外した後は、手に血液等の体液が付着しているといった目に見える汚染がある場合は石鹸と流水による手洗いをを行い、このような目に見える汚染がない場合であっても、擦式アルコール手指消毒薬等による手指消毒を行うこと。

なお、布白手袋は、御遺体に直接触れる作業では使用しないことが望ましい。やむを得ず使用した場合であっても、1回使用するごとに、使用後

に毎回洗濯をすること。（「コラム3」参照）

エ 防護具の脱衣場所については、汚染を拡げないように、各事業者で定めたエリアで行うことが望ましい。

オ 使用済防護具を廃棄するため、専用の蓋付き廃棄容器を設置することが望ましい。

また、使用済防護具について、作業場所に専用の蓋付き廃棄容器がある場合には当該容器に廃棄し、作業場所に専用の蓋付き廃棄容器がない場合には、使用済防護具をビニール袋等に入れ、袋を閉じて密封した状態で当該容器がある場所まで運搬し、当該容器に廃棄する。なお、使用済防護具は、関係法令に則り適切に廃棄処分を行うこと。

カ 個別の作業において留意することが望ましい事項は以下のとおりである。

エンゼルケア（死後処置）

御遺体の清拭や鼻・肛門等への詰め物、紙おむつ使用等の作業を行う場合は、御遺体の血液等の体液に接触したり、当該体液が衣服（礼服の袖口等）に付着したりする機会が高くなる。皮膚の接触により感染症に罹患するリスクもあるため、必ずゴム手袋等を着用すること。

警察検案の御遺体については、後頭部に穿刺孔がある場合があり、このような場合に頭部に触れると体液（髄液）と接触する可能性があるので注意する。ゴム手袋等を必ず着用するほか、状況等により必要に応じて、マスク、衣服への付着を防ぐガウンや目の粘膜への飛散から保護するゴーグルを着用することが望ましい。

防護具の着脱方法については事前に練習を行っておき、防護具に飛散した病原体の伝播防止に努めること。上記ウ記載のとおり、ゴム手袋等は最後に着け、最初に外し、外した後はただちに流水等による手洗いを行い、手指衛生の徹底を心掛けること。

搬送（納棺前）

御遺体に対する処置が終わる前（納棺前）の搬送は、御遺体に由来する血液等の体液が漏出し、搬送に伴う作業の過程で血液等の体液に接触する可能性があることから、必ずゴム手袋等を着用し、状況等により必要に応じてマスクを着用することが望ましい。

湯灌、納棺の作業

御遺体の清拭や、傷口のメイクの作業等、御遺体の皮膚に直接触れる作業は、血液等の体液及び皮膚を介する感染症予防として、必ずゴム手袋等を着用し、状況等により必要に応じてマスクを着用することが望ましい。また、御遺体に対してメイクの処置を行った際に使用した用具（パフ、筆、剃刀等）は、ウイルス等の病原体の付着等による感染リスクが増大する場合があるため、使い回しを避けること。

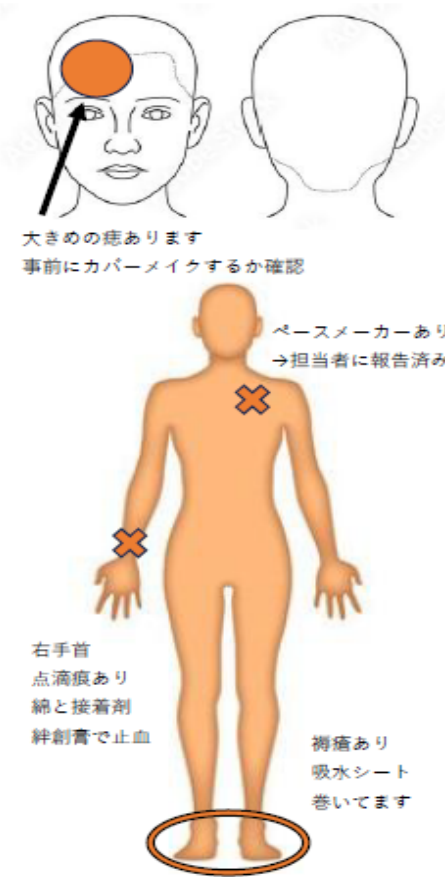
【コラム1】ワクチン接種について

病院等の医療機関や高齢者施設に出入りする事業者については、指定の感染症予防対策や教育を求められる場合がある。また、御遺体を取り扱う作業に従事する場合、傷口や粘膜への接触によって、血液や体液に含まれる病原性を有するウイルスに感染するリスクがある。日本環境感染学会や日本法医学会の指針等においては、御遺体の体液や粘膜に触れたり、その可能性がある作業（清掃作業等）に従事する場合のワクチン接種の励行や、針刺し切創、体液等への曝露が発生した際の対応が記載されている。

【コラム2】御遺体の感染情報や処置に関する社内情報共有シートの活用例

御遺体にメイクや処置を行ったこととあわせ、その実施日・故人名（喪家）・性別・納棺時の立会い有無、使用保全剤の有無（種別）、宗派（宗教）、棺種別、式日程の情報を記載し、御遺体の傷や体液漏出口、感染情報等の個別情報を図示して共有している例がある。

（モデル例）

処置報告書				
施行日	故人名	性別	納棺時立ち合い	保全材
R7年 5月 23日（金）	葬儀 太郎	男	あり / なし	TA DUMS
宗派	棺	着替え	式日程	
曹洞宗	金彩グリーン	洋服	5月 31日	通夜 ワンデー
処置内容				
【施行初日】 <ul style="list-style-type: none"> ・保温 ・着替え ・口閉じ 		 <p>大きめの痣あります 事前にカバーメイクするか確認</p> <p>ペースメーカーあり →担当者に報告済み</p> <p>右手首 点滴痕あり 綿と接着剤 絆創膏で止血</p> <p>褥瘡あり 吸水シート 巻いてます</p>		
【納棺式】 5月 25日（日） <ul style="list-style-type: none"> ・髭ともみあげカットしました ・痣をメイクで隠しました ・旅支度遺族に付けてもらいました 				
【アフター】 5月30日（金） <ul style="list-style-type: none"> ・痣のカバーメイクが浮いていたのでなじませました ・お顔の周りを飾り付けました 				
【その他共有事項・遺族の反応など】 <ul style="list-style-type: none"> ・眼鏡は火葬直前に取り外して骨壺に入れる旨お伝え済みです。 				

（注）上図は実際に使用する際のモデル例として例示したものであり、現に用いられたものではありません。

【コラム3】防護具の着脱方法について

ゴム手袋等やマスクといった防護具の具体的な着脱方法については、視覚的にも分かりやすい資料（一例として、一般社団法人職業感染制御研究会がホームページで公表している資料が参考になる。（※））を利用するなどして、従業員教育に役立てることも推奨される。

（※）

http://jrgoicp.umin.ac.jp/related/ppe_2022/ppe_catalog_20220901.pdf

（「感染予防のための個人防護具(PPE)の基礎知識とカタログ集 2022 年版教育用図表資料集」のスライド 37 - 38 枚目に手袋の着脱方法の図が掲載されている。）

2 御遺体の取り違え防止対策

各事業者においては、御遺体を取り違えることがないように、以下を参考に具体的な作業手順を定め、従業員に周知し実行することが望ましい。

- ・ 病院等からの御遺体搬送時において、御遺族等に対して、御遺体と死亡診断書（死体検案書）記載の人物が同一であるかどうかを確認すること。
- ・ また、御遺体を納棺する際に、御遺体の識別ができるよう、布団等に安置している御遺体の上や布団の中等に置いた名前のプレートと棺に取り付けた御遺体の名札の名前が一致することを2名以上で確認するといった対応を行うこと。その際、棺に取り付けた名札が剥がれることなどないよう留意すること。
- ・ 特に複数の棺を同一室内で取り扱う、又は作業が分業制になっており、御遺体に複数の担当者が関わるなどの取扱いを行っている事業者においては、御遺体を取り違えることがないように、安置、納棺、出棺といった各工程ごとに2名以上による確認を行うなどして十分に留意すること。

【コラム4】御遺体の取違え事故防止のための好事例

棺につける名札に、故人の御名前・性別・年齢等の個人識別情報に加えて、安置日時、安置担当者、納棺日、湯濯や着せ替え、メイクの有無、通夜や葬儀告別式の日時を記載することで、御遺体情報の個別化を図っている例がある。

（モデル例）

ふりがな				さま
故人名				様
性別	男性	女性	年齢	歳
安置日時	年	月	日（ ）	時 分
安置担当			打合せ担当	

3 御遺体の腐敗防止のための処置

- (1) 御遺体の安置期間の平均は全国で約 2.5 日であるが、関東地方では最大で約 17 日、北海道東北地方では最大で約 15 日の安置期間となる場合があった（令和 5 年度厚生労働科学特別研究事業「遺体を取り扱う事業者や無縁改葬等の現状調査及び今後の方策検討に資する研究」参照）。

このような事情も踏まえ、御遺体の腐敗を防止するために、御遺体を冷却する処置が必要となる。

- (2) 御遺体の腐敗防止のため、冷蔵庫や冷蔵室の設置がある場合は活用すること。

また、冷蔵庫や冷蔵室設備がない場合はドライアイス等で御遺体を冷却する必要があるが、エコクールなどの非二酸化炭素製品のみを使用するなどの場合を除いて、ドライアイス自体は二酸化炭素高濃度発生源となるため、特に納棺までの間は、御遺体安置室内の二酸化炭素濃度が極めて高濃度になることを認識すること。

特に御遺族が御遺体と一晩過ごすといった場合は、比重の重い二酸化炭素が床面に溜まり、寝泊まりする御遺族が高濃度二酸化炭素に曝露し、二酸化炭素中毒になるおそれがあるため、定期的な換気を要する。

さらに、納棺以降は、棺を開けて覗き込むなどの行為は控えるよう、御遺族に注意喚起すること（死亡事故発生が散見される。）。

- (3) 御遺体を安置する部屋の室内環境（温度（室温）及び二酸化炭素濃度）に関する基準

御遺体を安置する部屋の室内環境（温度（室温）及び二酸化炭素濃度）に関して、望ましい基準は以下のとおりである¹。

各事業者においては、室内環境を確認の上、以下に示す室内基準値内の二酸化炭素濃度となるよう、機械換気設備がある場合は活用すること。また、機械換気設備がない場合は、御遺体の数（棺の数）に応じて、20 から 30 分に 1 回、部屋の対角を窓開けするなどの方法で自然換気に努めること。

¹ 建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）第 2 条第 4 号に規定する「居室」に該当する場合で、建築基準法施行令（昭和 25 年政令第 338 号）第 20 条の 2 第 1 号ハの「中央管理方式の空気調和設備」が設置されている場合は、同令第 129 条の 2 の 5 第 3 項の表（三）に定める基準を遵守すること。また、建築物における衛生的環境の確保に関する法律（昭和 45 年法律第 20 号）に規定される「特定建築物」に該当する建築物であって、「居室」（建築基準法第 2 条第 4 号）に該当するものについては、建築物環境衛生管理基準（建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行令（昭和 45 年政令第 304 号）第 2 条）に定める基準を遵守すること。

〈御遺体を安置する部屋の室内環境に関する望ましい基準〉

室区分A 御遺体を安置するだけの部屋（従業員は作業を行わない）

室区分B 御遺体を安置し、従業員が一定時間作業を行う部屋（御遺族は立ち入らない）

室区分C 御遺族が立ち入る安置・葬儀室

室区分	温度（室温）	二酸化炭素濃度 * 1
A	18℃を下回って構わない。	5,000 ppm
B	18℃以上、28℃以下 可能な範囲で低くを目指す。	5,000 ppm * 2
C	18℃以上、28℃以下	3,000 - 3,500 ppm * 3

* 1 （最大瞬間値ではなく）平均値の濃度とする。

* 2 ドライアイスを取り扱う作業を行う者は、その作業時間を可能な限り短時間（おおむね 15 分前後を目安とする）にとどめるように努めること。

* 3 ① ドライアイスを棺内に入れず、御遺体の脇に置く場合、室内の二酸化炭素濃度は極めて高くなる。特に一晩御遺体に遺族が付き添う等の行為は、二酸化炭素の高濃度曝露の危険を伴うため、定期的な換気、時間を区切る、部屋を分けるなど、曝露時間の低減を心掛けること。

② 御遺族が「棺を開ける行為」は、二酸化炭素の高濃度曝露による死亡のリスクがあることから、基本的に好ましくない。

従業員は、御遺族の心情に配慮しつつ、棺内に顔を入れて御遺体を「のぞき込む行為及び顔を入れる行為」は死亡事故につながる危険性があることを十分に認識した上で、御遺族と接すること。

その上で、御遺族が棺を開ける場合であっても、棺内を「のぞき込む行為及び顔を入れる行為」は厳に避けた上で、十分な換気を確保し、従業員の立ち合いのもとに行うこととし、棺を開ける時間は1回につき2、3分以内として、頻繁に開け閉めを行わないように注意すること。

(4) ドライアイス使用時の留意事項

御遺体の保冷・腐敗防止の目的で使用するドライアイスは、室温条件に応じて速やかに気化し、密室内では極めて高濃度の二酸化炭素濃度となるため、箱の中に密閉して取り扱うことが原則となる。

特に、御遺体搬送時の車内や、納棺前の御遺体の脇にドライアイスを置く場合には、車内や室内の酸素濃度が低下するおそれがあるため、細心の注意を要する。

【コラム5】ドライアイスの取扱いに関する事故例

(1) ドライアイスの取扱い事故に関する消費者庁による注意喚起の事例

葬儀の際に、保冷のために棺の中に置いていたドライアイスによる二酸化炭素中毒死が疑われる死亡事故情報を受け、棺の中に顔を入れない、室内換気を十分に行う、線香番などで一人にならない、といった消費者が棺に接する際の注意事項等が紹介されている。

(消費者庁ウェブサイト)

https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_safety/caution/caution_071/

(2) 「職場のあんぜんサイト」に掲載されている事故例

食品、ドライアイス、生活用品などの卸売りを業とする事業場の倉庫内に設置されている保管庫内において、中腰の姿勢でドライアイスを収納する作業中に、昇華した二酸化炭素ガスが保管庫内に滞留していたため、昇華した二酸化炭素ガスを吸入し、酸素欠乏症に罹った事故例について、発生原因、換気装置の設置や保護具の備え付けなどの対応策等が紹介されている。

(厚生労働省ホームページ)

https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/sai_det.aspx?joho_no=100730

(注) 以下の図は上記「職場のあんぜんサイト」ホームページより転載

倉庫内の保管庫内でドライアイスを収納する作業で酸素欠乏症に罹る



【コラム6】その他、御遺体の取扱いにおいて配慮することが望ましいポイント

御遺体は、一定程度の重量を有するものであることが通常であることから、御遺体を取り扱う従業員の腰痛事故防止に留意すること。

また、ストレスチェックの活用をはじめ、御遺体と接する作業や御遺族に対する心理的ケアに関わる従業員自身の心理的負担の軽減に向けて、ストレス対策や過重労働防止にむけた健康管理対策を講じることが望ましい。

以 上

安置所における室内二酸化炭素と PM_{2.5} 濃度に関する実態調査

研究分担者 鍵 直樹 東京科学大学環境・社会理工学院建築学系 教授

研究要旨

本報告では、安置所におけるドライアイスからの二酸化炭素が室内環境に与える影響について、葬儀場の安置所などにおいて、二酸化炭素濃度と線香からの粉じんの発生による影響を検討するため、PM_{2.5} の濃度の実測調査を行った。二酸化炭素濃度については、安置所に使用している空間においては、平均濃度で 5,000 ppm を超過するところもあったが、式場などについては、人の滞在、棺の設置により短時間に 1,000 ppm を超過する時間帯があった。これはドライアイスの入った棺から漏出したものが要因であるが、棺の数、室内の換気状態によって室内の CO₂ 濃度をここまで高くするため、使用状況によっては換気に注意する必要がある。PM_{2.5} 濃度については、平均濃度として 10 µg/m³ 以下であるが、線香を使用した時間帯においては高濃度になる時間帯があった。

A. 研究背景および目的

遺体安置においては、遺体安置室に冷蔵機能がない場合には、棺内にドライアイスを入れてご遺体を冷却することが多い。ドライアイスは、固体二酸化炭素の商品名であるが、常圧環境下においては液体とならず、気体に昇華する。よって、空間内の二酸化炭素濃度を上昇させることとなる。一般的な建築空間においてはある程度換気が行われているため、中毒を起こすほどの高濃度となることは稀であるが、葬儀の現場で棺の中に顔を入れて二酸化炭素中毒による死亡事例が報告されており、消費者庁では注意を呼びかけていた¹⁾。二酸化炭素の健康影響については、ヒトが吸入する二酸化炭素の上昇に伴い、血中 pH が低下し、ヘモグロビンからの酸素が離れやすくなるため、吸入する二酸化炭素濃度が 10,000 ppm を超えるとその上昇に伴って、呼吸数の増加、頭痛、錯乱、記憶喪失、呼吸困難等のリスクが高くなる。また、低濃度の二酸化炭素によるヒトの健康影響についても、二酸化炭素の室内外濃度差 450 ppm 以上または室内濃度 850 ppm 以上ではシックビルディング症候群が増加

するとしている。ただし、低濃度領域における二酸化炭素濃度とシックビル症候群の症状については、他の室内汚染物質の濃度上昇が関与している可能性もあるため、二酸化炭素の直接的な因果関係ではない可能性はある²⁾。

本報告では、二酸化炭素と浮遊粉じんの健康影響に関する文献調査、葬儀場の安置所及び式場における二酸化炭素と PM_{2.5} 濃度の実態調査を行った結果について報告する。

B. 研究方法

B.1 二酸化炭素と浮遊粉じんの健康影響

安置所においてはドライアイスの利用による二酸化炭素の発生、式場で線香の利用による浮遊粉じんの上昇が想定されるため、これらの物質による健康影響について、文献調査を行った。

B.2 安置所における実態調査

本調査において、表 1 に示す 5 件の葬儀場における安置所及び式場において、二酸化炭素濃度および PM_{2.5} 濃度の測定を行った。いずれも、ドライアイスが使用され、線香の利用も想定さ

れるため、粉じん濃度の上昇も想定される。

二酸化炭素濃度、PM_{2.5}濃度の測定には、表 2 に示す PM_{2.5}・CO₂ モニター測定器（SIBATA 製、PCX-1）を用いた。各測定場所に床上または机上に設置して、2 週間以上の計測を行った。PM_{2.5}濃度については、この測定器の係数値を 1.3 とした。

表 1 安置所における実態調査の概要

ID	A	B	C	D	E
地域	市川市	江東区	目黒区	秋田市	横浜市
日時	2024/9/15-	2024/9/14-	2024/11/6-	2024/11/7	2025/3/12
測定場所	会場	2Fホール 4F安置場	1F法要室 2F式場	月 風	3F葬儀室 地下安置室
室容積		2F：(B_1) 6.4x7.8x2.8 m 4F：(B_2) 4.85x3.6x2.5 m	1F：(C_1) 3.4x4.9x3.8 m 2F：(C_2) 11x7.2x3.8 m	月：(D_1) 4.4x8.1x2.6 m 風：(D_2) 4.4x8.1x2.6 m	3F：(E_1) 5.58x10.6x2. 35m 地下：(E_2) 4.1x7.0x2.4 m
備考		エコドライ (CO2発生 なし)も使 用	ドライアイ スを使用し た時刻メモ あり		葬儀、ドラ イアイス交 換メモあり

表 2 測定器の測定範囲

測定項目	測定範囲
粉じん	10～600 μg/m ³ 検出粒子 0.3 μm以上
二酸化炭素	60～4,000ppm
温度	-10～60 ℃
相対湿度	10～95 %rh

C.研究結果

C.1 二酸化炭素と浮遊粉じんの健康影響

幾つの研究は、CO₂濃度が高くなる場合、人は低酸素欠乏症ではなく、二酸化炭素中毒で死亡する恐れがあることを指摘していた³⁾。高濃度の CO₂ 条件下で低酸素状態となると CO 中毒を増強することを示唆している⁴⁾。

高濃度の二酸化炭素による二酸化炭素中毒に注意すべき一方で、低濃度下で二酸化炭素の濃度が人の健康・生産性に及ぼす影響にも注意する必要がある。CO₂ 低濃度条件下（5000 ppm 以下）の健康指標に与えた影響に関しては、心拍数、頭痛、目の刺激や上気道症状、喉の乾燥、疲労感、めまいなどの症状が CO₂ 濃度に関連していることを

示唆している⁵⁾。また、CO₂濃度が有意に生産性に関連を示す研究^{6,7)}があり、生産性に影響を与えないことを示す研究^{8,9)}もあるため、一定の結論は得られてはいないため、今後も検討が必要である。

線香から発生する汚染物質は、粒子状物質のほか、ガス汚染物質となる CO、CO₂、NO_x、CH₄、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、メチルクロライド、ベンゼン、トルエンなどがある。粒子状物質については、PM_{2.5}が平均で 197 mg/h で排出されたこと¹⁰⁾、また寺院による実測により平均 PM_{2.5}/PM₁₀ 比は約 82% であったことから微小粒子が大部分を占めていた¹¹⁾。

C.2 安置所における実態調査

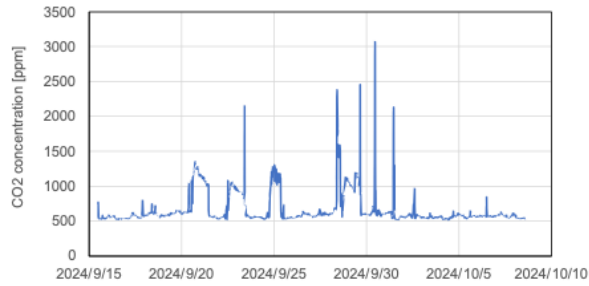
各測定場所における測定期間における CO₂ 濃度の概要を表 3 に示す。今回使用した測定器は、測定範囲が 4000 ppm までであるが、測定値としては 9999 ppm までは表示させるが、今回はそれ以上の濃度となっている。平均値としても、1000 ppm を超過する箇所が複数存在すること、建物 E の地下安置所においては、平均濃度としても、5000 ppm を超過していた。

表 3 二酸化炭素濃度の結果概要（単位：ppm）

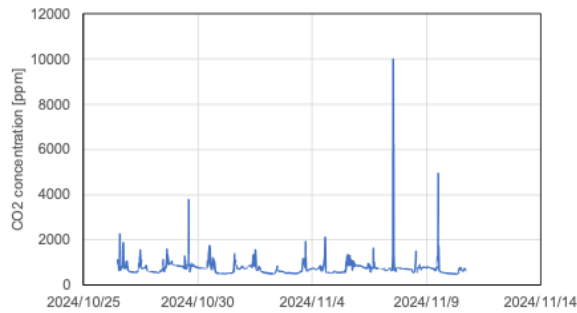
	Max.	Mean	Min.
A	3079	665	510
B_1	9999	726	483
B_2	9999	1941	407
C_1	2557	522	403
C_2	1951	593	474
D_1	8512	1190	280
D_2	9999	1464	438
E_1	5024	721	476
E_2	9999	5186	636

図 1 に、各測定箇所における CO₂ 濃度の経時変化を示す。式場に使用される A、B_1、C_1、C_2、E_1 の空間においては、1000 ppm を超過する時間帯があるものの、低い濃度で推移していた。こ

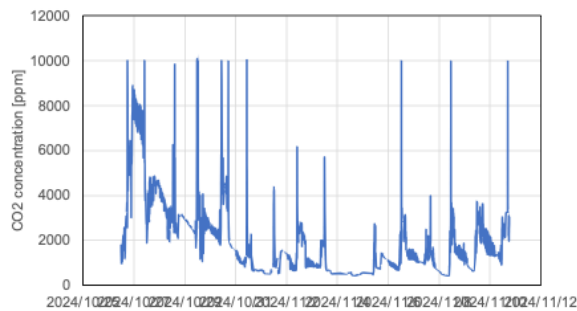
れは人からの発生とともに、葬儀の時に設置される棺のドライアイスが発生源となっていると考えられる。一方、安置所となっている B_2、E_2 においては、高濃度となっている時間帯が長く、常時ドライアイスの発生が原因である。施設 E については、棺が設置される時間帯のみ、高濃度となっているものである。



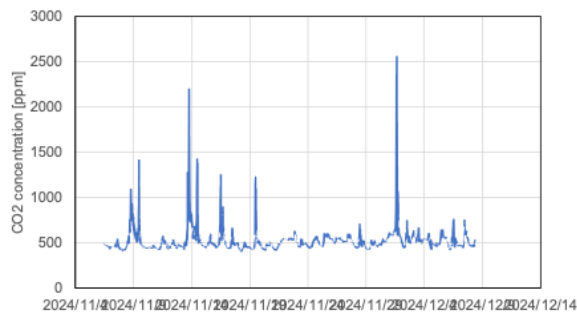
A



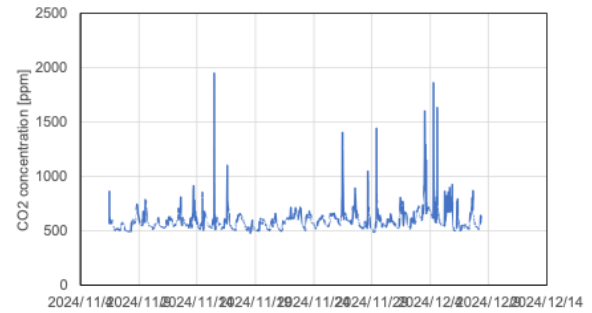
B_1



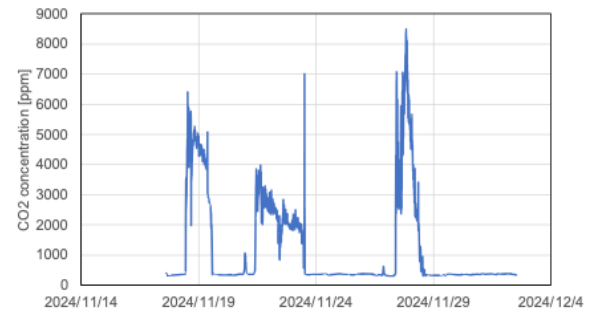
B_2



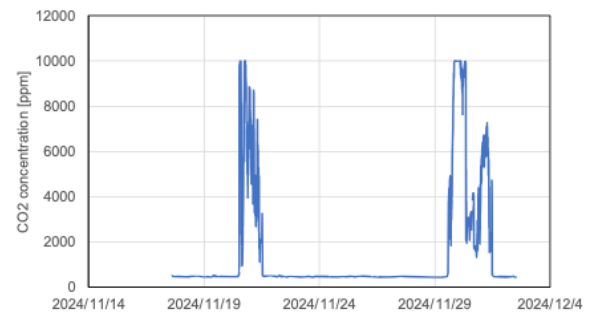
C_1



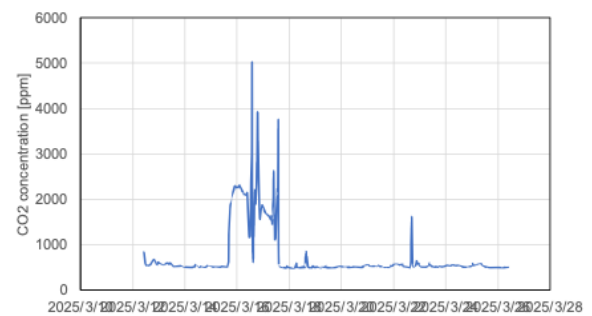
C_2



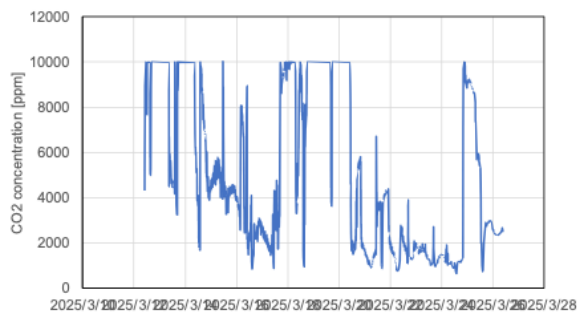
D_1



D_2



E_1



E_2

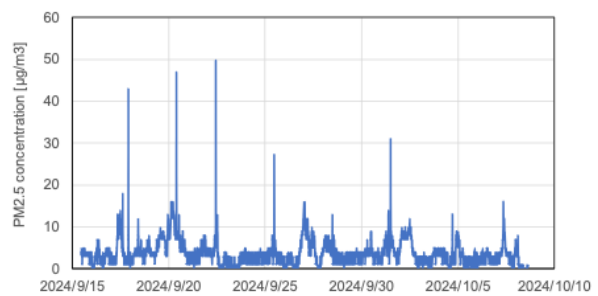
図 1 二酸化炭素濃度の経時変化

各測定場所における $\text{PM}_{2.5}$ 濃度の概要を表 4 に示す。各施設平均濃度は $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、通常の室内環境と相違はないが、最大値が $400\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過するところも確認できた。特に線香を使用する空間で高い値となっており、一方線香を使用しない安置所については低い濃度の傾向であった。

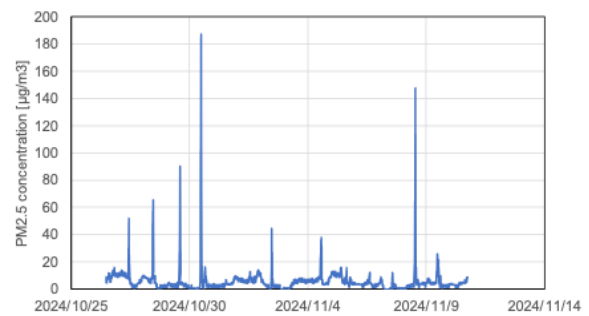
表 4 $\text{PM}_{2.5}$ 濃度の結果概要（単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

	Max.	Mean	Min.
A	49	4	0
B_1	186	5	0
B_2	361	4	0
C_1	458	4	0
C_2	251	3	0
D_1	61	3	0
D_2	47	1	0
E_1	211	8	0
E_2	27	6	0

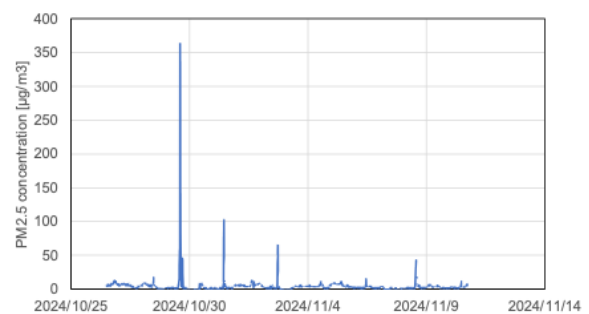
図 2 に、各測定箇所における $\text{PM}_{2.5}$ 濃度の経時変化を示す。常時濃度の高い施設は見られず、線香を使用したタイミングで濃度が短時間、高濃度となっている。よって、 $\text{PM}_{2.5}$ 濃度の発生源は、線香となっており、使用時に一時的に高濃度になっているものである。



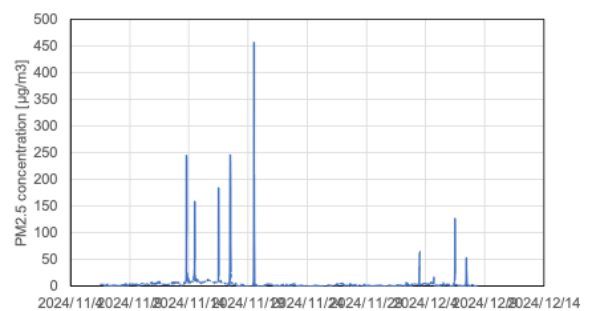
A



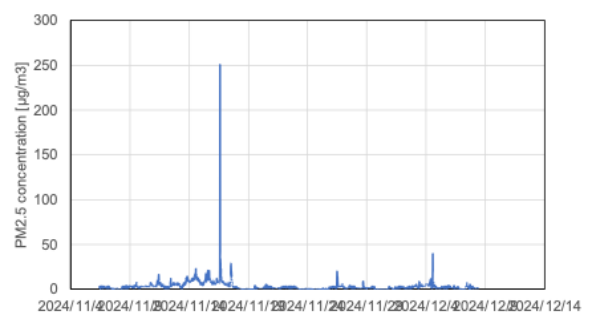
B_1



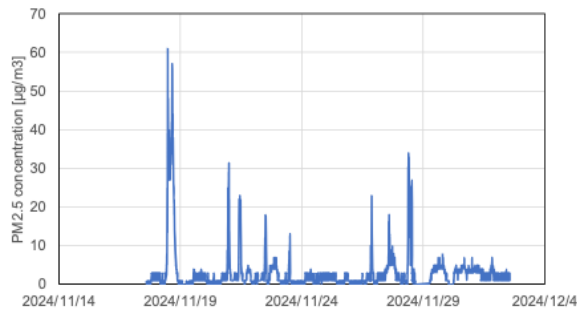
B_2



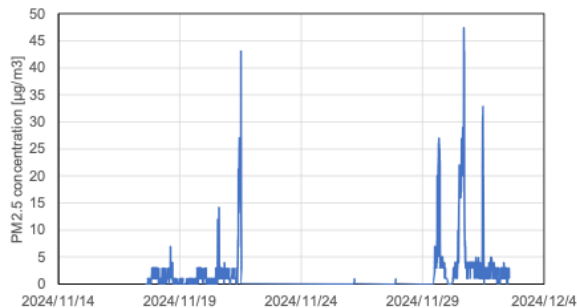
C_1



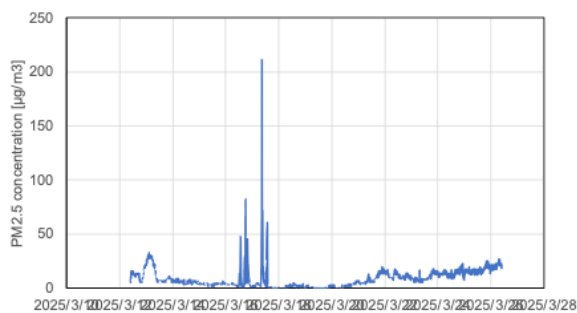
C_2



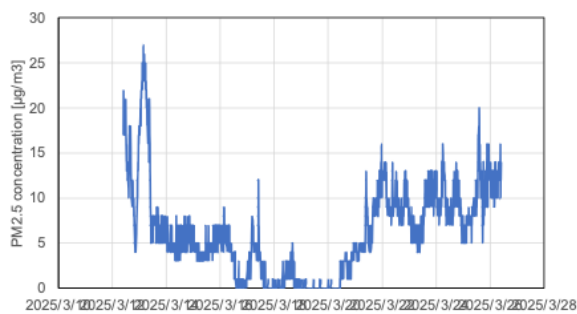
D_1



D_2



E_1



E_2

図 2 PM_{2.5} 濃度の経時変化

D. 考察

葬儀場において実態調査を行った結果、CO₂ 濃度については、式場においては使用時において 1000 ppm を超過することがあるものの、比較的

濃度の低い状態であったが、安置所として使用される空間においては、常時高い濃度となっており、平均濃度として 5000 ppm を超過している安置所もあった。これはドライアイスの入った棺から漏出したものが要因であるが、棺が複数設置されていたこと、室内の換気状態によって室内の CO₂ 濃度をここまで高くすることが判明したため、使用状況によっては換気に注意する必要がある。

PM_{2.5} 濃度については、平均濃度として 10 μg/m³ 以下であるが、線香を使用した時間帯においては極端に高濃度になる時間帯があった。線香の使用も考慮して、ある程度の換気は必要であると考えられる。

E. 結論

本報告では、葬儀施設において CO₂ 濃度と PM_{2.5} 濃度の実測調査を行い、式場などについては、人の滞在、棺の設置により短時間に 1000 ppm を超過する時間帯があった。これはドライアイスの入った棺から漏出したものが要因であるが、棺の数、室内の換気状態によって室内の CO₂ 濃度をここまで高くするため、使用状況によっては換気に注意する必要がある。PM_{2.5} 濃度については、平均濃度として 10 μg/m³ 以下であるが、線香を使用した時間帯においては高濃度になる時間帯があった。線香の使用を想定して、ある程度の換気は必要であると考えられる。

参考文献

- 1) 消費者庁：棺内のドライアイスによる二酸化炭素中毒に注意，
https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_safety/caution/caution_071/，2024 年 5 月 1 日
- 2) 換気設備委員会・室内空気質小委員会：委員会成果報告書 室内空気質のための必要換気量，公益社団法人空気調和・衛生工学会，2016.10
- 3) 佐藤暢，飯野守男：二酸化炭素中毒について，

- 麻酔・集中治療とテクノロジー, 99-106, 2022
- 4) K. Harafuji, T. Uchiyama: Potentiation by carbon dioxide of carbon monoxide-induced death in the hypoxic condition. *Nihon Hoigaku Zasshi*. 46(3):198-211, 1992.
 - 5) Kenichi Azuma, Naoki Kagi, U Yanagi, Haruki Osawa: Effects of low-level inhalation exposure to carbon dioxide in indoor environments: A short review on human health and psychomotor performance, *Environment International*, 121, 51-56, 2018.
 - 6) Satish, U., Mendell, M.J., Shekhar, K., Hotchi, T., Sullivan, D., Streufert, S., Fisk, W.J.: Is CO₂ an indoor pollutant? Direct effects of low-to-moderate CO₂ concentrations on human decisionmaking performance. *Environ. Health Perspect*, 120, 1671–1677, 2012.
 - 7) Allen, J.G., MacNaughton, P., Satish, U., Santanam, S., Vallarino, J., Spengler, J.D.: Associations of cognitive function scores with carbon dioxide, ventilation, and volatile organic compound exposures in office workers: A controlled exposure study of green and conventional office environments, *Environ. Health Perspect*, 124, 805–812, 2016.
 - 8) Zhang, X., Wargocki, P., Lian, Z., Tyregod, C.: Effects of exposure to carbon dioxide and bioeffluents on perceived air quality, self-assessed acute health symptoms, and cognitive performance, *Indoor Air*, 27, 47–64, 2017.
 - 9) Liu, W., Zhong, W., Wargocki, P.: Performance, acute health symptoms and physiological responses during exposure to high air temperature and carbon dioxide concentration. *Build. Environ*, 114, 96–105, 2017.
 - 10) Ongwandee, M., Pipithakul, W.: Air Pollutant Emissions from the Burning of Incense, Mosquito Coils, and Candles in a Small Experimental Chamber. *Applied Environmental Research*, 32(1), 69–79, 2013.
 - 11) B. Wang, S.C. Lee, K.F. Ho, Y.M. Kang.: Characteristics of emissions of air pollutants from burning of incense in temples, Hong Kong. *Science of The Total Environment*, 377(1), 52-60, 2007.

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2024年には502,921件とおおよそ2.8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、全労働者数に比すれば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。

本研究では、葬儀関連業務に関する安全衛生に関する研究として、労働者が仕事中に遺体（毛髪を含む）や体液（血液、尿、排泄物、分泌物）、臓器に触れるか否かに着目し、実態を明らかにすることを目的とした。解析対象者の葬儀業従事者（n=588）のうち、約7割が遺体に触れる機会あり、約5割が遺体の体液に触れる機会あり、約2割が臓器に触れる機会ありと回答した。約2-3割の回答者が遺体からの感染事例（労災）を周辺で経験しており、約1割の回答者が、ドライアイスによる二酸化炭素中毒を周辺で経験していた。遺体を扱う作業に対する不安を半数以上の回答者が感じていた。感染対策マニュアルは8-9割程度整備されていたが、B型肝炎ワクチンなど個別の対策は半数以下であった。労働安全衛生教育の実施も不十分と考えられた。

本調査により、遺体を介した感染症、エンバーミングの薬品による障害は、遺体、体液、臓器に触れる労働者の順により多く発生すると推定された。それに応じて、遺体からの感染対策、安全衛生教育に関する研修・講習の受講、労災事故防止に向けた取り組みについては、この順に普及が進んでいることが示唆された。現状の葬儀業では、経営者の意識等、各事業者の方針によって個別に感染対策、安全衛生教育は施されていると推定されたが、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は不十分であり喫緊の課題である。米国NFDA（National Funeral Director Association, 米国葬儀業協会）の活動を参考とした整備が期待される。

<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

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。

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2024年には502,921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3,006へ、またそこで働く労働者数は9,524（うち正社員6,746）から23,526（同12,0558）へと増加している。わが国のすべて

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。

本研究では、2023年度の収集データをもとに、葬儀場労働者が、遺体（毛髪を含む）や体液（血液、尿、排泄物、分泌物）、臓器に触れるか否かに着目し、下記に示した7つに関する質問の回答について解析を行った。

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：心身健康度、スティグマ、満足度（生活・仕事）、および自覚的健康度

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。

回答者は予算の関係から700名前後で打ち切り、回答者のうち欠損値やエラー回答が多いデータを整理して分析した。調査項目は、回答者属性、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）、感染の危険性と対策、化学物質曝露状況と対策、作業環境管理・安全衛生教育・健康管理等の安全衛生管理体制、心身健康度を設定した。

C.研究結果

回答者は588名、属性（表1）より、男女比はおよそ6:4、年齢層は40歳以下が全体の33.5%、41～50歳34.5%、51歳以上が32.0%を占めている。業務内容は、588人中97人（16.5%）が業務を掛け持ちしており、うち37人は4つ以上の業務に携わっている。

表2に遺体（毛髪を含む）や体液（血液、尿、排泄物、分泌物）、臓器に触れるかどうかの問いに対する結果を示した。66.3%が遺体に触れる機会が「ある」、「少しはある」と答

えた。また、体液に触れることが「ある」、「少しはある」労働者は45.2%、臓器に触れることがある、と答えた人は16.2%であった。

表3では、仕事内容ごとに、遺体（毛髪を含む）や体液（血液、尿、排泄物、分泌物）、臓器に触れるかどうかを示した。遺体に触れる機会が「ある」、「少しはある」のは、納棺師・湯灌師（96.7%）、車両運転手（94.2%）、エ、エンバマー（87.5%）の順であり、体液に触れることが「ある」、「少しはある」と答えたのは、エンバマー（87.5%）、納棺師・湯灌師（86.7%）、エンゼルケア（70.4%）臓器に触れることがある、と答えた人はエンバマー（75.0%）が圧倒的に多く、続いて納棺師・湯灌師（36.7%）であった。但し業務を掛け持ちしている労働者が16.5%を占めることに留意が必要である。

職場での感染対策への取り組みの有無について（表4）、感染対策のマニュアルが「ある」と答えた人は、遺体に触れることのある人（87.2%）、体液に触れる事のある人（87.2%）、臓器に触れることがある人（91.6%）の順に増加し、いずれにも触れない人では61.9%であった。B型肝炎のワクチン接種が「ある」と答えた人は、遺体に触れることのある人（49.0%）、体液に触れる事のある人（56.8%）、臓器に触れることがある人（68.4%）の順に増加し、いずれにも触れない人では27.5%であった。遺体等への接触のない人、遺体に触れる、体液に触れる、臓器に触れる労働者の順に、マニュアルの有無やワクチン接種、情報の周知、保護具の着用等、いずれの取り組みについても、「ある」と答える人の割合がおおむね増加した。

職場での安全衛生教育に関する研修・講習の実施については（表5）、感染症対策についての研修が「ある」と答えた人は、遺体に触れることのある人（64.1%）、体液に触れる事のある人（62.8%）、臓器に触れることがある

人（73.7%）の順に増加し、いずれにも触れない人では30.2%であった。講習等のトレーニングについても遺体等への接触のない人、遺体に触れる、体液に触れる、臓器に触れる労働者の順に、トレーニングが「ある」と答える人のおおむね割合が増加した。

職場での労災事故防止に向けた取り組みについては（表6）、安全衛生委員会が開催されると答えた人は、遺体に触れることのある人（48.7%）、体液に触れる事のある人（51.9%）、臓器に触れることがある人（67.4%）の順に増加し、いずれにも触れない人では31.2%であった。労災事故についての報告、情報共有、注意喚起が「ある」と答えた人は、遺体に触れることのある人（50.3%）、体液に触れる事のある人（54.1%）、臓器に触れることがある人（64.2%）の順に増加し、いずれにも触れない人では35.4%であった。遺体等への接触のない人、遺体に触れる、体液に触れる、臓器に触れる労働者の順に、安全衛生委員会や労災防止の為の情報共有等の取り組みについて、「ある」と答える人の割合が増加した。

これまでに起こった労災事故では（表7）、遺体からの感染が「あった」と答えた人は、遺体に触れることのある人（20.5%）、体液に触れる事のある人（25.6%）、臓器に触れることがある人（35.8%）の順に増加し、いずれにも触れない人では6.9%であった。ドライアイスからの二酸化炭素中毒が「あった」と答えた人は、遺体に触れることのある人（9.2%）、体液に触れる事のある人（13.2%）、臓器に触れることがある人（27.4%）の順に増加し、いずれにも触れない人では3.2%であった。遺体中の医療器具の爆発が「あった」と答えた人は、遺体に触れることのある人（9.0%）、体液に触れる事のある人（12.0%）、臓器に触れることがある人（28.4%）の順に増加し、いずれにも触れない人では6.3%であった。エンバマーの薬品による障害が「あった」

と答えた人は、遺体に触れることのある人（7.9%）、体液に触れる事のある人（10.2%）、臓器に触れることがある人（26.3%）の順に増加し、いずれにも触れない人では3.2%であった。労災事故の発生は、遺体等への接触のない人、遺体に触れる、体液に触れる、臓器に触れる労働者の順に顕著に増加した。

以下のことを経験したことがあるか（表 8）の問いに対しては、自身や同僚の、遺体や体液等からの感染を経験したことが「ある/少しある」と回答した人は遺体に触れることのある人（19.2%）、体液に触れる事のある人（20.7%）、臓器に触れることがある人（49.4%）の順に増加し、いずれにも触れない人では12.1%であった。感染症患者の遺体を扱う際の不安が「ある/少しある」と答えた人は、遺体に触れることのある人（41.0%）、体液に触れる事のある人（44.3%）、臓器に触れることがある人（63.2%）の順に増加し、いずれにも触れない人では17.5%であった。不安を感じている人は、遺体等への接触のない人、遺体に触れる、体液に触れる、臓器に触れる労働者の順に増加し、特に臓器に触れる人は6割以上が不安を感じていた。

D.考察 E.結論

解析対象者の葬儀業従事者（n=588）のうち、約7割が遺体に触れる機会あり、約5割が遺体の体液に触れる機会あり、約2割が臓器に触れる機会ありと回答した。約2-3割の回答者が遺体からの感染事例（労災）を周辺で経験しており、約1割の回答者が、ドライアイスによる二酸化炭素中毒を周辺で経験していた。遺体を扱う作業に対する不安を半数以上の回答者が感じていた。感染対策マニュアルは8-9割程度整備されていたが、B型肝炎ワクチンなど個別の対策は半数以下と不十分であることが示唆された。労働安全衛生教育の実施も半数以下と考えられた。

本調査により、遺体を介した感染症、エンバーミングの薬品による障害は、遺体、体液、臓器に触れる労働者の順により多く発生すると推定された。それに応じて、遺体からの感染対策、安全衛生教育に関する研修・講習の受講、労災事故防止に向けた取り組みについては、この順に普及が進んでいることが示唆された。

現状の葬儀業では、経営者の意識等、各事業者の方針によって個別に感染対策、安全衛生教育は施されていると推定されたが、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は不十分であり喫緊の課題である。米国 NFDA（National Funeral Director Association, 米国葬儀業協会）⁹⁾の活動を参考に整備が期待される。

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.
- 3) 横山和仁: 葬儀関連業における国内外の労働衛生施策—日米を中心に—. 日本産業保健法学会誌, 2025, in press.

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/tokusabi-do/result/result_1.html 2025 年 4 月 2 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> 2025 年 4 月 2 日アクセス
- 6) National Funeral Director Association.
<https://nfda.org/> 2025 年 4 月 2 日アクセス

表 1. 回答者の属性(588 名=100%)

	人数	%
性: 男性	324	55.1
女性	256	43.5
その他・答えたくない	8	1.4
年齢: ～20	1	0.2
21～30	74	12.6
31～40	122	20.7
41～50	203	34.5
51～60	142	24.1
61～70	38	6.5
71～	8	1.4
勤務先住所:		
北海道	37	6.3
東北	60	10.2
関東	151	25.7
中部	104	17.7
近畿	109	18.5
中国・四国	53	9.0
九州・沖縄	74	12.6
最終学歴（最後に卒業した学校）:		
小・中学校	15	2.6
高等学校	138	23.5
専修各種学校（専門学校）	125	21.3
短期大学・高等専門学校	75	12.8
大学	216	36.7
大学院修士課程	18	3.1
大学院博士課程	1	0.2
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）	140	23.8
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）	109	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）	233	39.6
納棺師・湯灌師	30	5.1
エンバーマー（遺体衛生保全）	8	1.4
火葬場作業従事者（遺体の火葬、整骨、収骨）	16	2.7
霊柩車など車両運転手（遺体運搬、霊柩車の清掃）	52	8.8
事務職（遺族からの電話対応、受付、火葬場のスケジュールリング、各許可証の受け取り）	131	22.3
その他	94	16.0
葬儀に関わる仕事はしていない	0	0
わからない/答えたくない	0	0

表 2. 工作中遺体や体液、臓器に接触することの有無(588 名=100%)

	よくある	たまにある	あまりない	ほとんど/全くない
遺体	187(31.8)	203(34.5)	58(9.9)	140(23.8)
体液	82(13.9)	184(31.3)	107(18.2)	215(36.6)
臓器	35(6.0)	60(10.2)	108(18.4)	385(65.5)

表 3. 仕事内容と遺体や体液、臓器に接触することの有無

	遺体への接触あり*	体液への接触あり*	臓器への接触あり*	いずれも接触なし*	計(100%)
営業	101(72.1)	69(49.3)	34(24.3)	37(26.4)	140
セレモニースタッフ	92(84.4)	59(54.1)	32(29.4)	15(13.8)	109
エンゼルケア	207(88.8)	164(70.4)	38(16.3)	25(10.7)	233
納棺師・湯灌師	29(96.7)	26(86.7)	11(36.7)	1(3.3)	30
エンバマー	7(87.5)	7(87.5)	6(75.0)	1(12.5)	8
火葬場作業従事者	9(56.3)	6(37.5)	4(25.0)	7(43.8)	16
車両運転手	49(94.2)	32(61.5)	10(19.2)	2(3.8)	52
事務	78(59.5)	52(39.7)	20(15.3)	50(38.2)	131

*「よくある」、「たまにある」を接触あり、「あまりない」、「ほとんど/全くない」を接触なしとした。

表 4. 職場での以下の感染対策の有無

	遺体への接触あり (390 名 = 100%)			体液への接触あり (266 名 = 100%)			臓器への接触あり (95 名 = 100%)			いずれも接触なし (189 名 = 100%)		
	対策あり	対策なし	該当なし/ 分からない	対策あり	対策なし	該当なし/ 分からない	対策あり	対策なし	該当なし/ 分からない	対策あり	対策なし	該当なし/ 分からない
感染対策マニュアル	340(87.2)	34(8.7)	16(4.1)	232(87.2)	26(9.8)	8(3.0)	87(91.6)	6(6.3)	2(2.1)	117(61.9)	19(10.1)	53(28.0)
B 型肝炎ワクチン接種	191(49.0)	148(37.9)	51(13.1)	151(56.8)	90(33.8)	25(9.4)	65(68.4)	27(28.4)	3(3.2)	52(27.5)	75(39.7)	62(32.8)
その他ワクチン接種	264(67.7)	86(22.1)	40(10.3)	191(71.8)	55(20.7)	20(7.5)	68(71.6)	23(24.2)	4(4.2)	80(42.3)	48(25.4)	61(32.3)
棺の取扱い手順	150(38.5)	111(28.5)	129(33.1)	99(37.2)	86(32.3)	81(30.5)	60(63.2)	20(21.1)	15(15.8)	50(26.5)	49(25.9)	90(47.6)
血液・体液に触れた場合の 手順	218(55.9)	101(25.9)	71(18.2)	160(60.2)	71(26.7)	35(13.2)	62(65.3)	25(26.3)	8(8.4)	63(33.3)	45(23.8)	81(42.9)
遺体に触れた器具容器等を 感染性として取扱う	238(61.0)	74(19.0)	78(20.0)	177(66.5)	48(18.0)	41(15.4)	68(71.6)	14(14.7)	13(13.7)	63(33.3)	39(20.6)	87(46.0)
遺体が感染者ものであること の周知	288(73.8)	54(13.8)	48(12.3)	207(77.8)	32(12.0)	27(10.2)	69(72.6)	16(16.8)	10(10.5)	76(40.2)	36(19.0)	77(40.7)
遺体にペースメーカー等の 医療器具があることの周知	297(76.2)	58(14.9)	35(9.0)	208(78.2)	40(15.0)	18(6.8)	71(74.7)	17(17.9)	7(7.4)	78(41.3)	31(16.4)	80(42.3)
施設内の定期的な滅菌・消毒	287(73.6)	59(15.1)	44(11.3)	197(74.1)	44(16.5)	25(9.4)	69(72.6)	19(20.0)	7(7.4)	89(47.1)	30(15.9)	70(37.0)
遺体接触時マスクの使用	362(92.8)	22(5.6)	6(1.5)	247(92.9)	16(6.0)	3(1.1)	84(88.4)	10(10.5)	1(1.1)	121(64.0)	14(7.4)	54(28.6)
遺体接触時手袋の使用	354(90.8)	28(7.2)	8(2.1)	244(91.7)	19(7.1)	3(1.1)	82(86.3)	11(11.6)	2(2.1)	115(60.8)	21(11.1)	53(28.0)
遺体接触時エプロンの使用	282(72.3)	91(23.3)	17(4.4)	282(72.3)	91(23.3)	17(4.4)	210(78.9)	47(17.7)	9(3.4)	87(46.0)	38(20.1)	64(33.9)

表 5. 職場の安全衛生教育に関する研修・講習の受講

	遺体への接触あり (390 名 = 100%)			体液への接触あり (266 名 = 100%)			臓器への接触あり (95 名 = 100%)			いずれも接触なし (189 名 = 100%)		
	受講済	未受講	該当なし/ 分からない	受講済	未受講	該当なし/ 分からない	受講済	未受講	該当なし/ 分からない	受講済	未受講	該当なし/ 分からない
火葬(技術・施設維持管理)	91(23.3)	243(62.3)	56(14.4)	66(24.8)	158(59.4)	42(15.8)	50(52.6)	38(40.0)	7(7.4)	28(14.8)	94(49.7)	67(35.4)
火葬(法令・事務手続き)	102(26.2)	230(59.0)	58(14.9)	73(27.4)	148(55.6)	45(16.9)	53(55.8)	34(35.8)	8(8.4)	29(15.3)	96(50.8)	64(33.9)
感染症対策	250(64.1)	107(27.4)	33(8.5)	167(62.8)	74(27.8)	25(9.4)	70(73.7)	20(21.1)	5(5.3)	57(30.2)	69(36.5)	63(33.3)
労働安全衛生	158(40.5)	176(45.1)	56(14.4)	105(39.5)	116(43.6)	45(16.9)	60(63.2)	27(28.4)	8(8.4)	39(20.6)	86(45.5)	64(33.9)

表 6. 労災事故防止にむけた取り組みの有無

	遺体への接触あり (390 名 = 100%)			体液への接触あり (266 名 = 100%)			臓器への接触あり (95 名 = 100%)			いずれも接触なし (189 名 = 100%)		
	取り組み あり	取り組み なし	分からない	取り組み あり	取り組み なし	分からない	取り組み あり	取り組み なし	分からない	取り組み あり	取り組み なし	分からない
安全衛生委員会の開催	190(48.7)	130(33.3)	70(17.9)	138(51.9)	82(30.8)	46(17.3)	64(67.4)	22(23.2)	9(9.5)	59(31.2)	60(31.7)	70(37.0)
安全衛生の担当者がいる	204(52.3)	118(30.3)	68(17.4)	146(54.9)	75(28.2)	45(16.9)	58(61.1)	24(25.3)	13(13.7)	72(38.1)	51(27.0)	66(34.9)
労災事故についての報告、 情報提供、注意喚起	196(50.3)	120(30.8)	74(19.0)	144(54.1)	72(27.1)	50(18.8)	61(64.2)	24(25.3)	10(10.5)	67(35.4)	55(29.1)	67(35.4)
ヒヤリハットや危険予知に関 する事例の収集、共有	252(64.6)	85(21.8)	53(13.6)	180(67.7)	52(19.5)	34(12.8)	64(67.4)	23(24.2)	8(8.4)	75(39.7)	48(25.4)	66(34.9)
遺体からの感染事故防止 対策	185(47.4)	119(30.5)	86(22.1)	139(52.3)	72(27.1)	55(20.7)	64(67.4)	21(22.1)	10(10.5)	54(28.6)	61(32.3)	74(39.2)

表 7. これまでに起こった労災事故

	遺体への接触あり (390 名 = 100%)			体液への接触あり (266 名 = 100%)			臓器への接触あり (95 名 = 100%)			いずれも接触なし (189 名 = 100%)		
	あった	なかった	分からない	あった	なかった	分からない	あった	なかった	分からない	あった	なかった	分からない
遺体からの感染	80(20.5)	233(59.7)	77(19.7)	68(25.6)	158(59.4)	40(15.0)	34(35.8)	48(50.5)	13(13.7)	13(6.9)	80(42.3)	96(50.8)
CO2 中毒	36(9.2)	195(50.0)	159(40.8)	35(13.2)	127(47.7)	104(39.1)	26(27.4)	50(52.6)	19(20.0)	6(3.2)	72(38.1)	111(58.7)
遺体の中の医療器具の爆発	35(9.0)	177(45.4)	178(45.6)	32(12.0)	118(44.4)	116(43.6)	27(28.4)	41(43.2)	27(28.4)	12(6.3)	70(37.0)	107(56.6)
エンバーミングの薬品による障害	31(7.9)	170(43.6)	189(48.5)	27(10.2)	112(42.1)	127(47.7)	25(26.3)	46(48.4)	24(25.3)	6(3.2)	67(35.4)	116(61.4)

表 8. 経験したことがあるか

	遺体への接触あり(390 名 = 100%)				体液への接触あり(266 名 = 100%)				臓器への接触あり(95 名 = 100%)			
	ある	少しある	あまりない	ほとんど/ 全くない	ある	少しある	あまりない	ほとんど/ 全くない	ある	少しある	あまりない	ほとんど/ 全くない
自身や同僚の、遺体や体液からの感染	37(9.5)	38(9.7)	71(18.2)	244(62.6)	29(10.9)	26(9.8)	53(19.9)	158(59.4)	29(30.5)	18(18.9)	25(26.3)	23(24.2)
感染症患者の遺体を扱う際の安全面の不安	50(12.8)	110(28.2)	90(23.1)	140(35.9)	40(15.0)	78(29.3)	63(23.7)	85(32.0)	24(25.3)	36(37.9)	25(26.3)	10(10.5)

	いずれも接触なし(189 名 = 100%)			
	ある	少しある	あまりない	ほとんど/ 全くない
自身や同僚の、遺体や体液からの感染	8(4.2)	15(7.9)	24(12.7)	142(75.1)
感染症患者の遺体を扱う際の安全面の不安	3(1.6)	30(15.9)	34(18.0)	122(64.6)

葬儀場の二酸化炭素濃度や温度等室内実測調査報告

研究分担者 鈴木規道 千葉大学予防医学センター 准教授

研究要旨

消費者庁の報告によると、葬儀中にドライアイスから二酸化炭素を吸い込んで死亡した事例がわが国で過去 7 年間に4件発生している。葬儀場の建設については都市計画法や建築基準法に基づいて実施されることになっており、火葬場がなく通夜や告別式のみ行う葬儀場は、都市計画法や建築基準法上「集会場」として位置づけられている。そのため、葬儀場独自の室内環境基準を定めたガイドラインは存在しない。そこで、本報告では、実際に御遺体が搬送安置され、葬儀が執り行われている空間・時間を対象に、葬儀場や安置室の室内環境モニタリングを行った。温度、湿度、VOC、CO₂、PM_{1.0}、PM_{2.5}、PM_{4.0}、PM₁₀ の変数を測定した。安置室や葬儀場における二酸化炭素濃度は、多くの施設で建築物環境衛生管理基準である 1,000 ppm を大幅に上回る実測値を得た。例えば御遺族が御遺体と一晩過ごす室では、御遺体安置時で 630 ppm、枕経時で 5,580 ppm 夜間の蠟燭を消した時点で 7,811 ppm、朝の蠟燭を点けた時点で 20,586 ppm、湯灌時で 5,478 ppm、納棺時で 2,526 ppm、夜間換気を使用せず枕元や襖を挟んだ隣室で御遺族が休む安置室(和室)での最大値は 23,496 ppm と極めて高濃度CO₂空間と判明した。室により濃度にばらつきが見られたことから、施設の換気性能や外気影響、滞在するヒト人数数によって室内の二酸化炭素濃度に影響したと推定した。全国の葬儀室・安置室内モニタリングからは、御遺体安置室(複数の棺を安置、湯灌やドライアイス交換等の作業に従業員が行うが、御遺族(葬儀社利用者は立ち入らない)の平均室内CO₂濃度は2,677 ppmだった。平均濃度が1,000 ppmを下回る室がある一方で 2,000 ppm を超える室もあり差が大きかった。平均濃度は低いものの最大値が 18,593 ppm の室もあり、ドライアイス作業などの際に極端に高濃度となっていた。葬儀室(御遺族が参列したり一晩一緒に過ごす部屋、基本棺は1つ安置)については、平均室内CO₂濃度 1,231 ppm と比較的低値だった。棺の数が1つであること、湯灌やドライアイス補充等の従業員作業はあまり行われないことが関係していると考えられる。ただ前述の、御遺族が寝泊まりする部屋で納棺前に御遺体の脇にドライアイス置きその空間に御遺族が一晩過ごす場合では、特に床面にCO₂が溜まりやすいことを踏まえると、和室を葬儀室として御遺族が寝泊まりする場合、御遺族が二酸化炭素高濃度空間に夜間長時間滞在することを認識する必要がある。室温は季節によらずおおむね 18-20℃前後であった。これを踏まえ、葬儀場の室内環境基準を検討するが、ドライアイスの発生源がある特殊な状態である事を考慮する。

<研究協力者>

高口倖暉 千葉大学予防医学センター
武藤剛 北里大学医学部衛生学

A. 研究背景および目的

日本において、墓地、埋葬等に関する法律¹⁾では火葬場や墓地、納骨堂に関する建設規制が定められ

ている。葬儀場の建設については都市計画法や建築基準法に基づいて実施されることになっており、火葬場がなく通夜や告別式のみ行う葬儀場は、都市計画法や建築基準法上「集会場」として位置づけられている。そのため、葬儀場独自の室内環境基準を定めたガイドラインは存在しない。

日本においては、葬儀は専門の葬儀施設で行うこ

とが一般的であり、安置の際に遺体保護のため冷凍庫やドライアイスを利用する事例が多くある。日本の消費者庁の報告では、葬儀中にドライアイスから二酸化炭素を吸い込んで死亡²⁾した事例が過去7年間に4件発生している。死亡事故につながらないケースでも、高濃度の二酸化炭素濃度に暴露されている可能性がある。

本研究チームでは、実際の葬儀が執り行われている期間を対象に、葬儀場における二酸化炭素濃度や室温、湿度、粉塵等の室内環境測定を行う事で、実態を把握する事を目的とした。

(倫理面への配慮) 本研究は倫理指針に該当しない。

B. 研究方法

(1) 室内二酸化炭素濃度測定

葬儀社の5施設(以下:A,B,C,D,E,F)を対象に行った。測定時期および測定回数等詳細をTable.1に示した。測定に使用したセンサはセンシリオンSCD41が搭載された環境センサ(Bewell 6・7・8)を使用した。センサはご遺体の枕元に設置し、測定間隔は10分とした。測定期間内の活動内容に関しては、葬儀場の担当者に可能な限りメモを残してもらい、それらを記載した。

(2) 室内環境モニタリング

センシリオンSCD41が搭載された環境センサ(Bewell 6・7・8)を、葬儀社の御遺体安置室や葬儀室に設置し、室内環境モニタリングを行った。温度・湿度・CO2・粉塵(PM1.0, PM2.5, PM4.5, PM10)、気圧、照度の項目を測定した。センサー設置場所と時期や期間中の地域気象条件(地域平均/最高/最低気温(℃)、地域平均湿度(%))、設置日数をTable2に示す。

Table 2. 葬儀社室内環境モニタリング

施設	種別	地域	測定月	地域平均気温	地域最高気温	地域最低気温	地域湿度平均	測定日数
A	安置室	関東 (都市)	9月	26.5	35.9	17	80	24
B	葬儀室(遺族添寝有)	東海 (地域)	9月	28.2	37.5	21.2	73	15
C	安置室	関東 (都市)	11月	13.7	23.8	5.5	69	33
D	葬儀室	東北 (地域)	11月	8.7	20.1	0.6	78	16
E1	葬儀室(遺族添寝有)	東海 (地域)	1月	6	15.8	-1.8	67	25
E2	葬儀室(遺族添寝有)	東海 (地域)	1月	6	15.8	-1.8	67	25
F	安置室	関東 (都市)	3月	11.6	20.4	6.3	64	15
G	安置室	関東 (都市)	10月	17.7	23.8	12.4	80	16

C. 測定結果

(1) 室内二酸化炭素濃度

施設(A-F)の測定時期と結果を図1に示した。特徴的であったB/01.02の結果を示す。

施設B/01: 安置時で647ppm、枕経時で7731ppm、夜間の蠟燭を消した時点で6378ppm、翌朝の蠟燭を点けた時点で11429ppm、湯灌時で3670ppm、納棺時で2292ppm葬儀中の最大値は12877ppmであった。
施設B/02: 安置時で630ppm、枕経時で5580ppm夜間の蠟燭を消した時点で7811ppm、朝の蠟燭を点けた時点で20586ppm、湯灌時で5478ppm、納棺時で2526ppm、葬儀中の最大値は23496ppmであった。

(2) 室内環境モニタリング

室内CO₂濃度測定結果について結果表1に示す。御遺体安置室(複数の棺を安置、湯灌やドライアイス交換等の作業を従業員が行うが、御遺族(葬儀社利用者は立ち入らない)の平均室内CO₂濃度は2,677ppmであったが、A,Cのように平均濃度は1,000ppmを下回る室とF,Gのように平均濃度が2,000ppmを超える室と、差が大きいことが示唆された。室Cは平均濃度は低い、最大値は18,593ppmであり、ドライアイス作業などの発生時は極端に高濃度となることが示唆された。葬儀室(御遺族が参列したり一晩一緒に過ごす部屋、基本棺は1つ安置)については、平均室内CO₂濃度1,231ppmと比較的低値だった。棺の数が1つであること、湯灌やドライアイス

補充等の従業員作業はあまり行われなことが関係していると考えられた。ただ室 B のように、御遺族が寝泊まりする部屋で納棺前に御遺体の脇にドライアイス置きその空間に御遺族が一晩過ごす場合があり、特に床面に CO2 が溜まりやすいことを踏まえると、和室を葬儀室として御遺族が寝泊まりする場合、御遺族が二酸化炭素高濃度空間に夜間長時間滞在することを認識する必要がある。

結果表 1. 室内 CO₂ 濃度 (ppm)

設置室	Mean	SD	Median	Min	Max
A	625.9916	240.5034	535	439	3070
B	2233.192	4462.144	531	480	23496
C	851.849	1023.169	611	432	18593
D	920.3497	468.3142	790	445	4567
E1	886.444	972.9205	494	421	7147
E2	884.745	1005.053	481	414	7269
F	6950.634	5750.982	4566	729	22551
G	2284.999	1863.549	1764	506	20633

室温度結果について結果表 2 に示す。安置室は平均 19℃、葬儀室は平均 18℃と大きな差を認めなかった。また、いずれの室も冷蔵室ではなく、御遺体を安置する部屋としても通常の空調（エアコン）を用いていた。

結果表 2. 室温 (℃)

設置室	Mean	SD	Median	Min	Max
A	21.87132	1.580039	21.51	18.46	27.14
B	29.14181	2.237959	29.58	23.5	33.88
C	18.52452	1.26371	18.13	15.26	21.83
D	18.94596	3.111947	19.6	9.16	27.38
E1	10.55815	4.282565	9.68	3.31	20.06
E2	14.20422	5.354501	12.17	6.65	26.14
F	16.32938	0.772978	16.11	14.77	18.17
G	19.68681	1.269719	19.38	17.73	26.74

室内湿度 (%) は結果表 3 に、PM1.0 (counts/mL) は結果表 4 に、PM2.5 (counts/mL) は結果表 5 に、VOC (ppb) は結果表 6 に示す。

結果表 3. 室内湿度 (%)

設置室	Mean	SD	Median	Min	Max
A	65.76774	6.888021	64.725	52.1	85.76
B	65.67549	3.149376	66.5	49.04	70.97
C	47.21497	7.699754	45.26	31.62	70.13
D	40.55987	5.527087	38.95	26.69	62.24
E1	48.79495	5.541854	50.04	32.92	59.87
E2	39.55354	6.440229	41.35	23	52.77
F	41.75351	7.721746	40.59	24.71	59.02
G	56.10867	8.124628	57.24	35.58	72.47

結果表 4. PM1.0 (counts/mL)

設置室	Mean	SD	Median	Min	Max
A	30.4818	25.0019	22.84	2.51	283.55
B	25.0567	25.48053	16.17	1.17	323.38
C	38.52851	47.55559	25.955	1.17	1098.46
D	32.16246	132.8981	10.18	0.51	2360.05
E1	26.36428	27.73464	19.22	1.67	399.93
E2	24.23388	22.28638	18.52	1.17	355.48
F	47.78329	37.54103	40.125	0.51	262.86
G	51.00814	362.3389	29.195	0.51	14267.24

結果表 5. PM2.5 (counts/mL)

設置室	Mean	SD	Median	Min	Max
A	2.243124	1.454389	1.885	0.03	11.54
B	1.401429	1.133038	1.13	0.03	23.74
C	1.773159	1.165935	1.51	0.07	13.67
D	1.841125	1.561011	1.5	0.09	30.69
E1	2.080354	1.297833	1.76	0.03	11.09
E2	1.632419	1.006867	1.39	0.03	7.82
F	1.934211	1.198642	1.65	0.16	9.04
G	1.97242	2.924605	1.54	0.06	102.98

結果表 6. VOC (ppb)

設置室	Mean	SD	Median	Min	Max
A	1.085731	1.409061	0	0	8
B	0.975955	1.216974	1	0	7
C	0.947781	1.214482	0	0	7
D	1.262585	1.699119	1	0	9
E1	1.156242	1.546345	0	0	11
E2	0.921214	1.228292	0	0	8
F	1.176091	1.645279	0	0	9
G	1.2125	1.703955	0	0	10

D. 考察

測定の結果、多くの施設で建築物環境衛生管理基準である 1000 ppm を大幅に上回る値が見られた。ご遺体の管理用に使用されたドライアイスの影響と考えられる。一方、濃度にばらつきが見られたことから、施設の換気性能や外気影響、滞在するヒト人数によって室内の二酸化炭素濃度に影響したと想定される。葬儀場独自の室内環境基準（ガイドライン）を検討する際は、ヒトへの影響を十分に配慮したうえで、ドライアイスの発生源がある特殊な状態である事を考慮し数値目標を検討する必要がある。室温は、季節によらずおおむね 18-20℃前後に設定されていることが示唆された。

E. 結論

今回、得られたデータは葬儀場の環境基準策定の有効な基礎情報であり、これらを基に安全なガイドラインの作成を目指していく必要がある。衛生基準の確立に向けた重要な一助をもたらすと期待される。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表
中山誠健、高口倅暉、嶋谷圭一、武藤剛、鈴木規道.
室内環境の持続的な計測と解析を可能にするセンサシステムの開発. 室内環境学会学術大会. 2024. 11
(札幌)

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

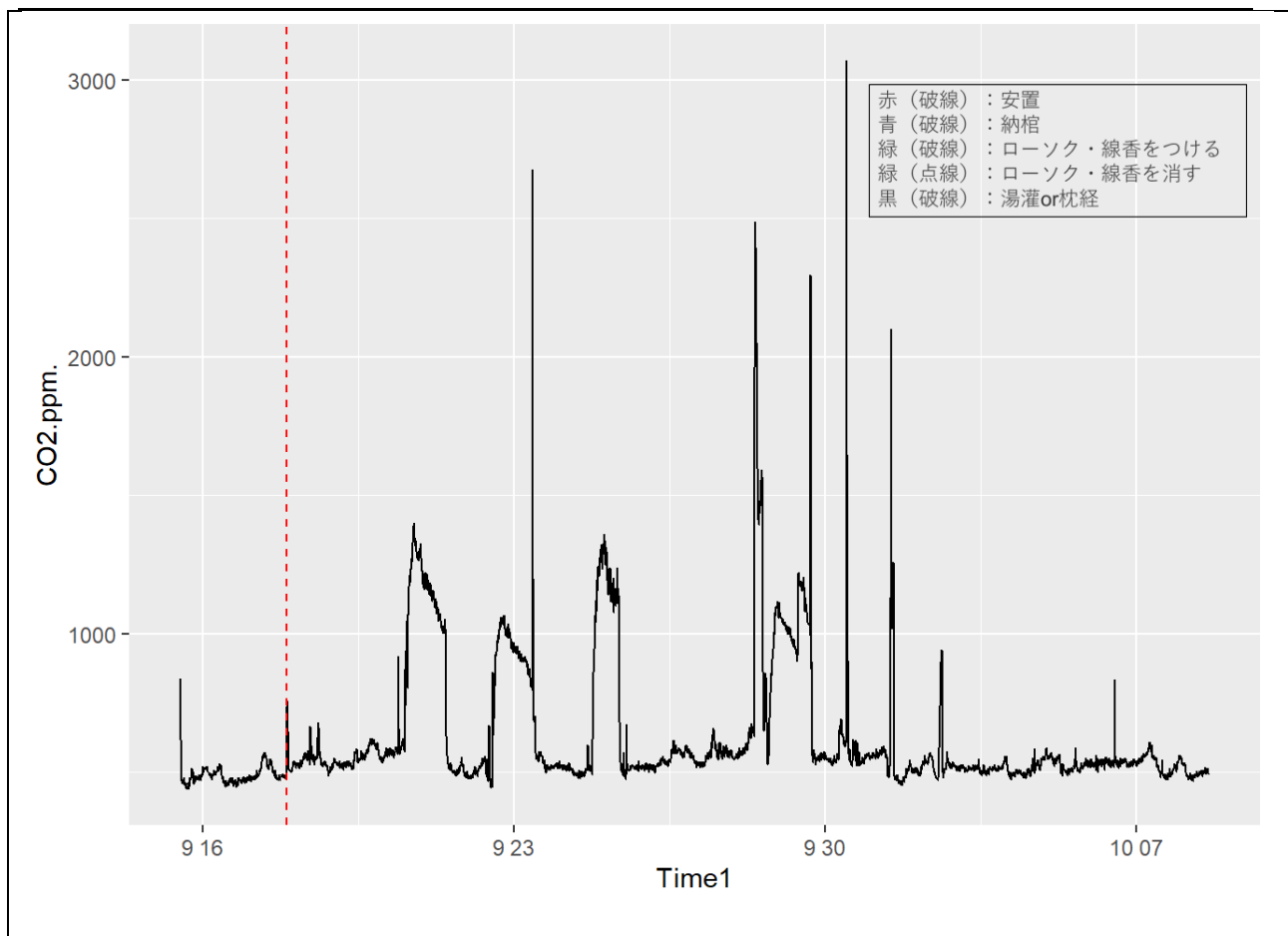
1. 特許取得
2. 実用新案登録
3. その他

1. 墓 地 、 埋 葬 等 に 関 す る 法 律
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/seikatsu-eise>

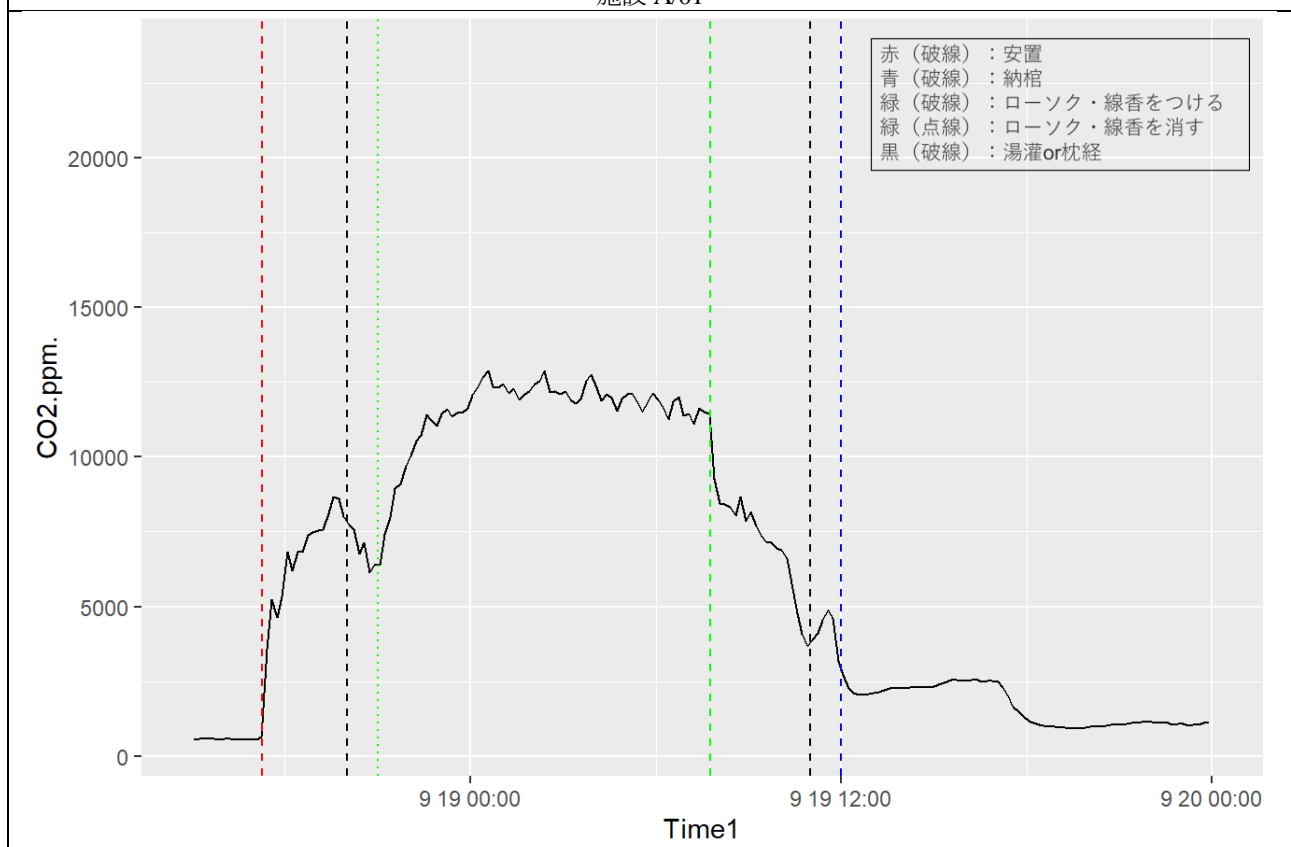
Table.1 対象施設概要

施設	No	対象部屋	sensorID	活動内容	start_time	備考
A	01	霊安室	bewell8	NA	NA	
B	01	安置室	bewell7	安置	2024/9/18 17:15	ドライアイス 20kg
B	01	安置室	bewell7	枕経	2024/9/18 20:00	
B	01	安置室	bewell7	ローソク・線香を消す	2024/9/18 21:00	
B	01	安置室	bewell7	ローソク・線香をつける	2024/9/19 7:45	
B	01	安置室	bewell7	湯灌	2024/9/19 11:00	
B	01	安置室	bewell7	納棺	2024/9/19 12:00	ドライアイス 20kg
B	02	安置室	bewell7	安置	2024/9/22 16:15	
B	02	安置室	bewell7	枕経	2024/9/22 16:45	
B	02	安置室	bewell7	ローソク・線香を消す	2024/9/22 18:20	
B	02	安置室	bewell7	ローソク・線香をつける	2024/9/23 8:30	
B	02	安置室	bewell7	湯灌	2024/9/23 13:00	
B	02	安置室	bewell7	納棺	2024/9/23 14:15	
C	01	1F 面会室	bewell7	エコ搬入	2024/11/7 0:30	
C	02	1F 面会室	bewell7	エコ搬入	2024/11/10 6:30	
C	03	1F 面会室	bewell7	エコ搬入	2024/11/10 16:30	
C	04	1F 面会室	bewell7	エコ搬入	2024/11/12 14:30	
C	05	1F 面会室	bewell7	ドライ湯灌	2024/11/14 11:00	
C	06	1F 面会室	bewell7	エコ搬入	2024/11/20 6:00	
C	07	1F 面会室	bewell7	ドライ搬入	2024/11/22 1:00	
C	08	1F 面会室	bewell7	エコ搬入	2024/11/22 20:00	
C	09	1F 面会室	bewell7	エコ搬入	2024/11/24 7:00	
C	10	1F 面会室	bewell7	ドライ搬入	2024/11/25 12:00	
C	11	1F 面会室	bewell7	ドライ搬入	2024/11/26 14:30	
C	12	1F 面会室	bewell7	ドライ搬入	2024/11/27 13:00	
C	13	1F 面会室	bewell7	ドライ搬入	2024/11/29 12:10	
C	14	1F 面会室	bewell7	エコ搬入	2024/11/30 11:15	
C	15	1F 面会室	bewell7	ドライ搬入	2024/11/30 16:00	
C	16	1F 面会室	bewell7	エコ搬入	2024/12/2 16:50	
C	17	1F 面会室	bewell7	エコ搬入	2024/12/3 11:00	
C	18	1F 面会室	bewell7	ドライ搬入	2024/12/3 16:30	
C	19	1F 面会室	bewell7	ドライ搬入	2024/12/3 17:00	
C	20	1F 面会室	bewell7	ドライ搬入	2024/12/5 0:50	
C	21	1F 面会室	bewell7	エコ搬入	2024/12/5 15:30	
D	01	想心記	bewell6	葬儀_お骨	2024/11/17 15:00	
D	01	想心記	bewell6	安置(生身)	2024/11/19 15:30	
D	01	想心記	bewell6	安置(お棺)	2024/11/21 14:30	

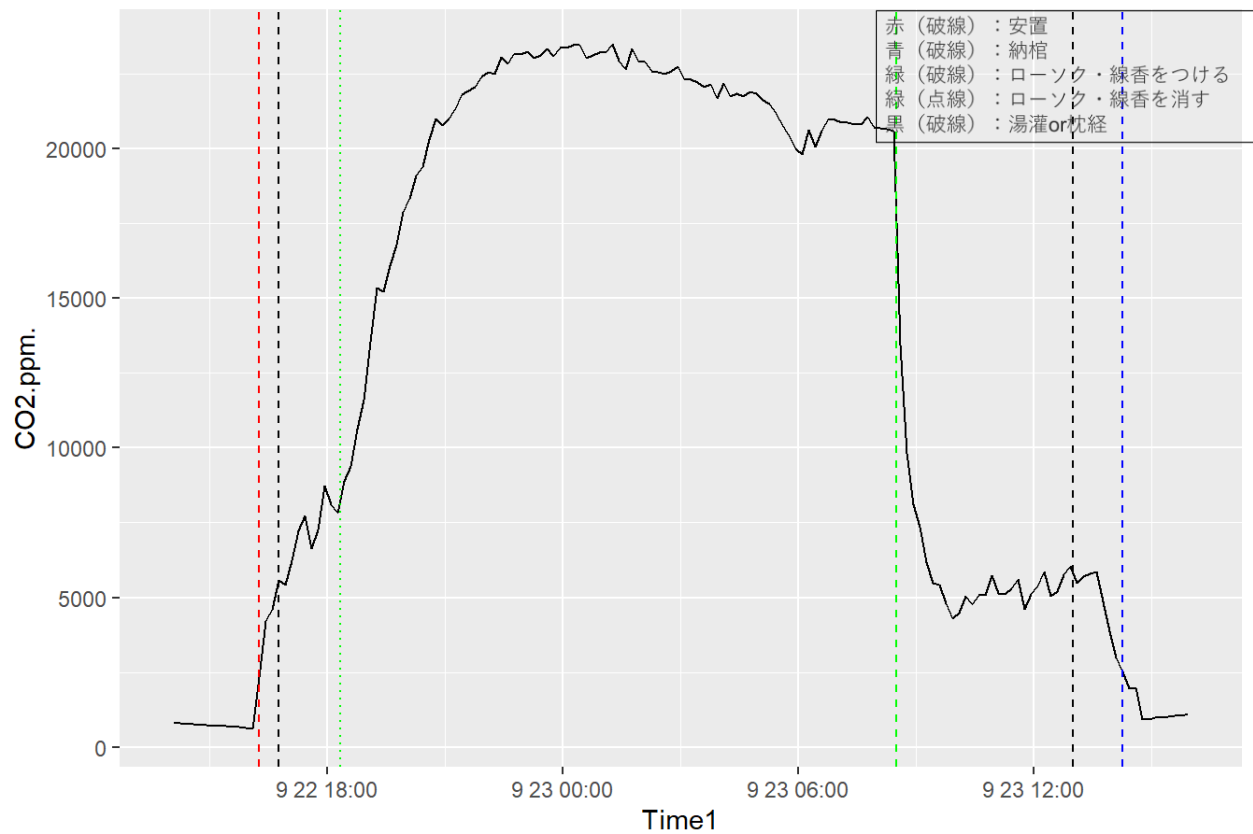
D	01	想心記	bewell6	清掃	2024/11/22 10:00	
D	01	想心記	bewell6	葬儀_お骨	2024/11/22 12:30	
D	01	想心記	bewell6	清掃	2024/11/22 15:00	
D	02	想心記	bewell6	安置(お棺)	2024/11/24 16:00	
D	02	想心記	bewell6	清掃	2024/11/26 9:00	
D	03	想心記	bewell6	安置(生身)	2024/11/27 9:30	
D	03	想心記	bewell6	安置(お棺)	2024/11/28 11:00	
D	03	想心記	bewell6	清掃	2024/11/29 12:00	
E	01	安置室	bewell7	安置	2025/1/2 10:45	ドライアイス 20kg
E	01	安置室	bewell7	湯灌・納棺	2025/1/2 11:00	
E	01	安置室	bewell7	安置場所移動	2025/1/2 12:00	
E	01	安置室	bewell7	清掃	2025/1/3 10:30	
E	01	安置室	bewell7	安置	2025/1/3 17:45	
E	01	安置室	bewell7	清掃	2025/1/4 10:30	
E	02	安置室	bewell7	安置	2025/1/6 7:45	ドライアイス 20kg
E	02	安置室	bewell7	湯灌・納棺	2025/1/6 17:00	
E	02	安置室	bewell7	安置場所移動	2025/1/6 18:00	
E	02	安置室	bewell7	清掃	2025/1/9 11:00	
E	03	安置室	bewell7	安置	2025/1/9 17:00	
E	03	安置室	bewell7	清掃	2025/1/10 12:30	
E	04	安置室	bewell7	安置	2025/1/10 12:50	ドライアイス 20kg
E	04	安置室	bewell7	湯灌・納棺	2025/1/10 17:00	
E	04	安置室	bewell7	清掃	2025/1/11 14:30	
E	05	安置室	bewell7	安置	2025/1/20 22:15	ドライアイス 10kg
E	05	安置室	bewell7	枕経	2025/1/20 22:30	
E	05	安置室	bewell7	湯灌・納棺	2025/1/21 12:00	



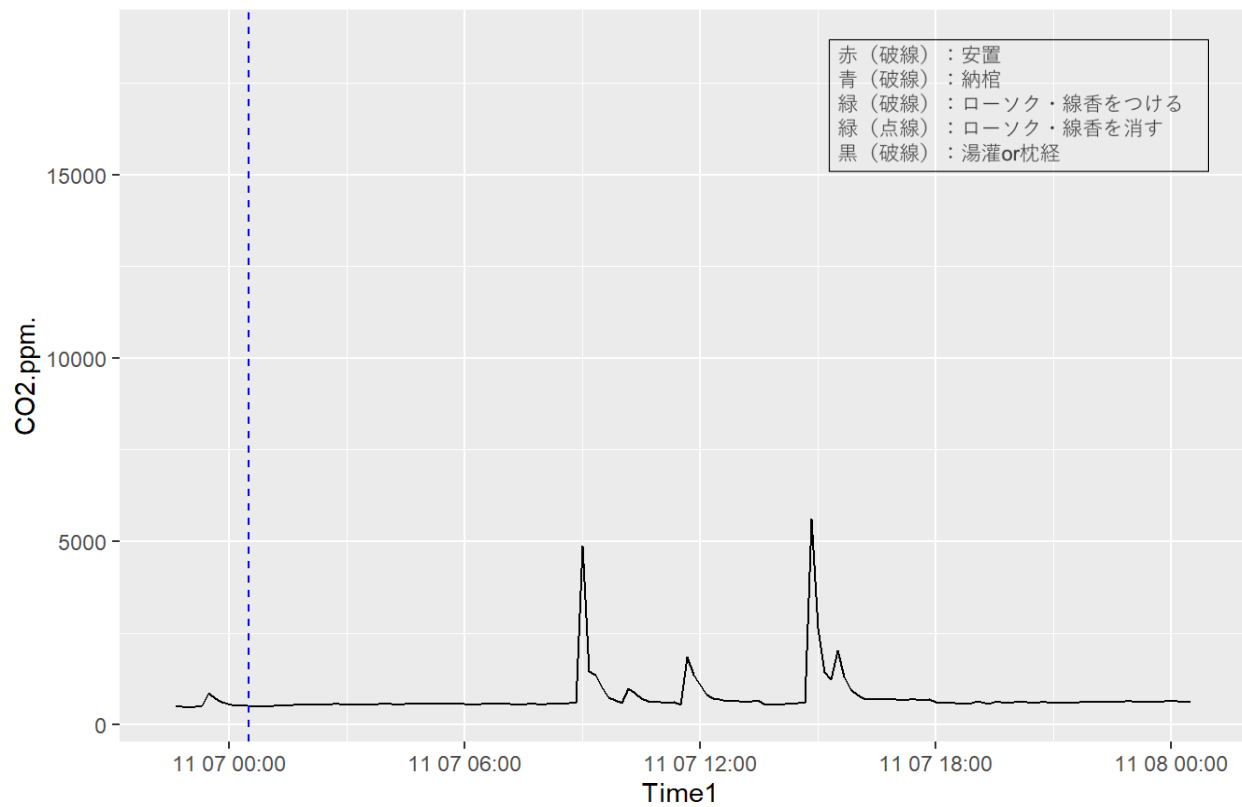
施設 A/01



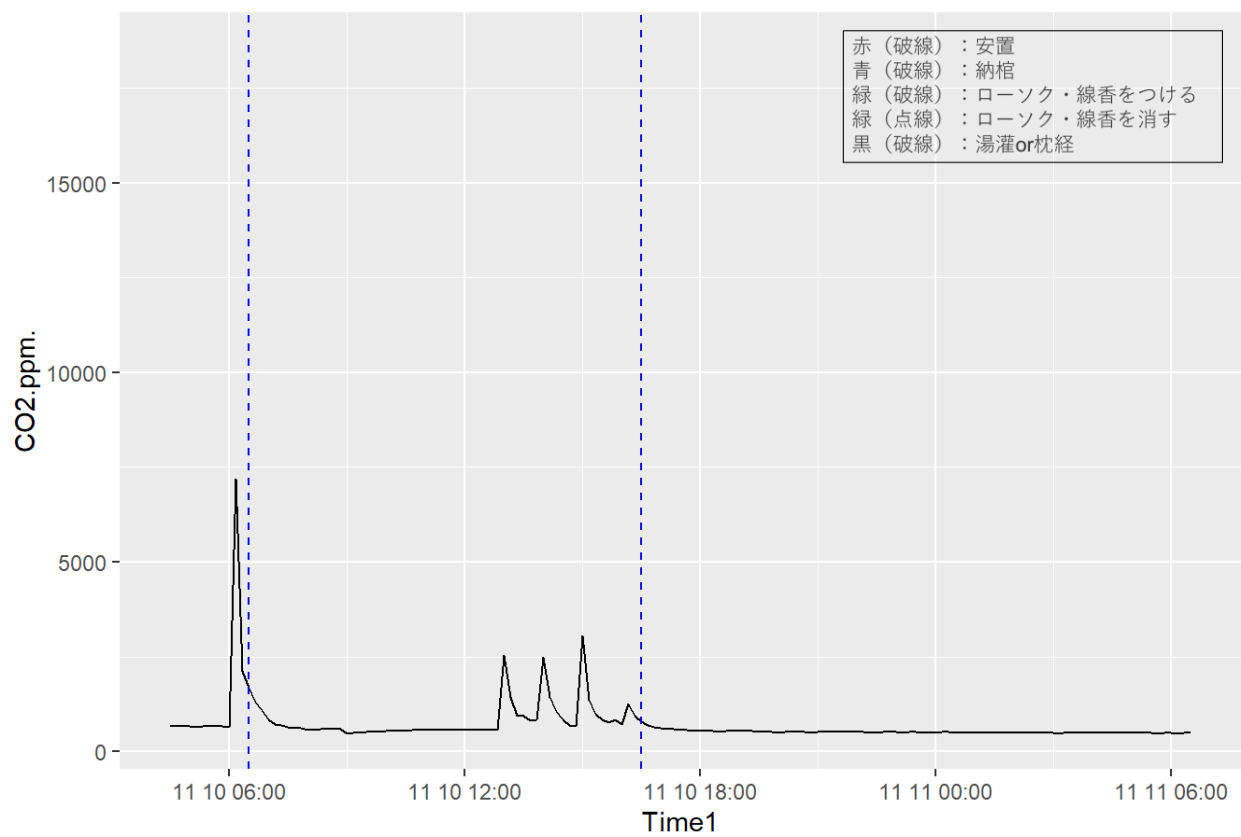
施設 B/01



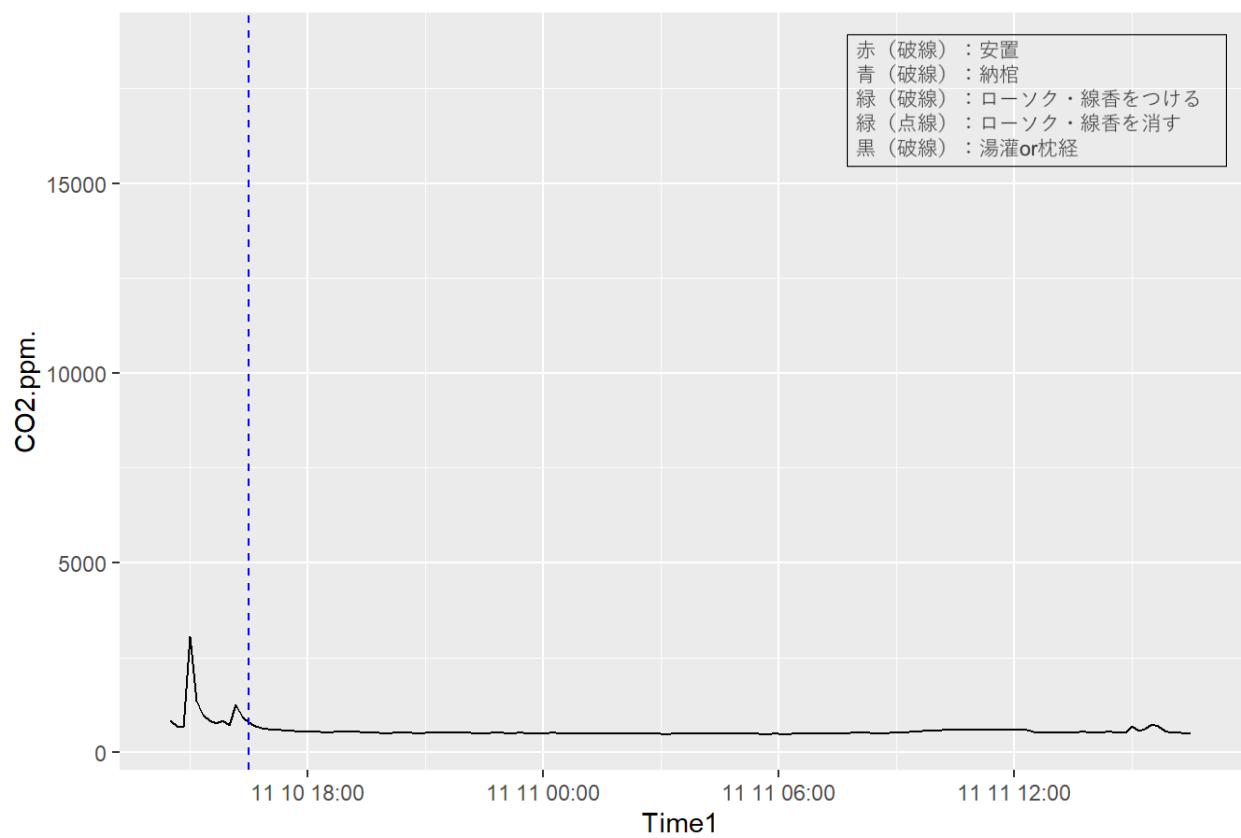
施設 B/02



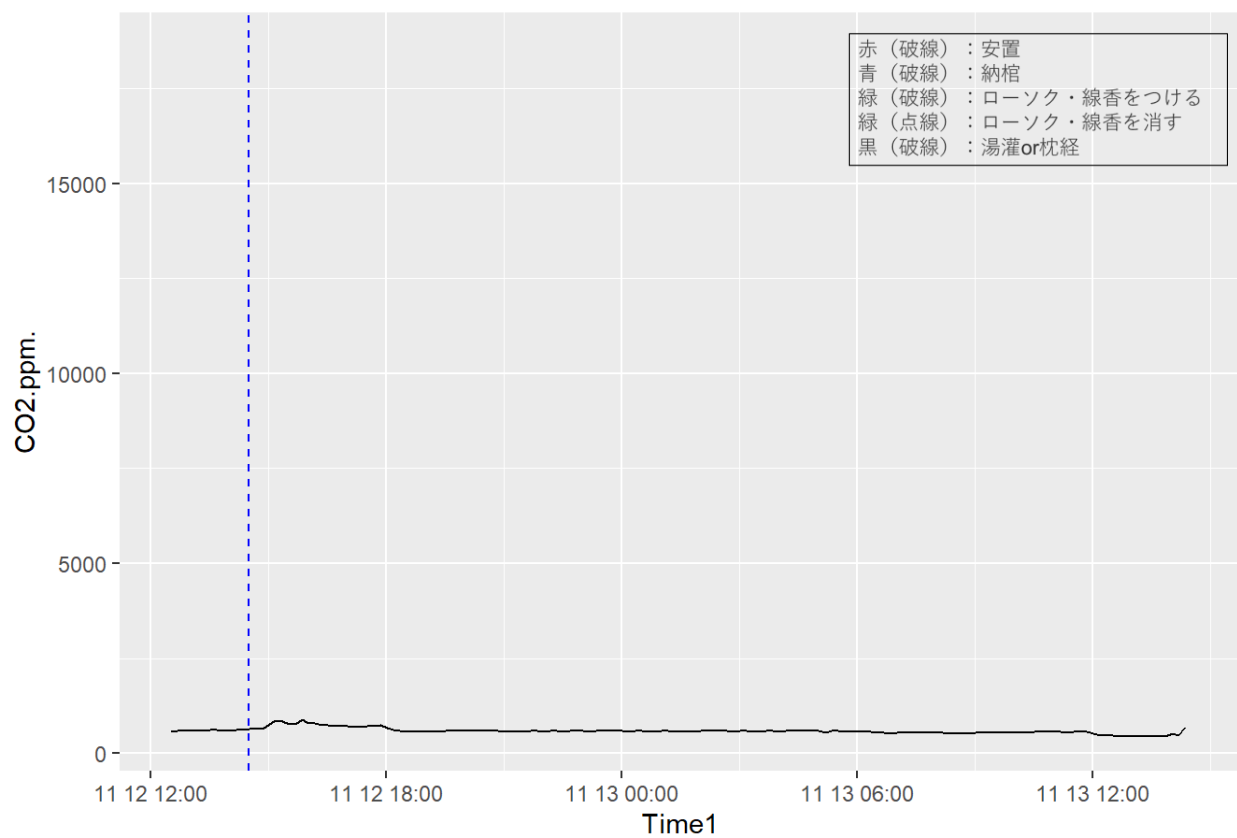
施設 C/01



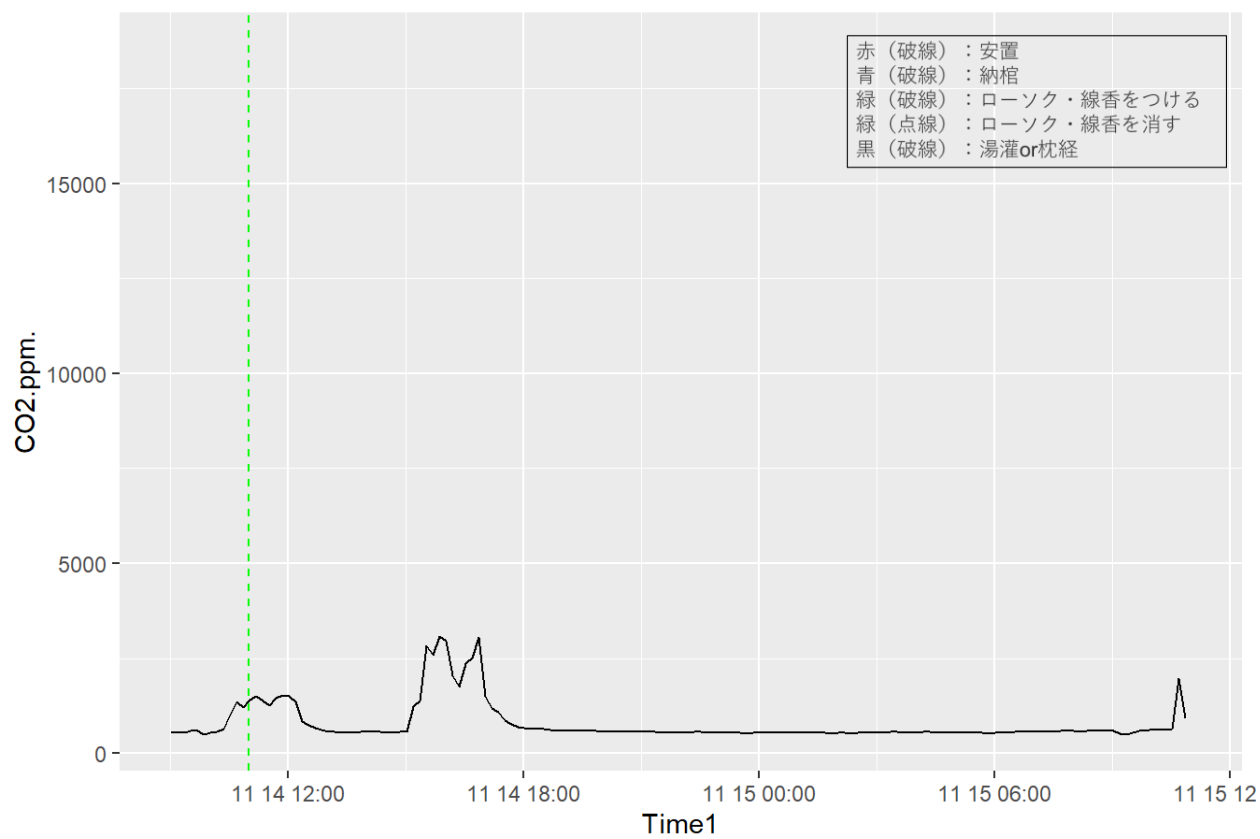
施設 C/02



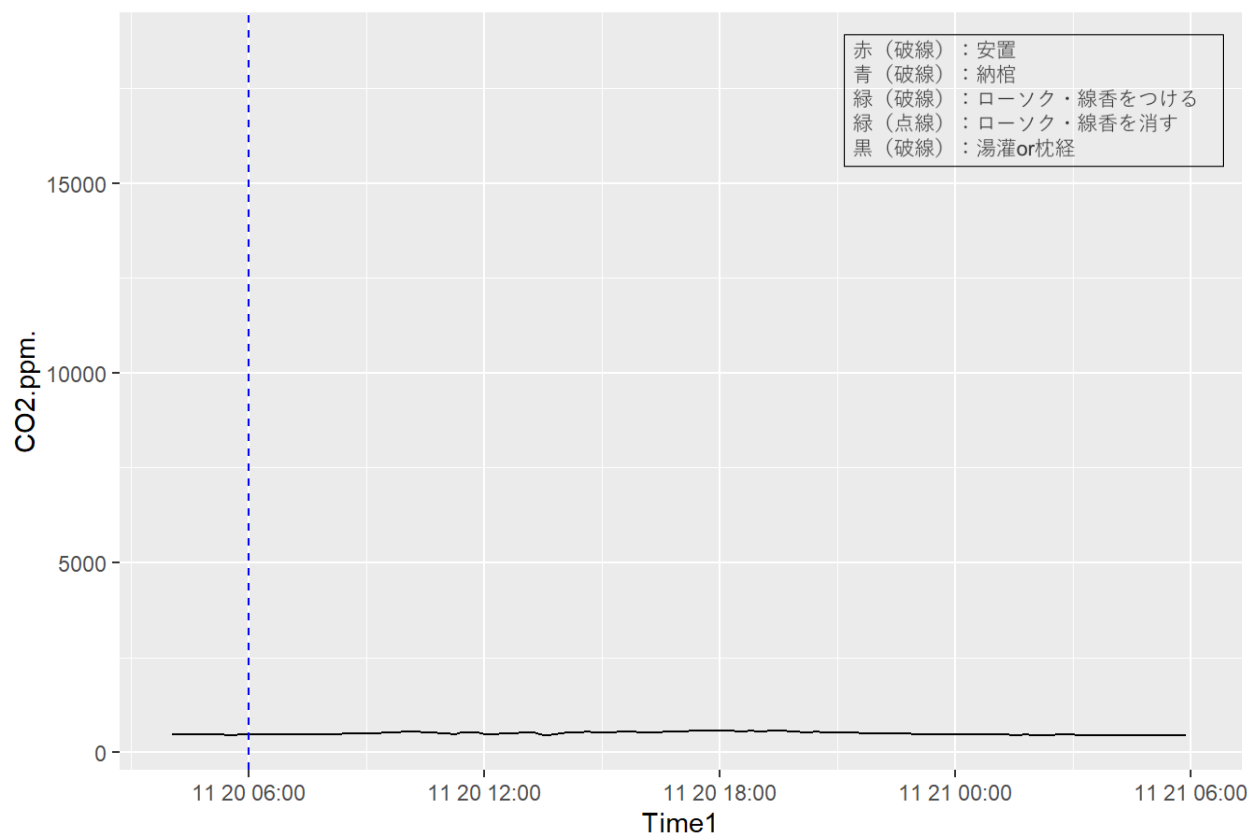
施設 C/03



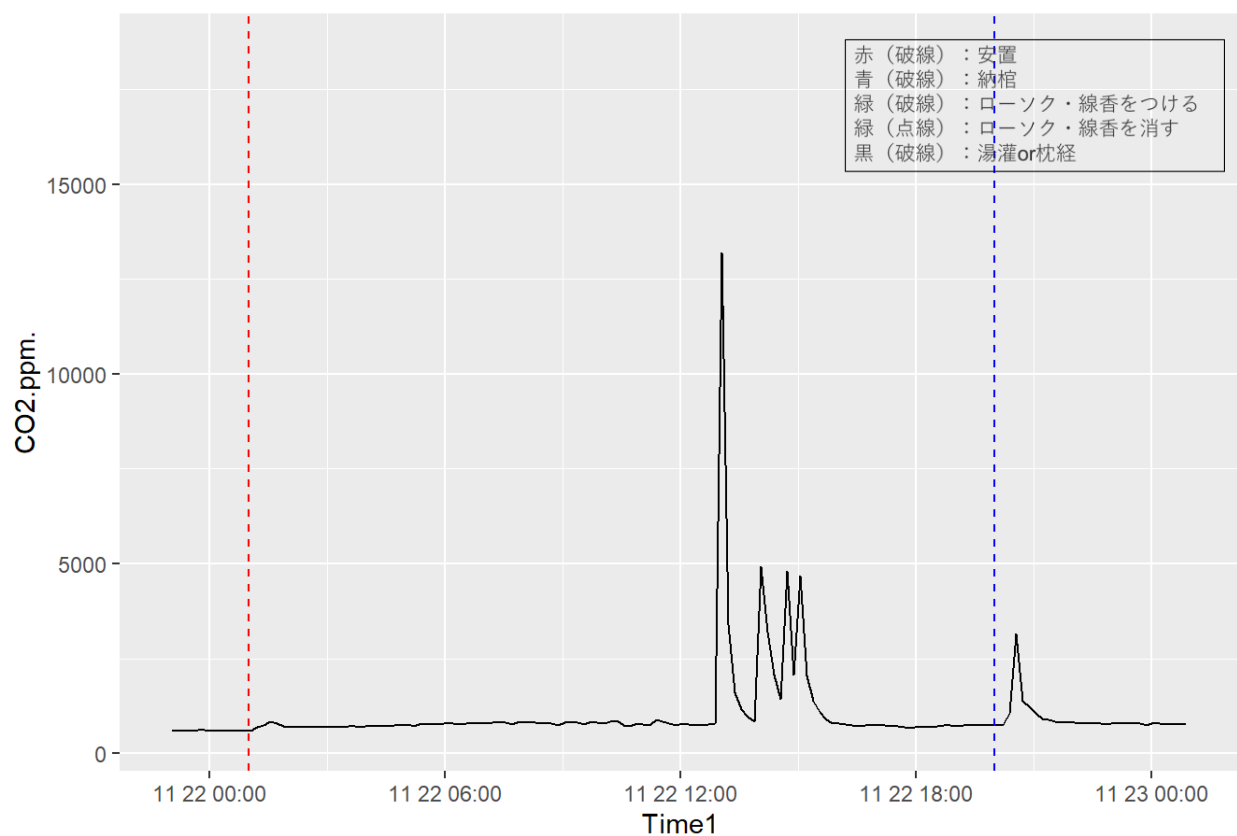
施設 C/04



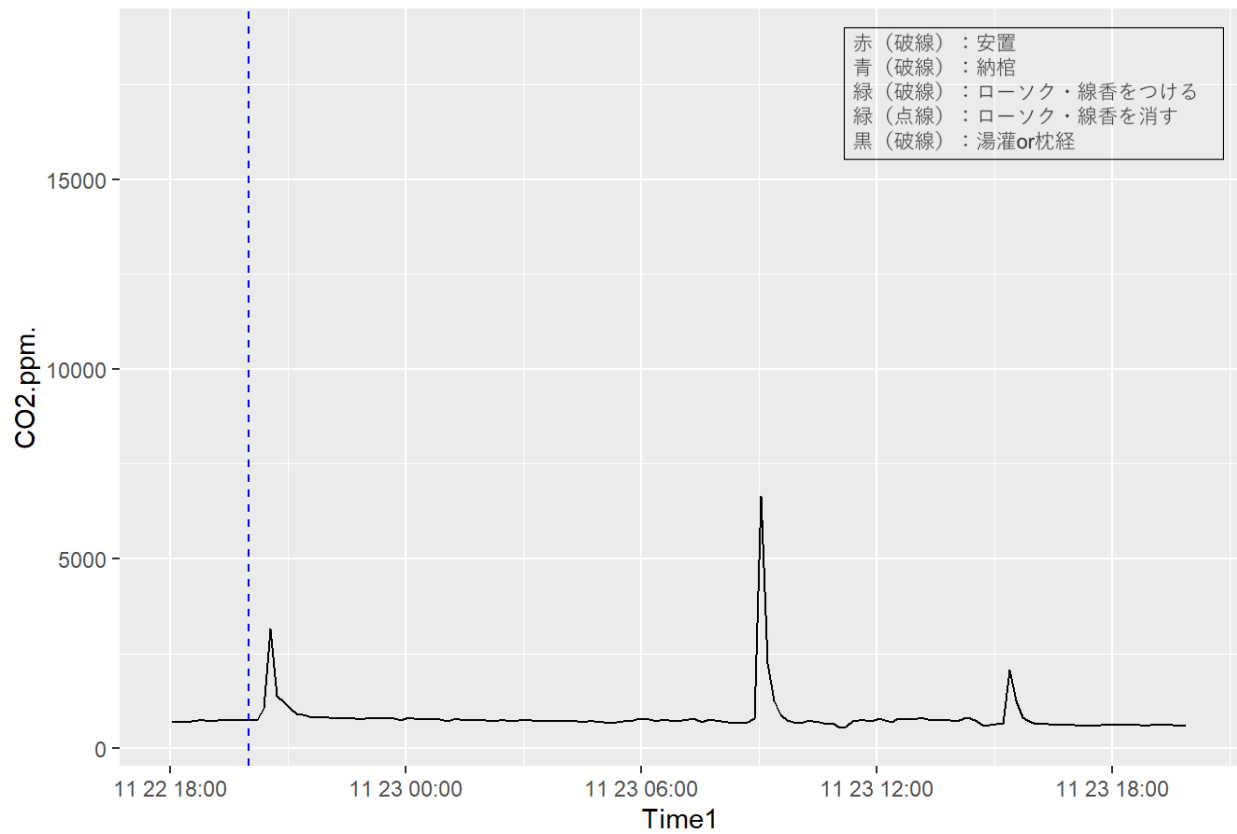
施設 C/05



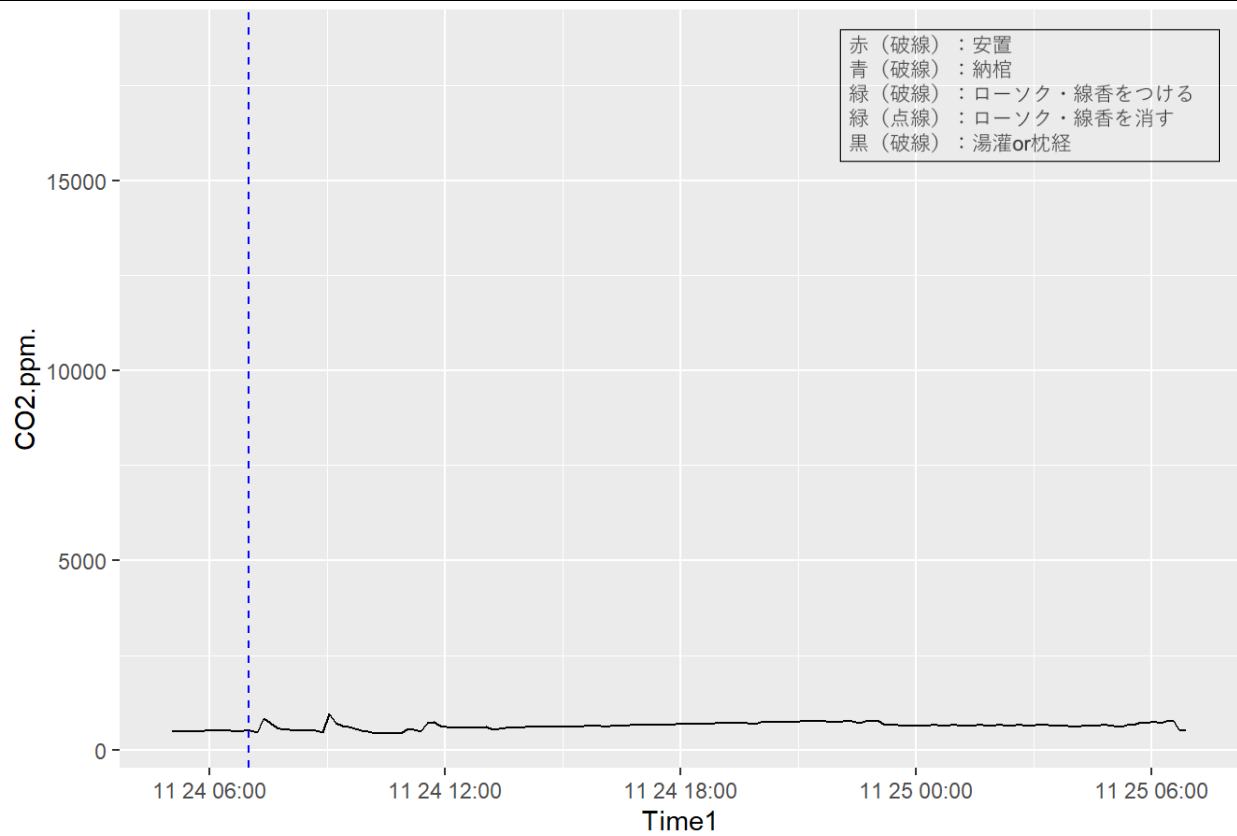
施設 C/06



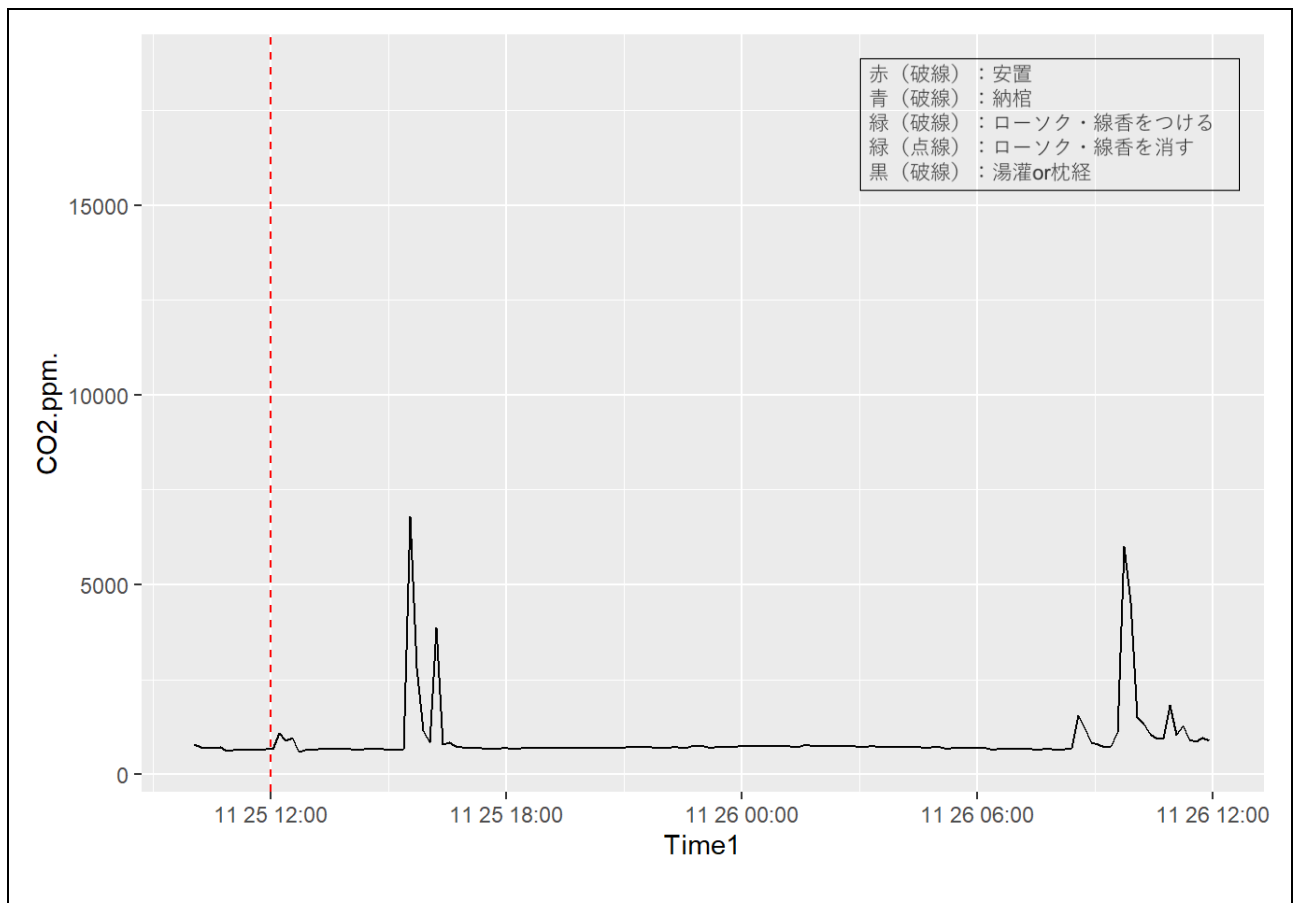
施設 C/07



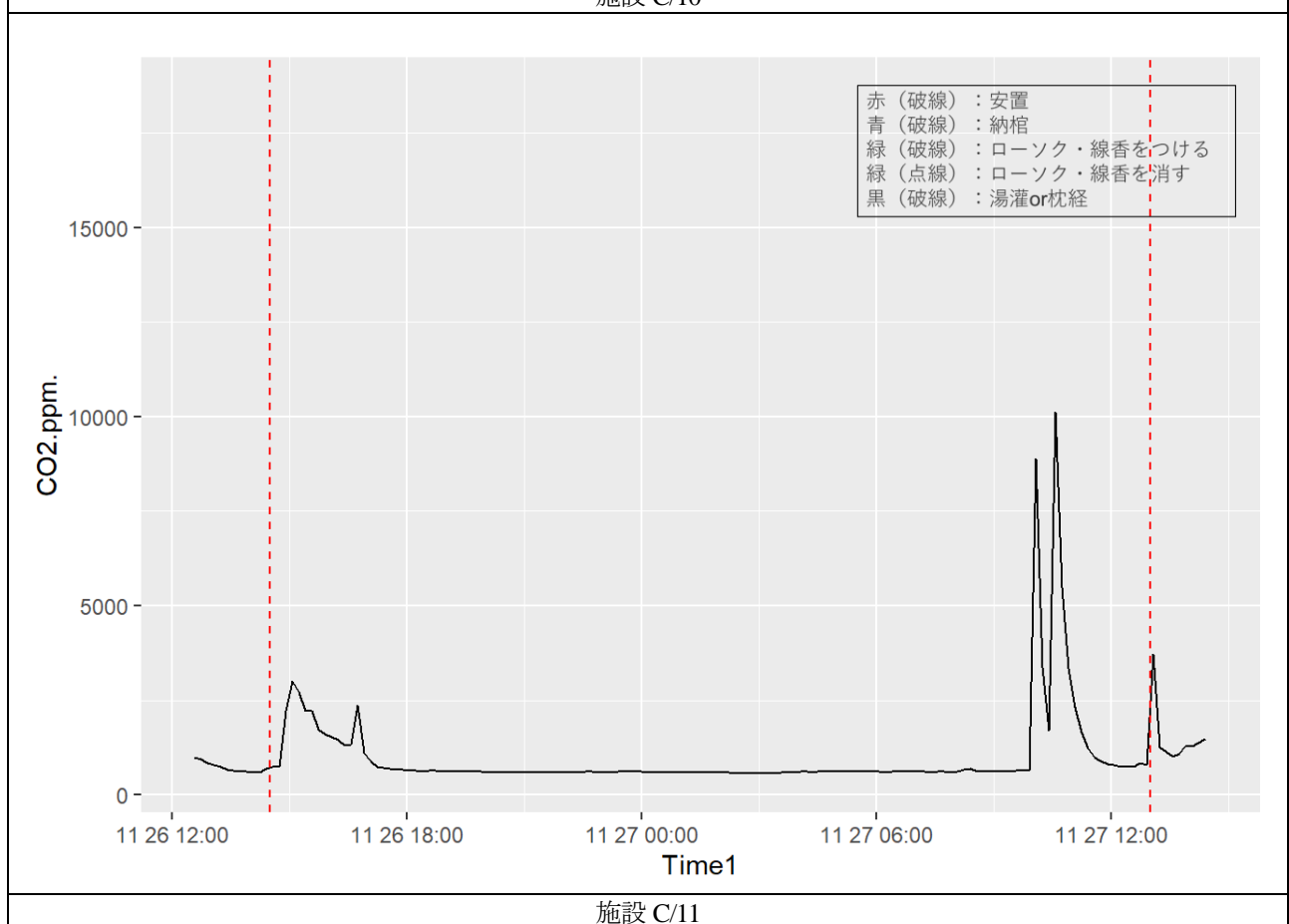
施設 C/08



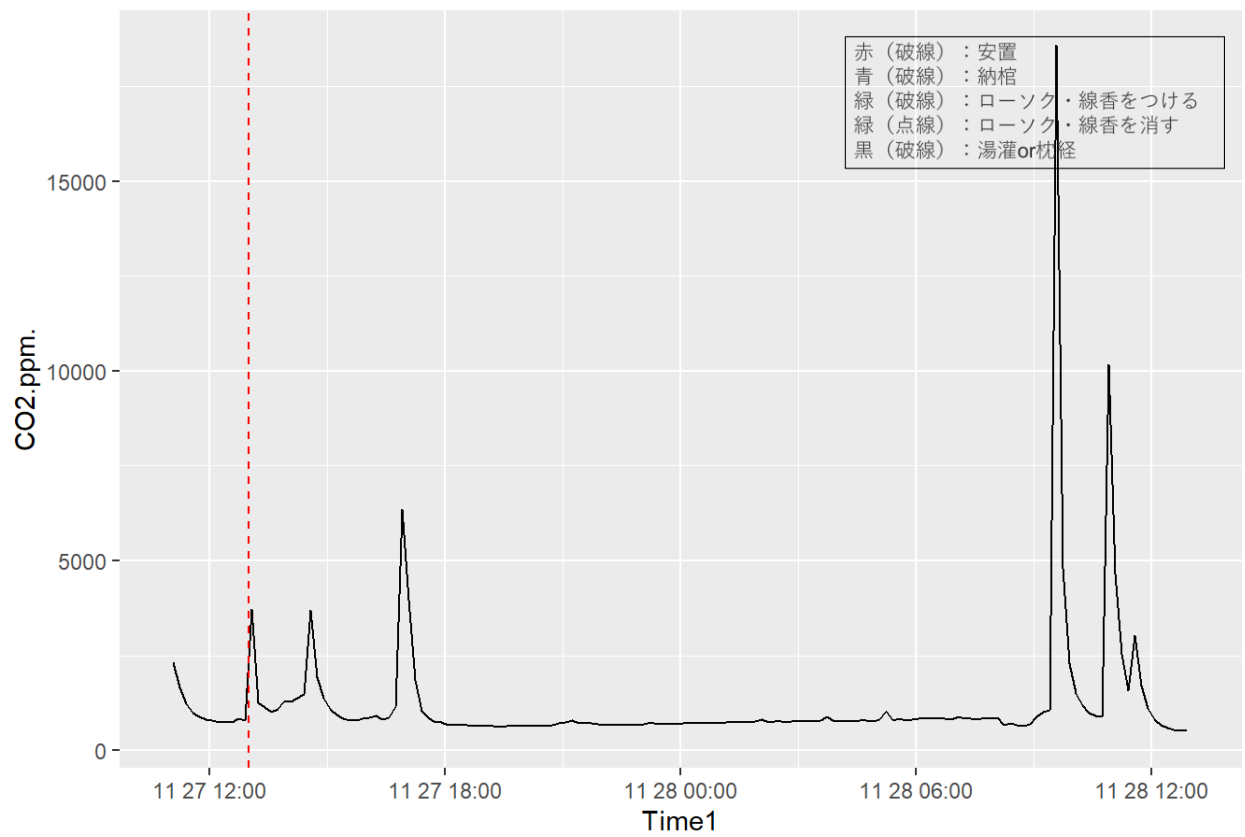
施設 C/09



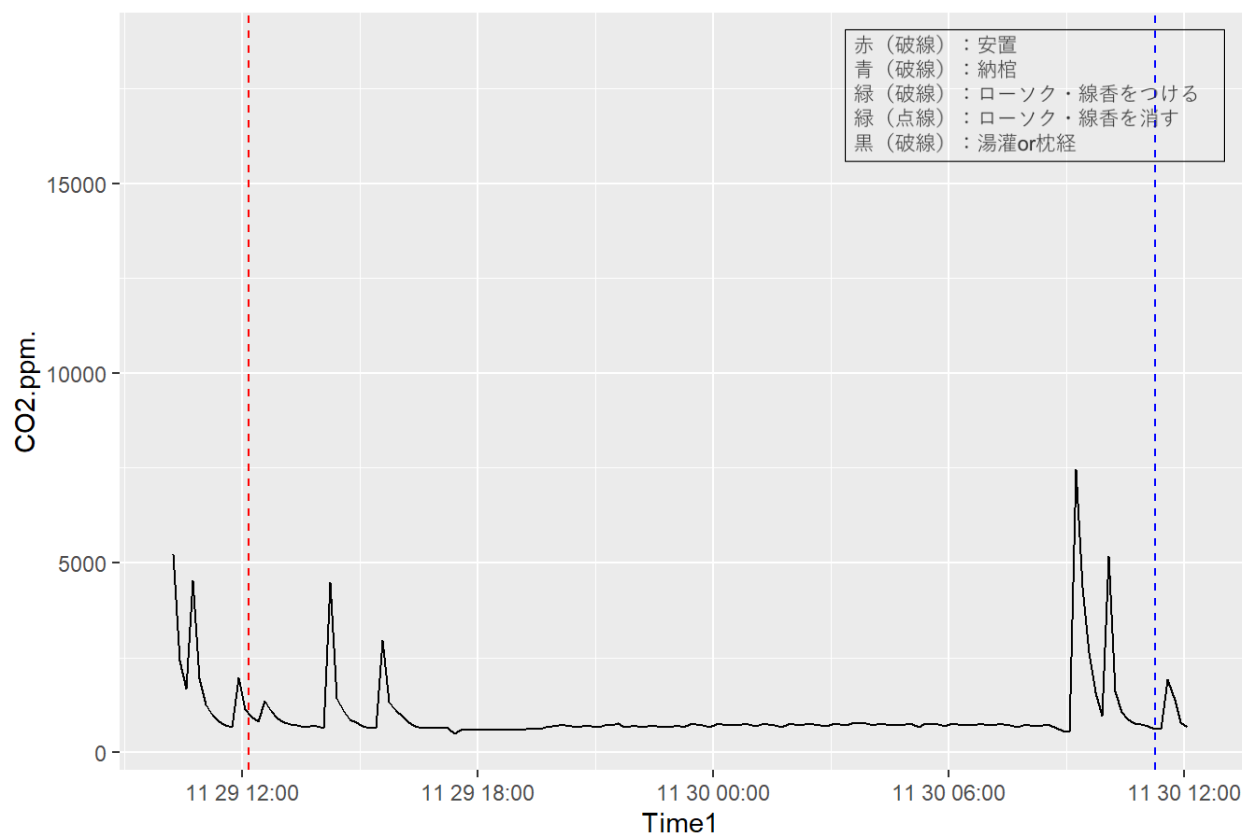
施設 C/10



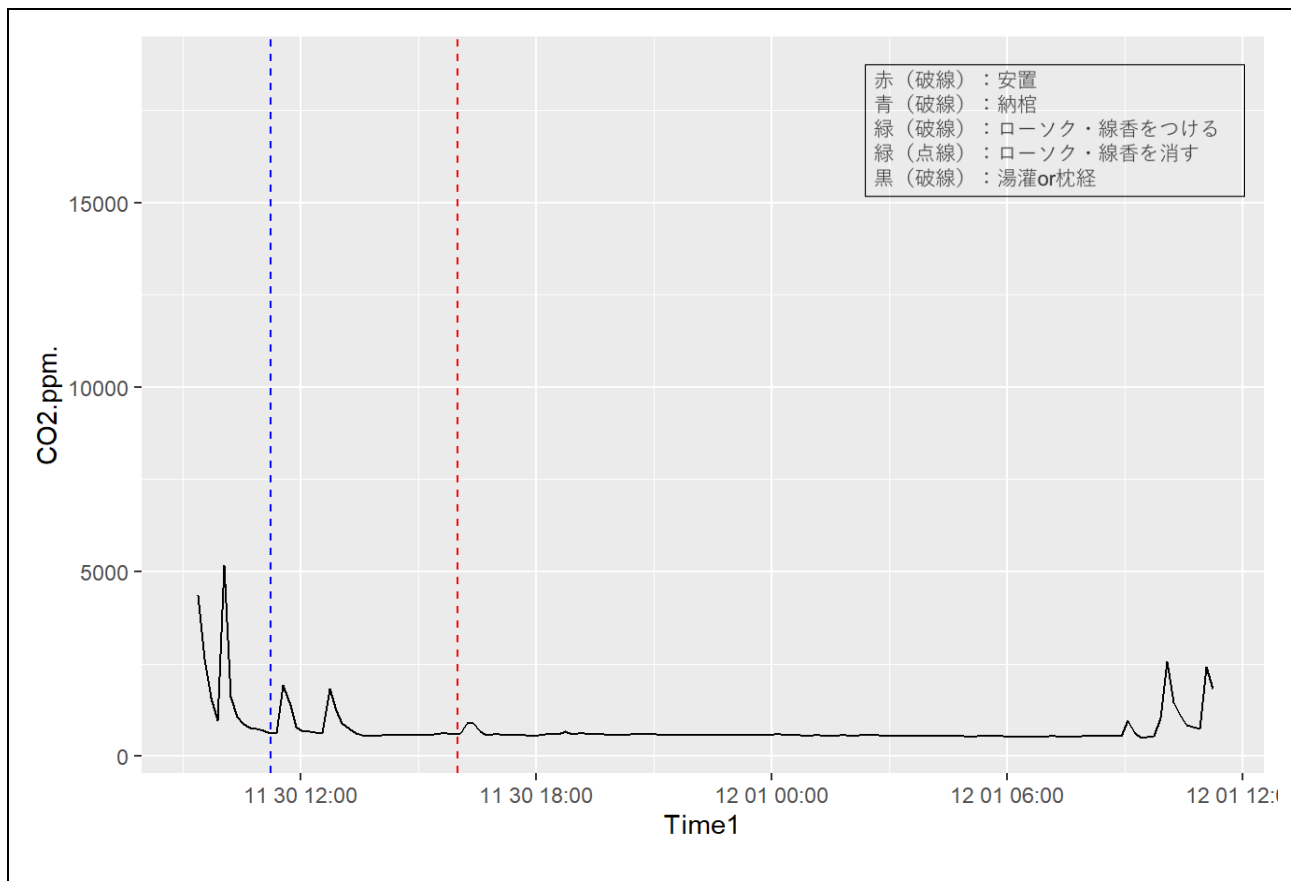
施設 C/11



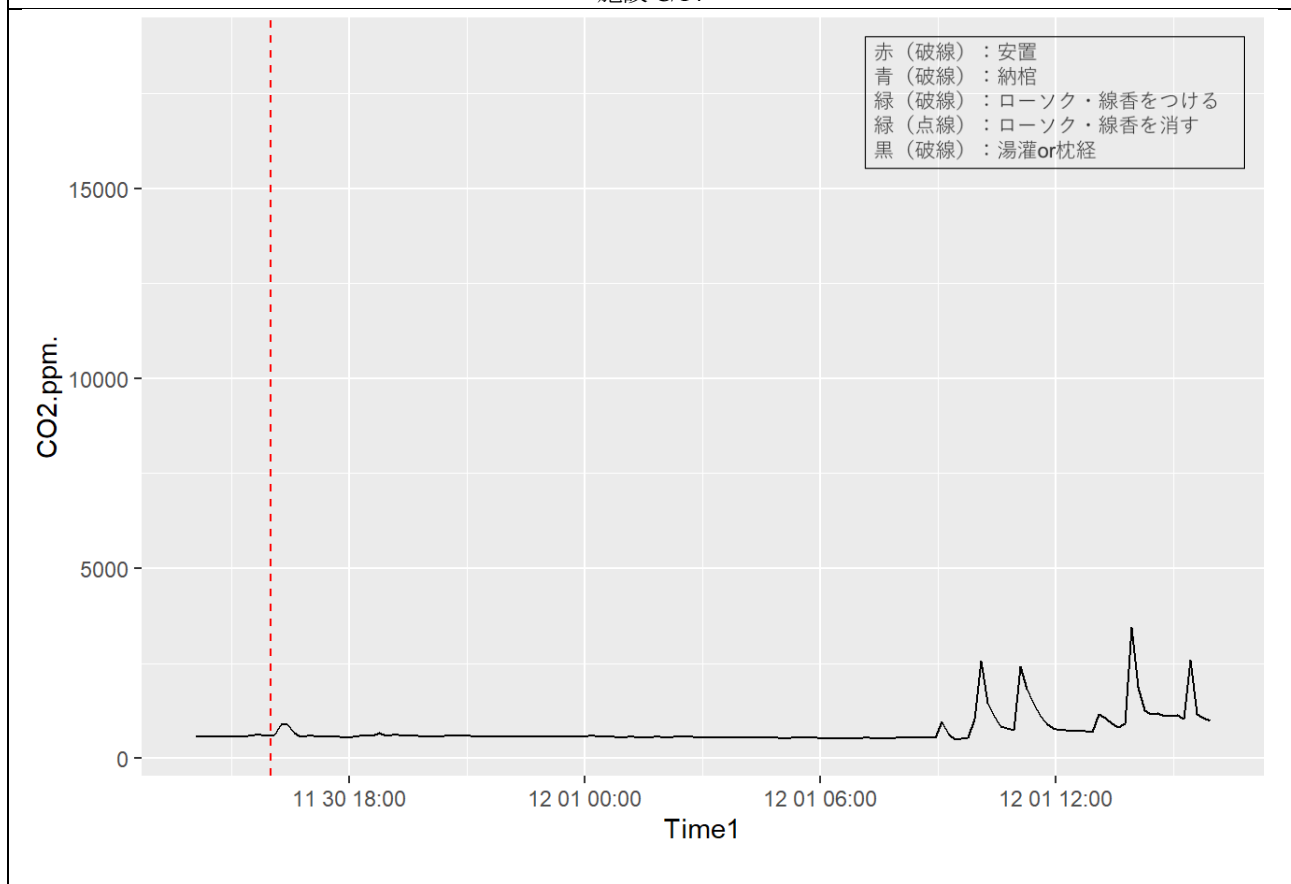
施設 C/12



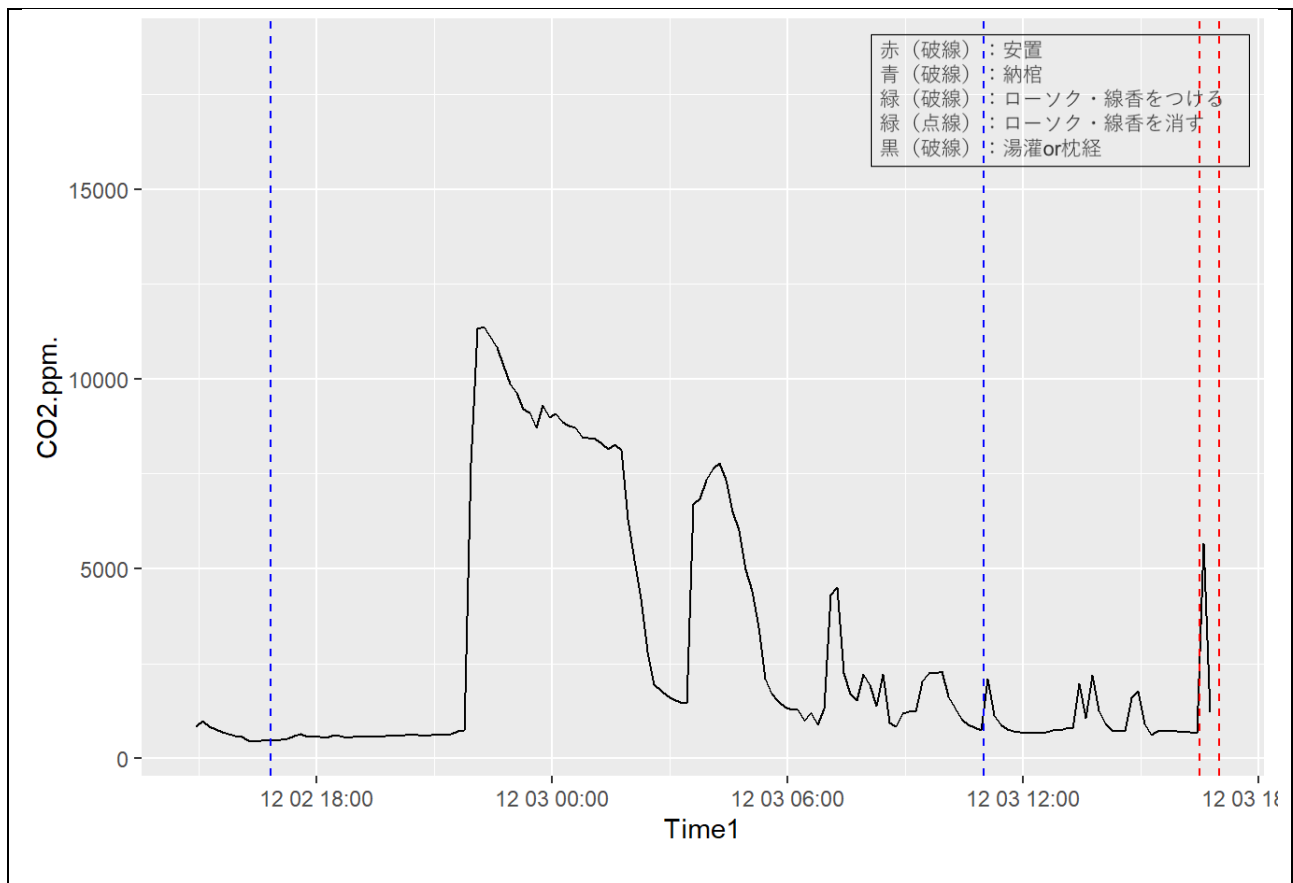
施設 C/13



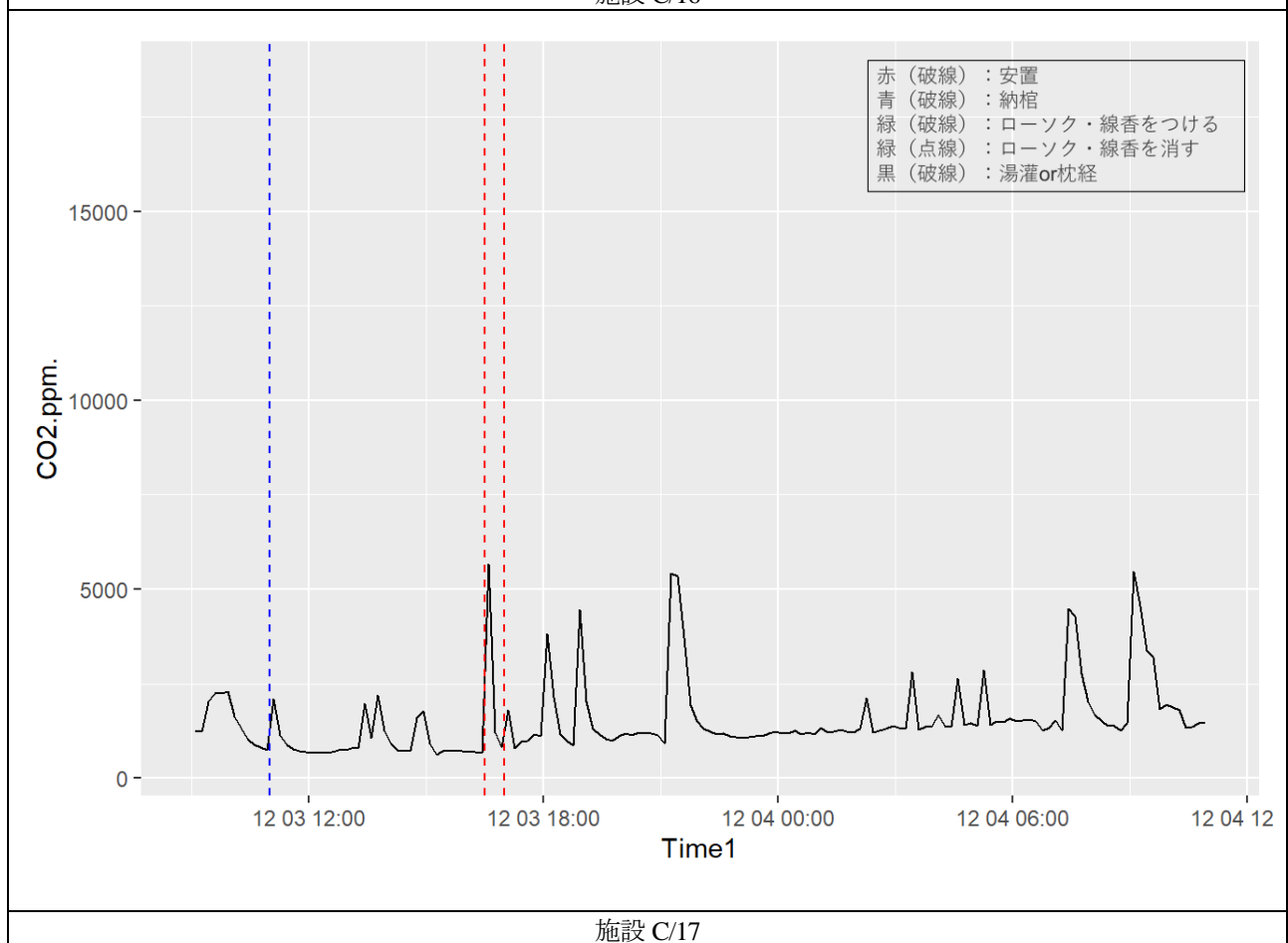
施設 C/14



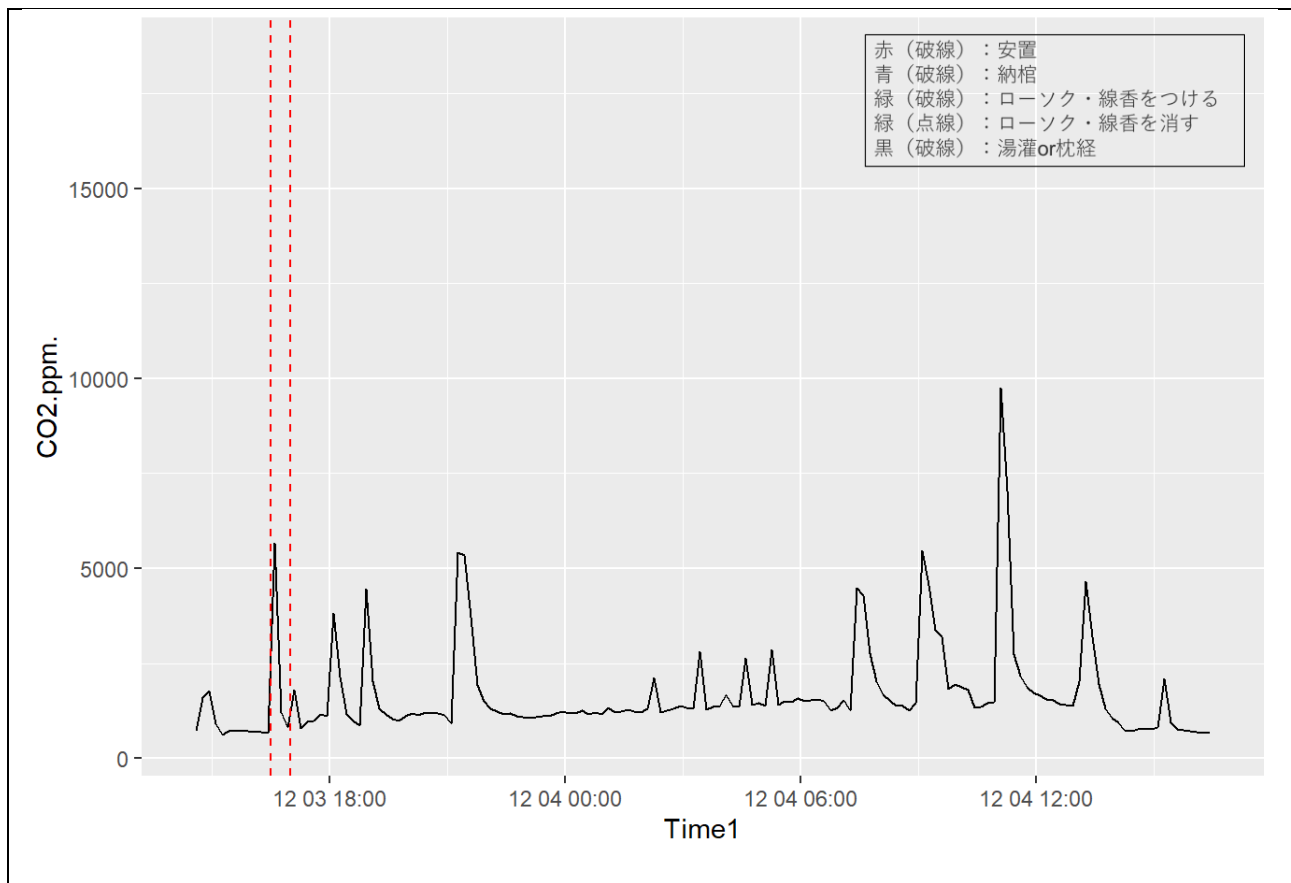
施設 C/15



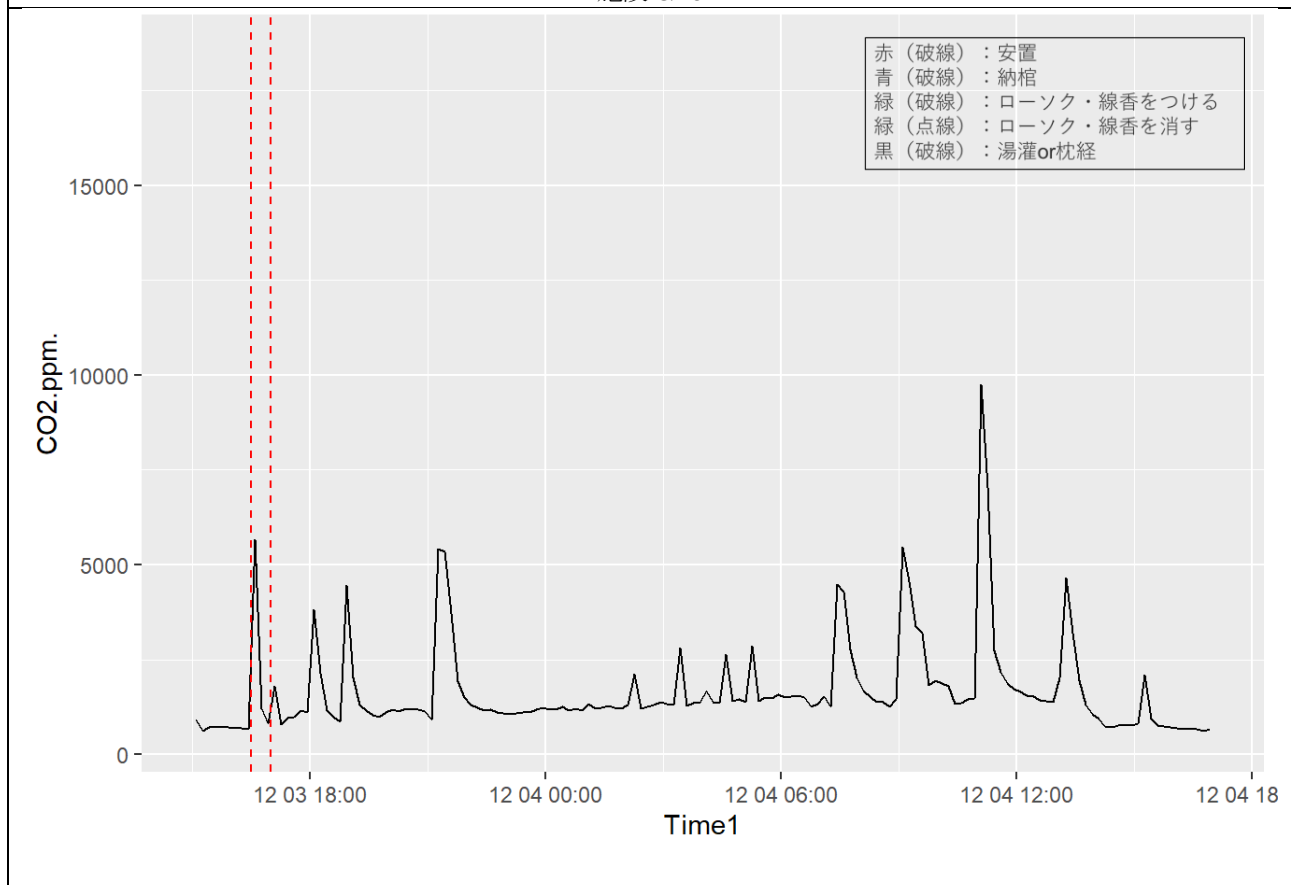
施設 C/16



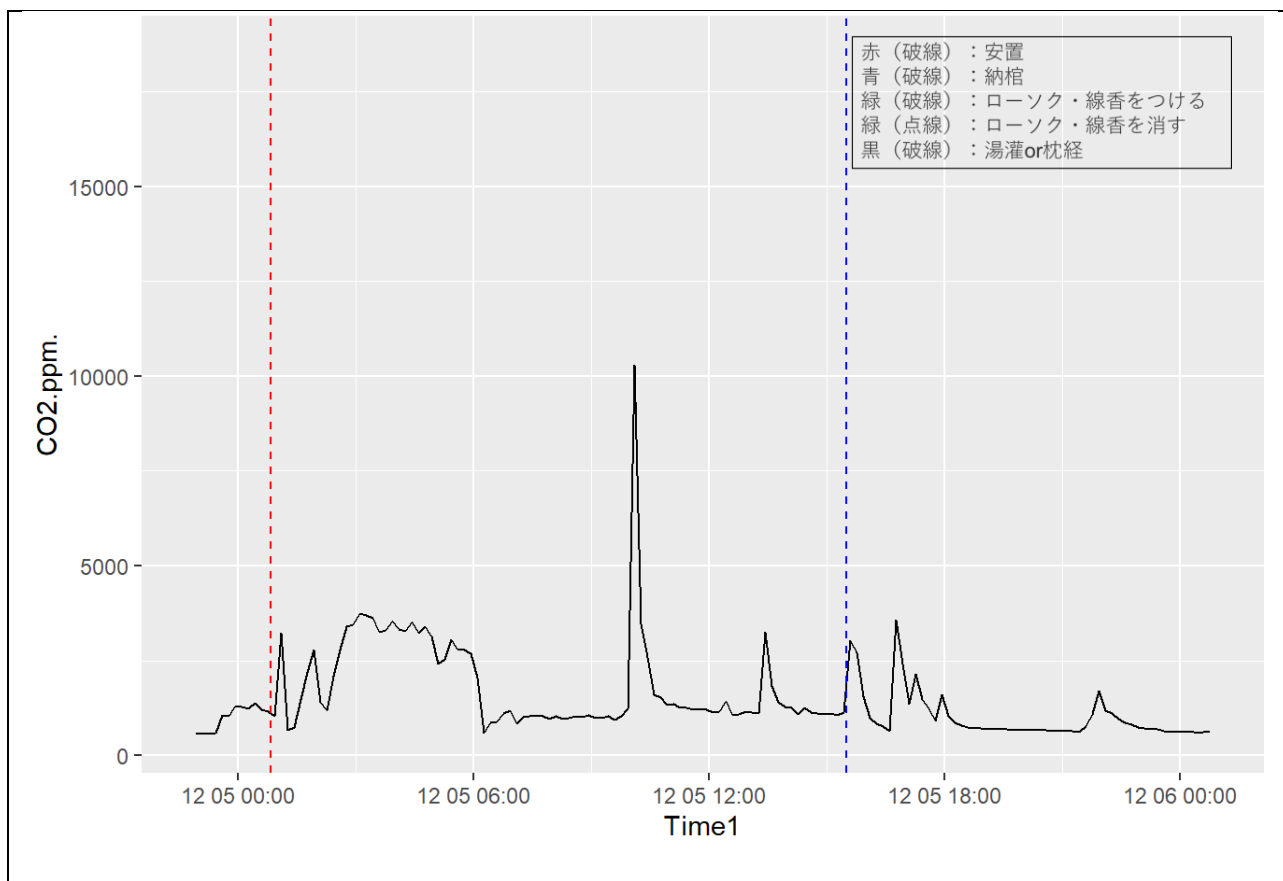
施設 C/17



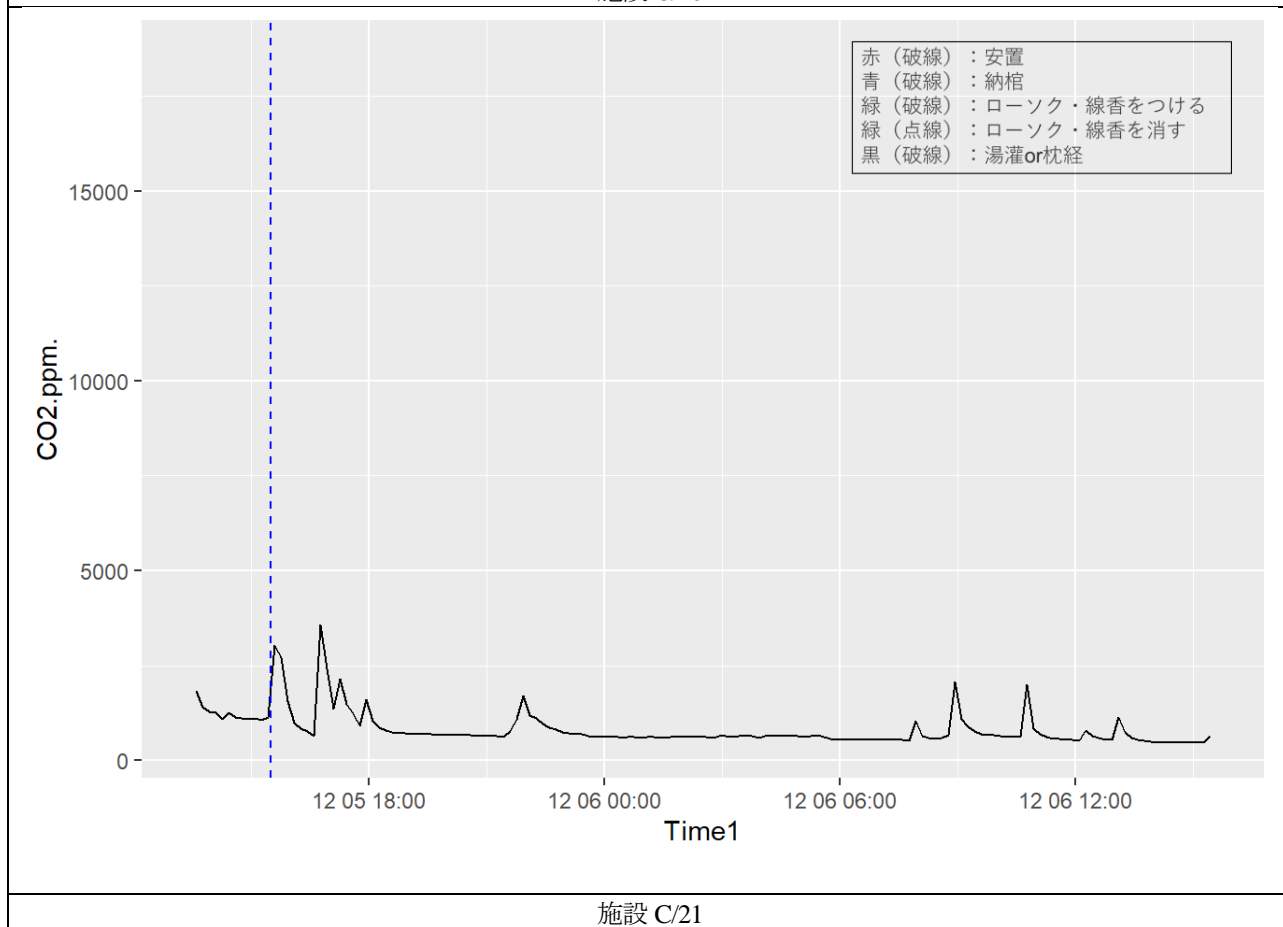
施設 C/18



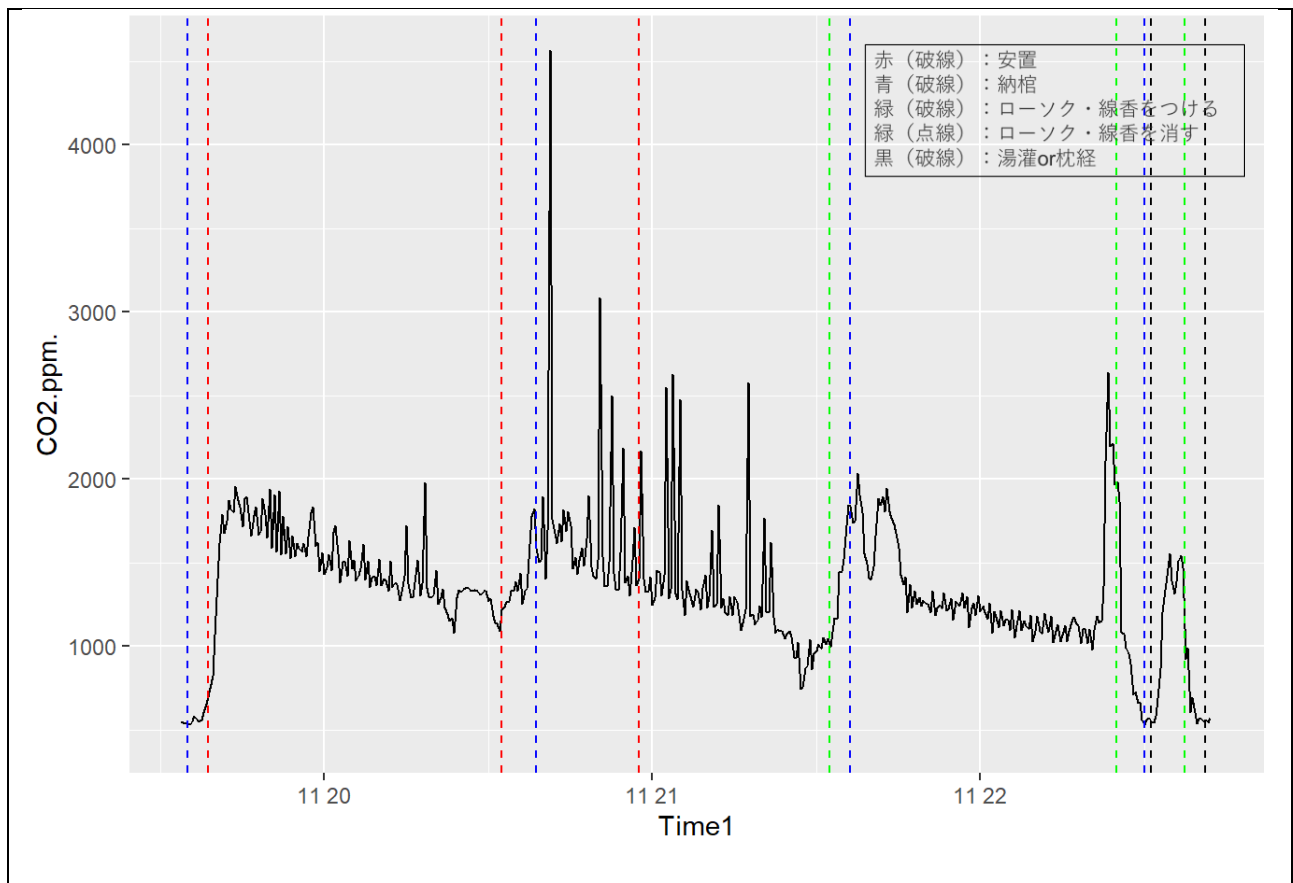
施設 C/19



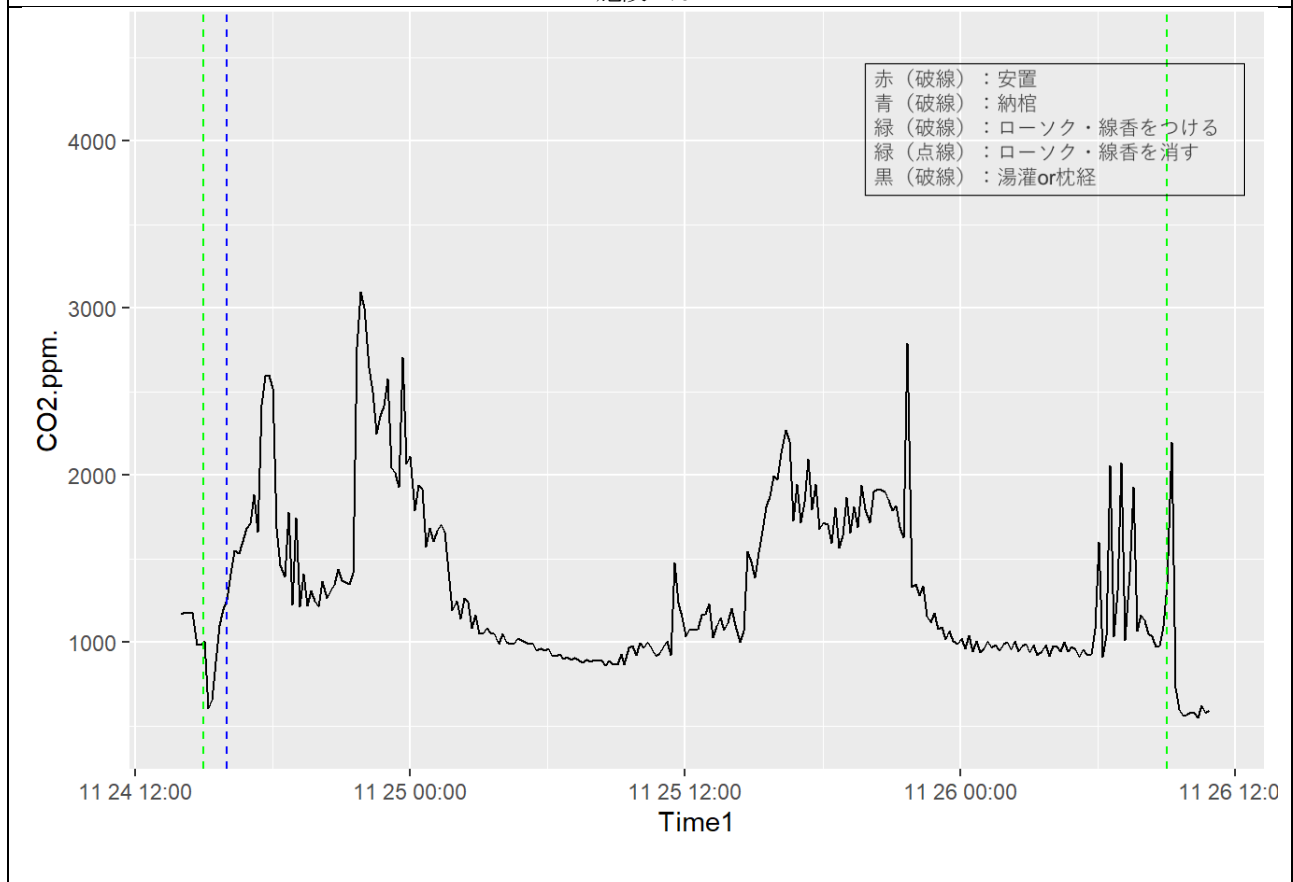
施設 C/20



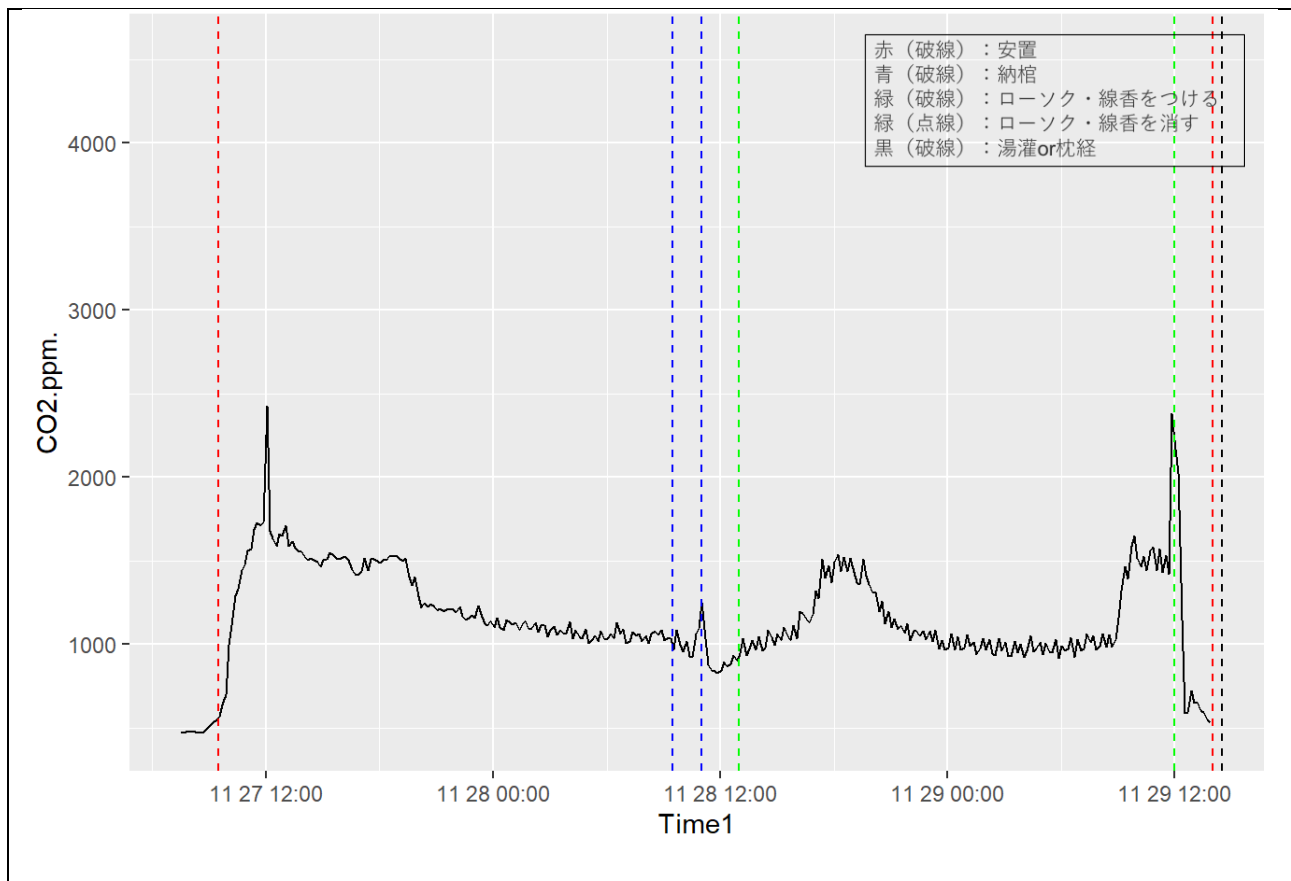
施設 C/21



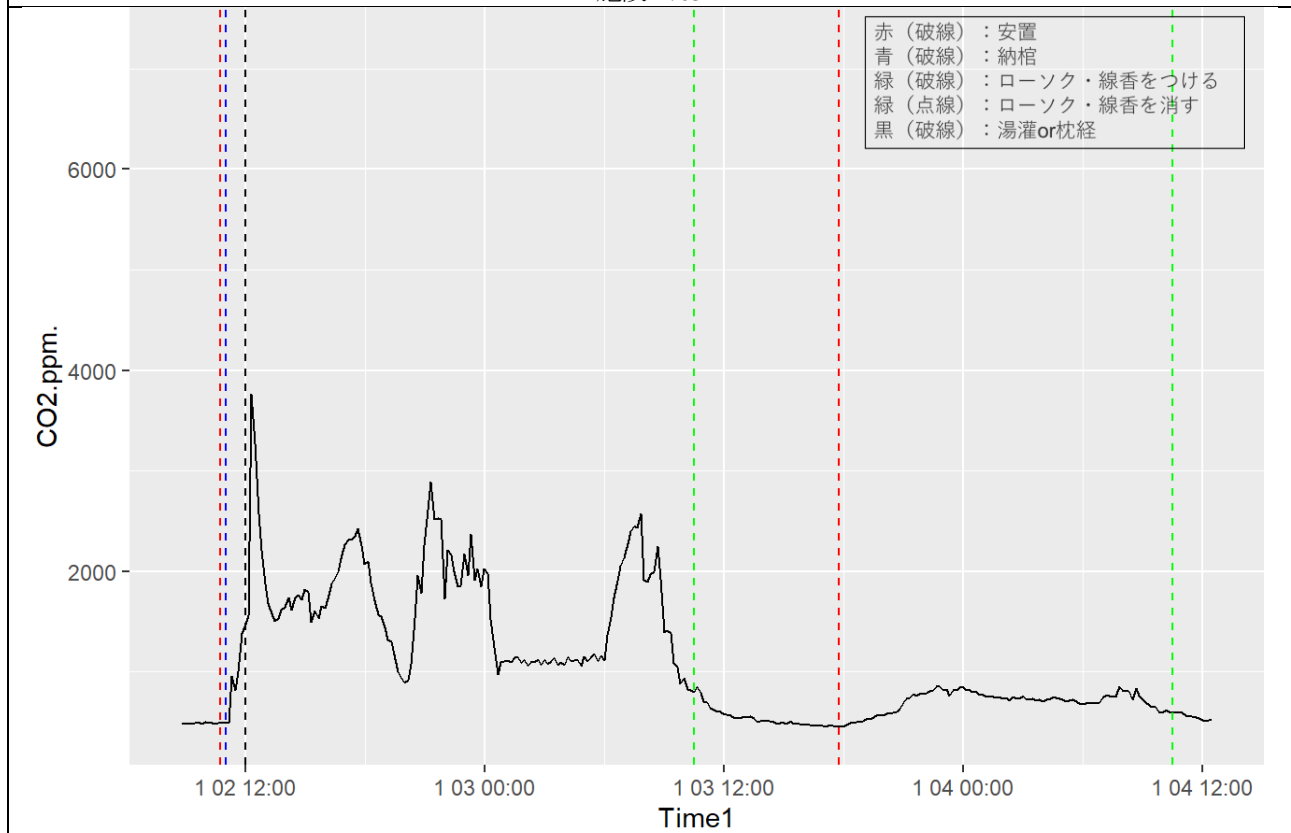
施設 D/01



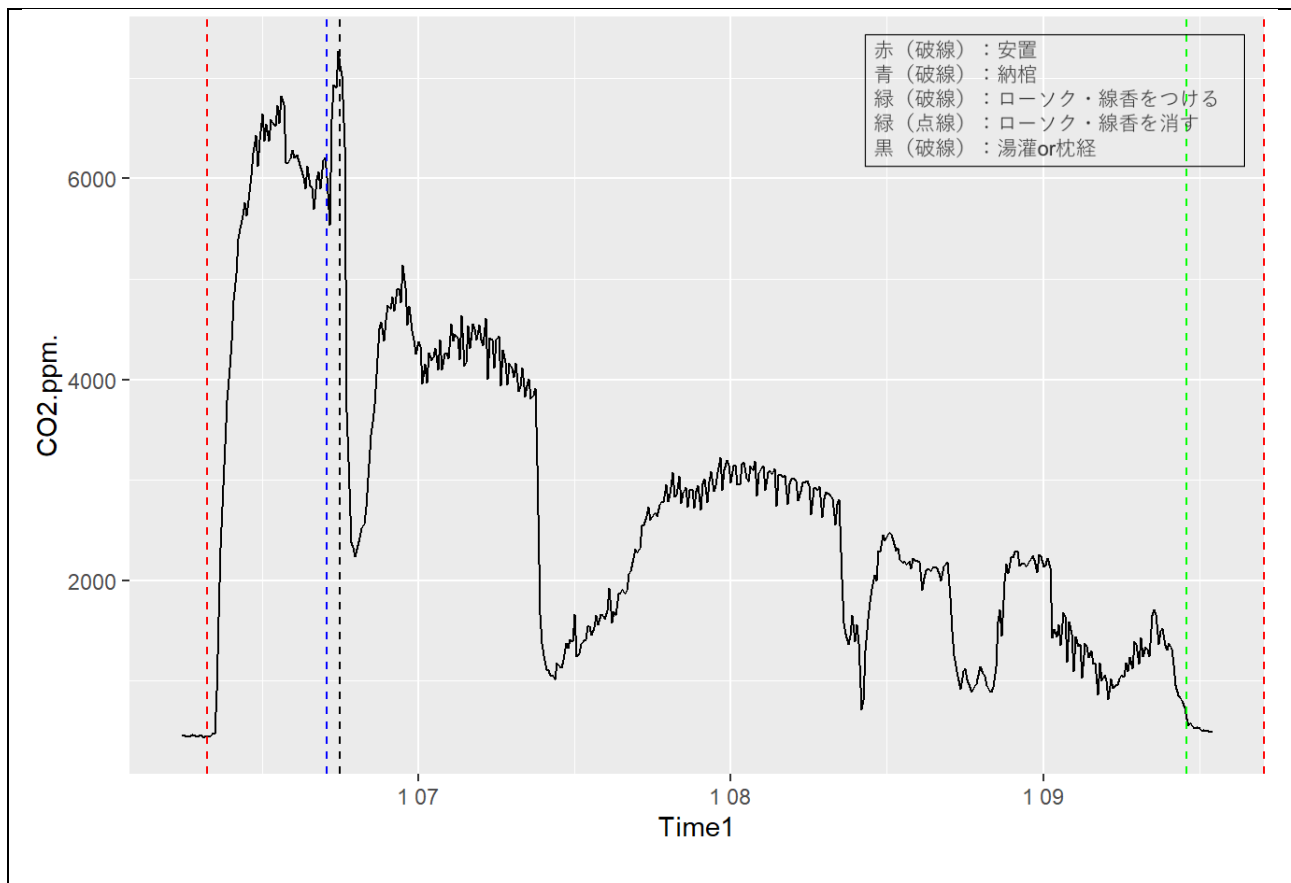
施設 D/02



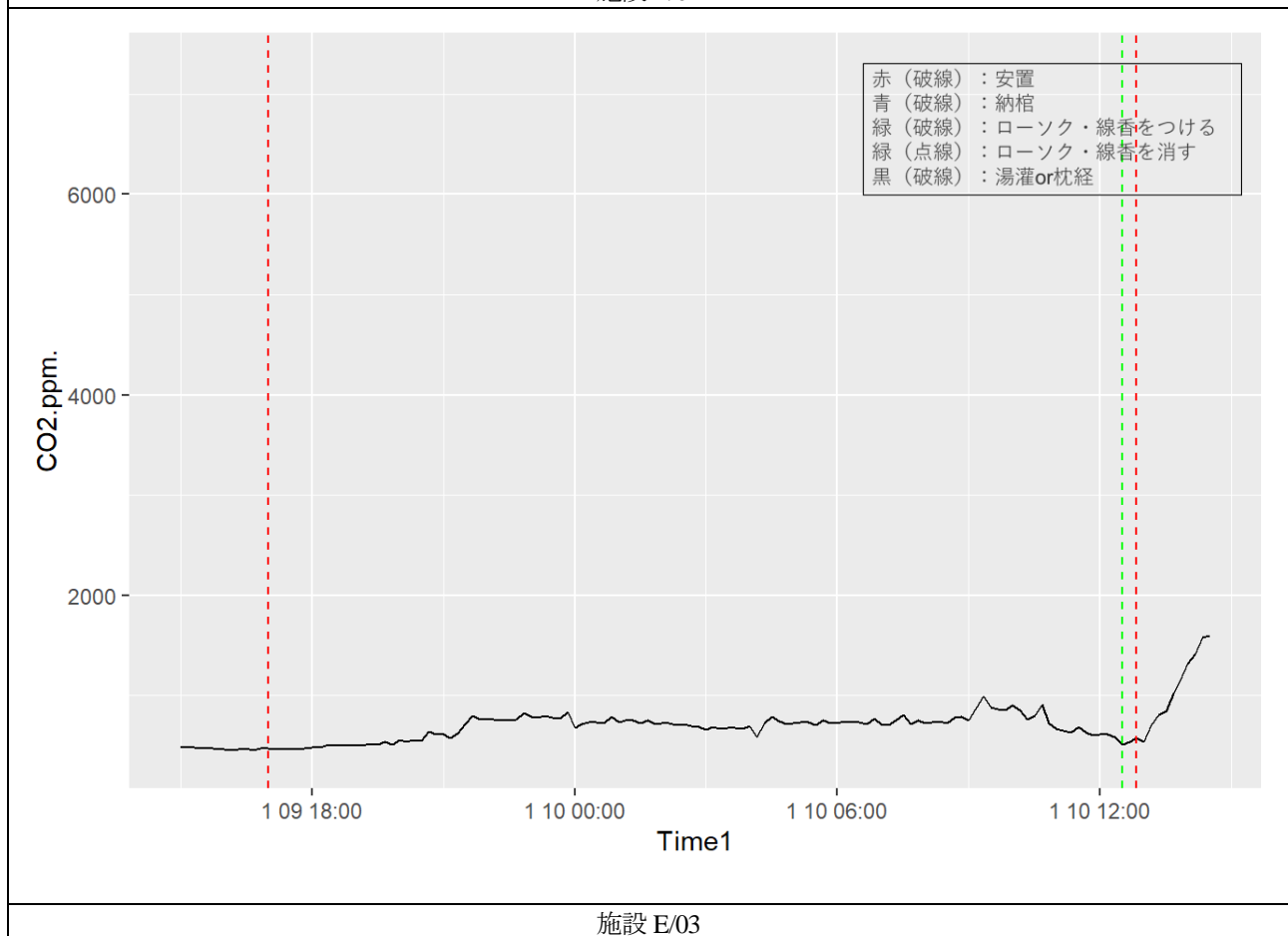
施設 D/03



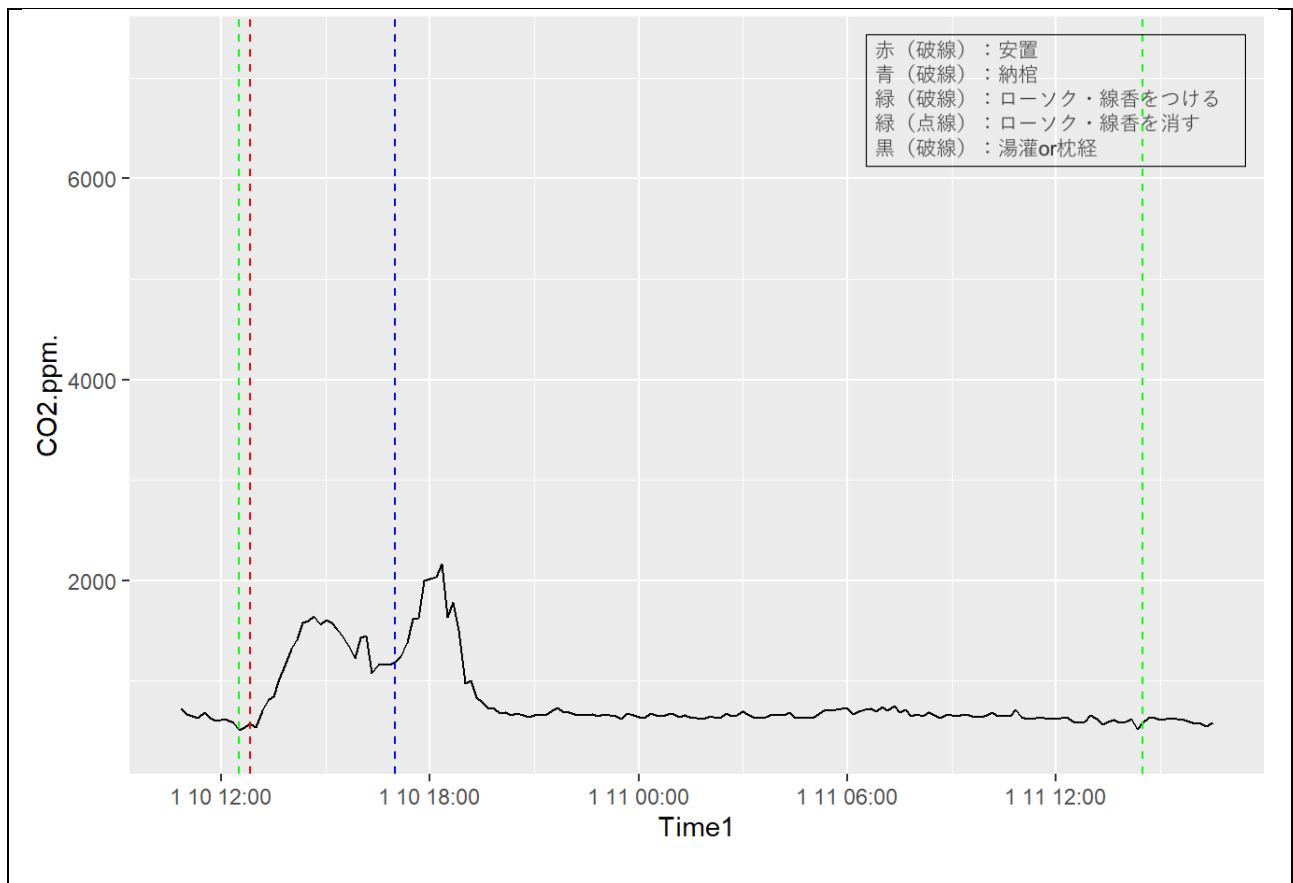
施設 E/01



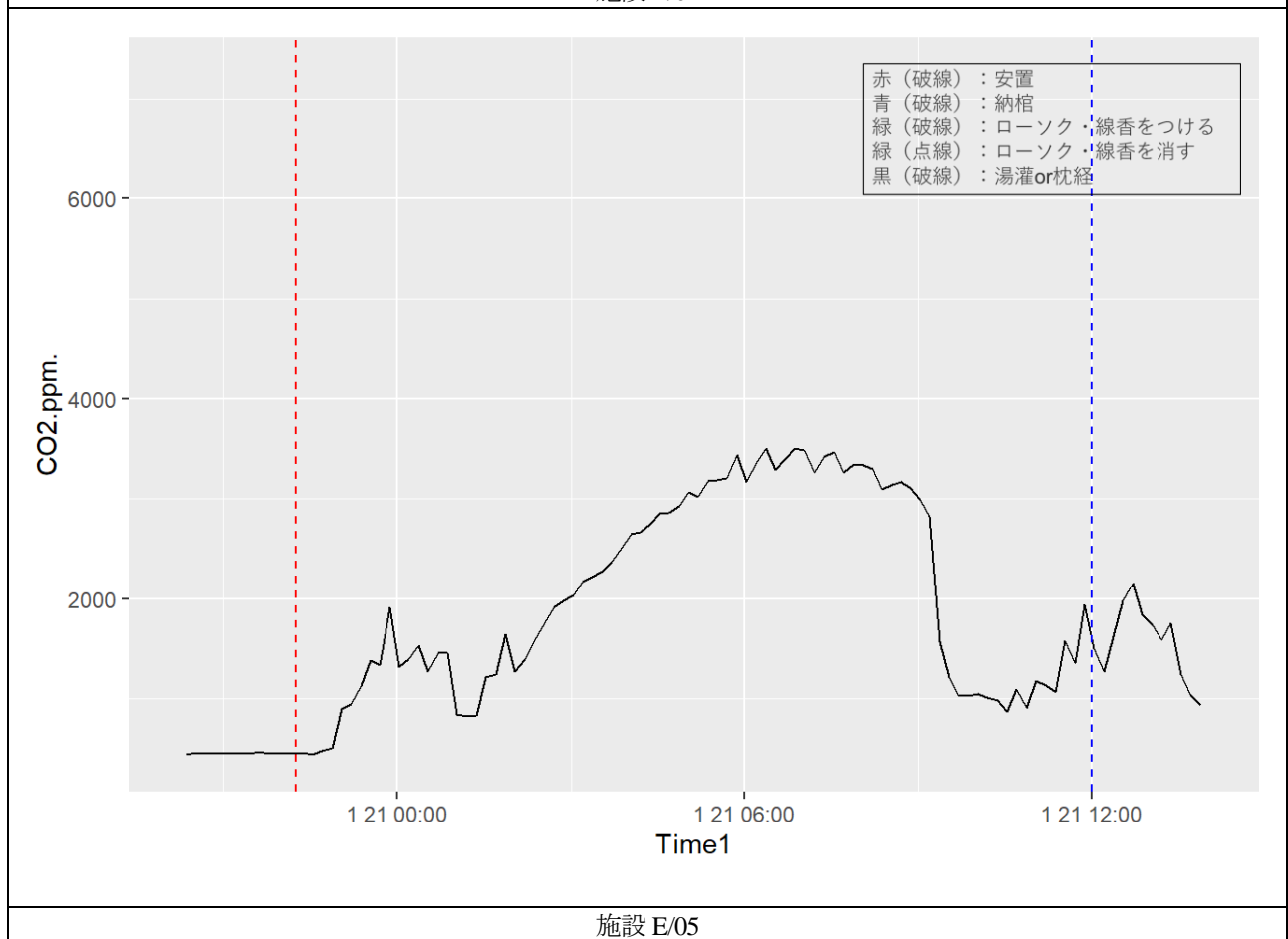
施設 E/02



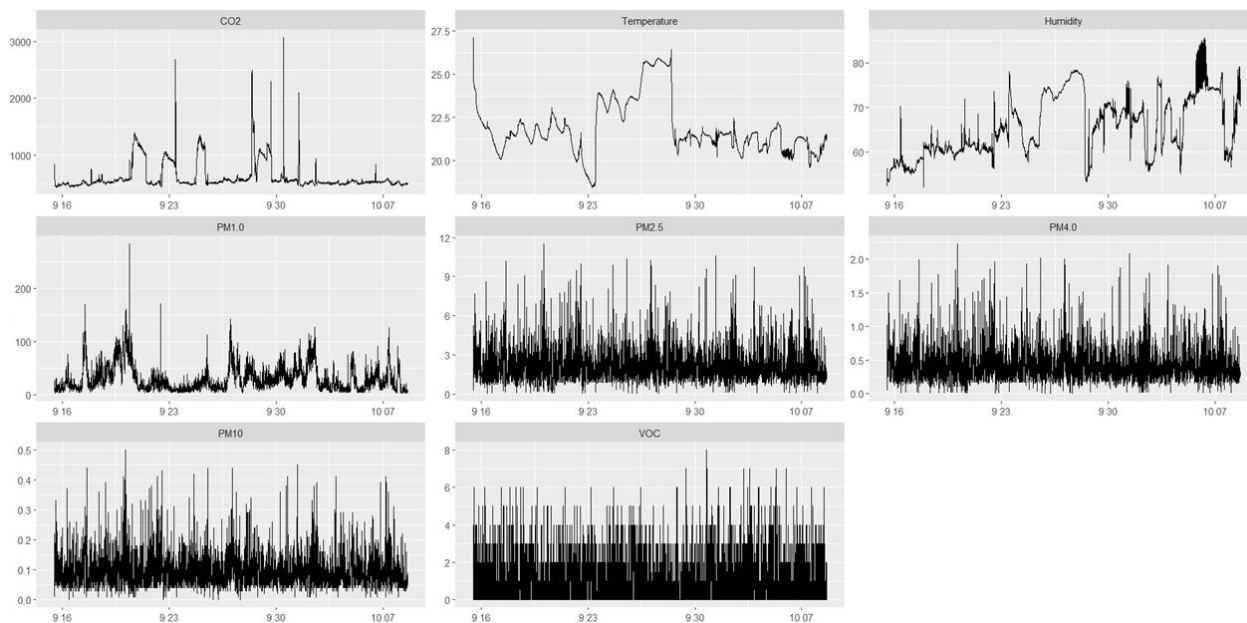
施設 E/03



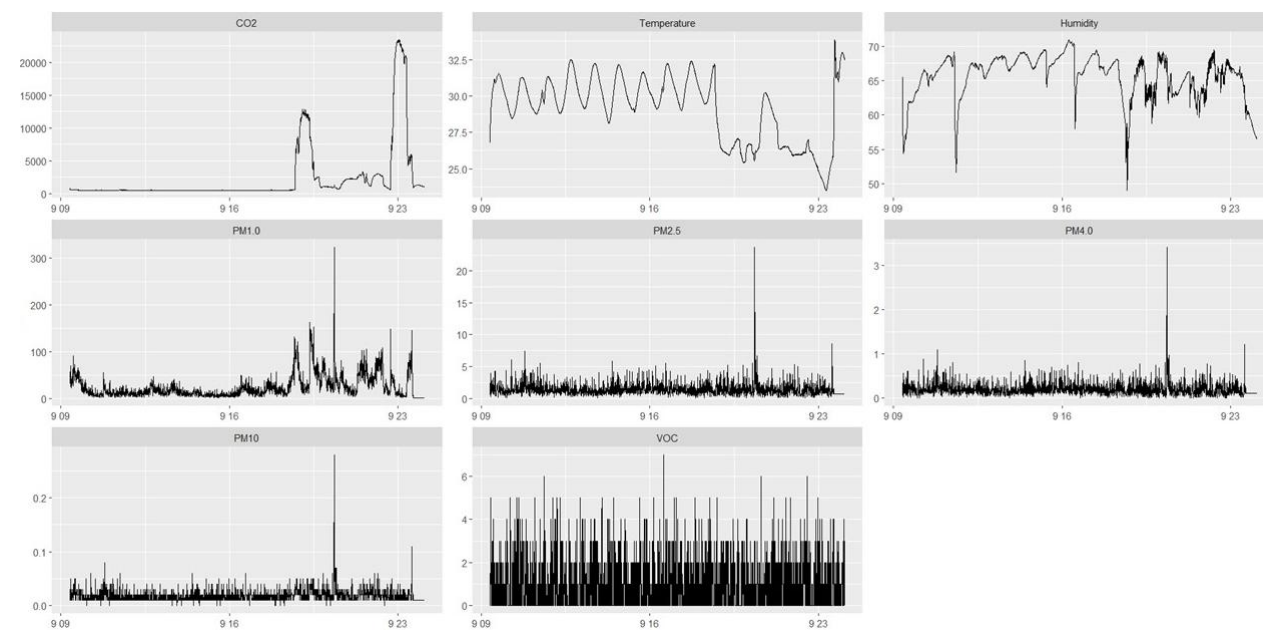
施設 E/04



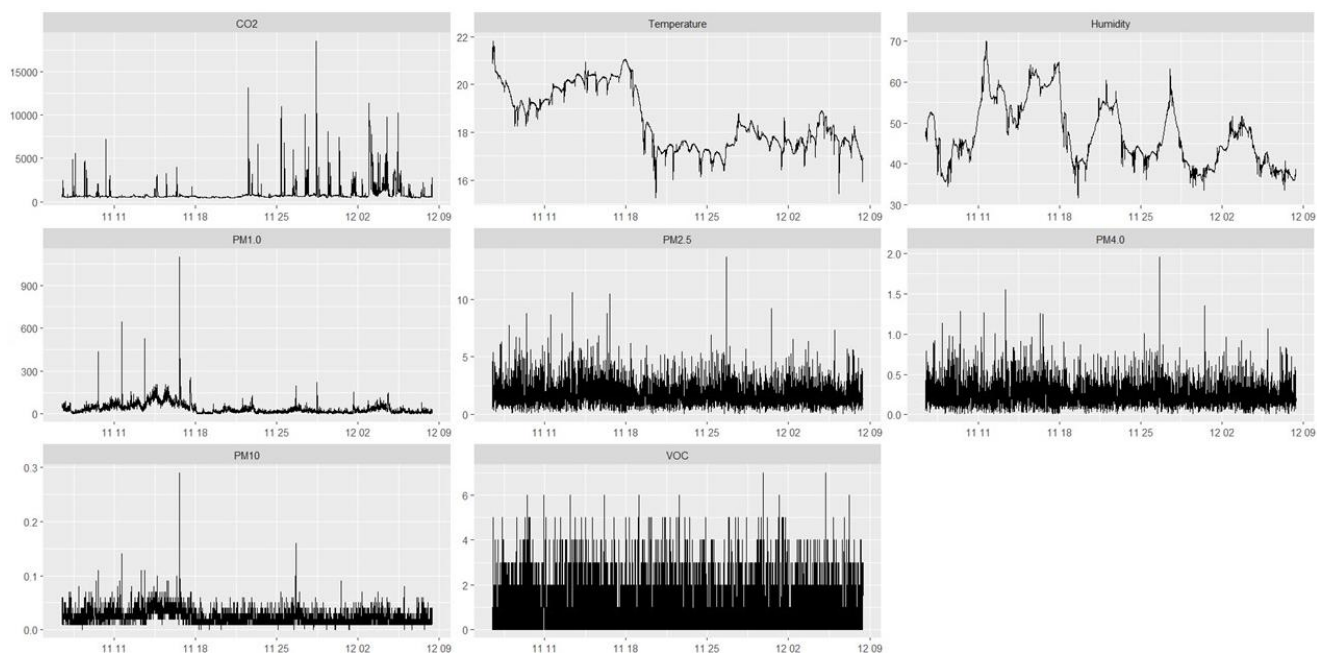
施設 E/05



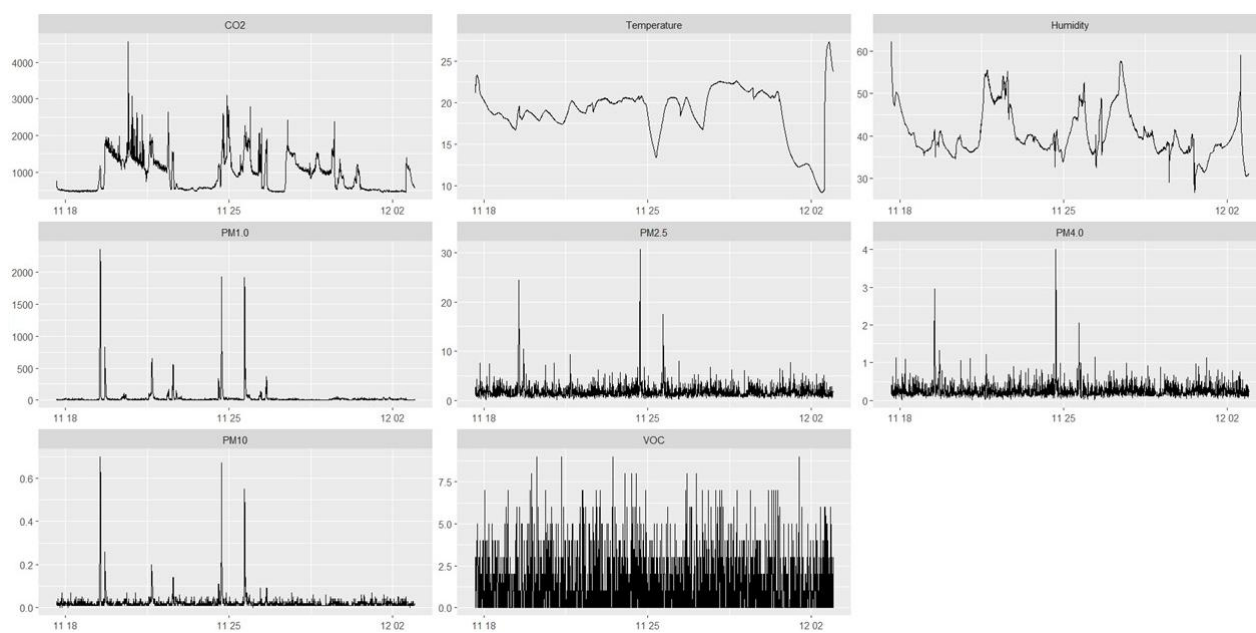
室内モニタリング（室 A：安置倉庫（冷蔵庫（御遺体 2 体分）有の室：御遺体作業有）：関東（都市部） 9 月）



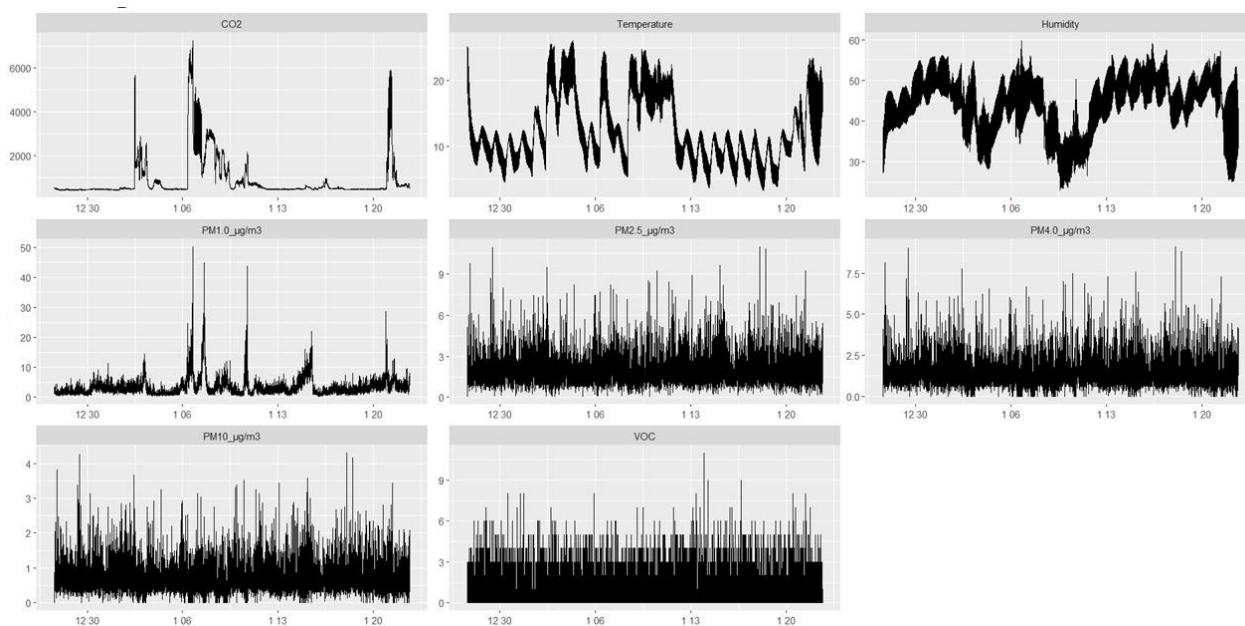
室内モニタリング（室 B：葬儀室（和室、御遺族寝泊まり有の和室：御遺体作業有）：東海（地方部） 9 月）



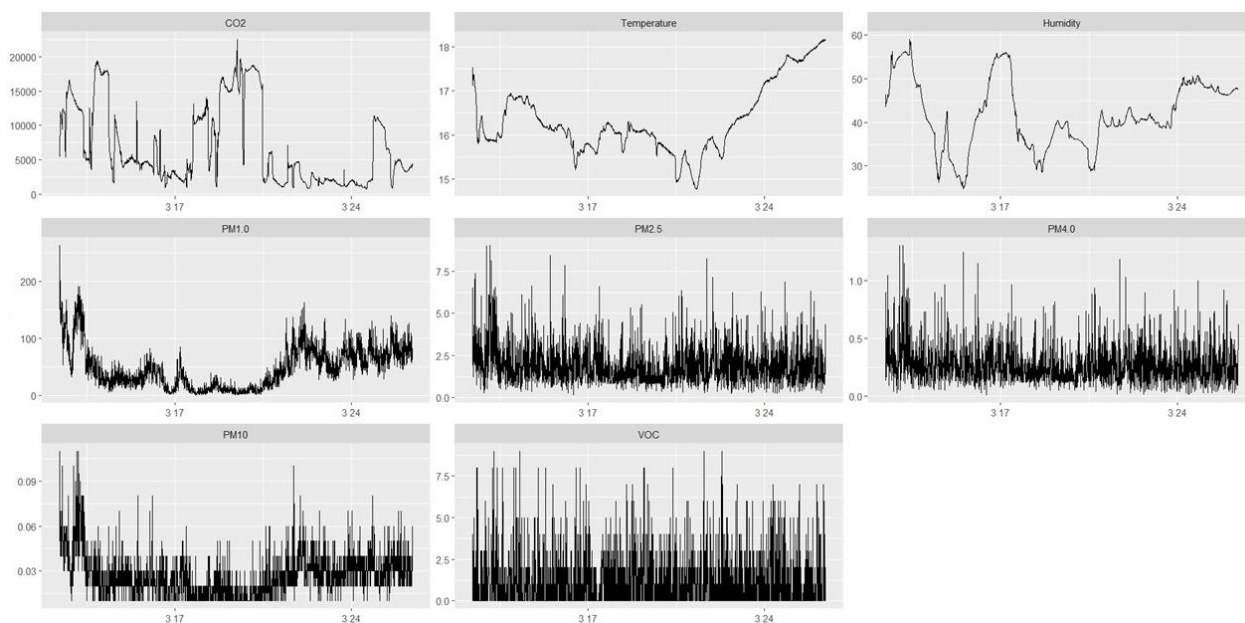
室内モニタリング（室C：安置室（冷蔵庫有、御遺体作業有：関東（都市部）11月）



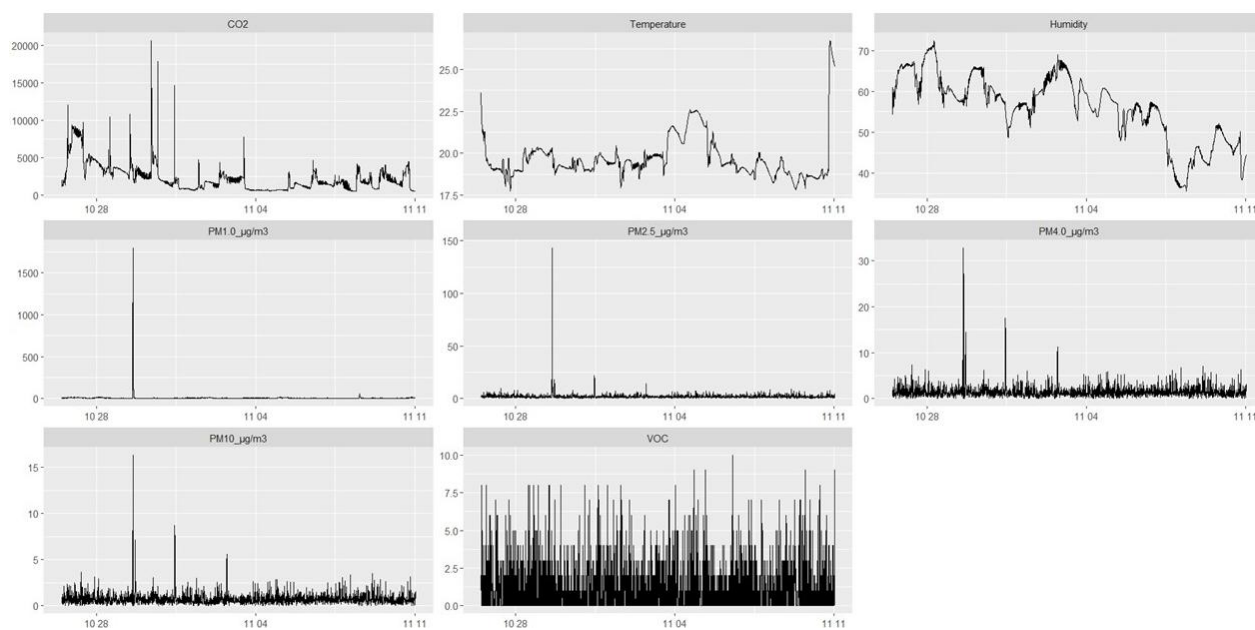
室内モニタリング（室D：葬儀室（ホール（御遺体作業有、御遺族会食有）：東北（地方部）11月）



室内モニタリング（室E：葬儀室（和室、御遺族寝泊まり有の和室：御遺体作業有）：東海（地方部）9月）



室内モニタリング（室F：安置室（冷蔵庫なし、御遺体作業あり：関東（都市部）：3月）



室内モニタリング（室 G：安置室（冷蔵庫なし、御遺体作業あり：関東（都市部）10月）

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
武藤剛 猪口剛 石橋桜子 大森由紀 弘田量二 橋本晴男 鈴木規道 鍵直樹 横山和仁 小島健一	葬儀業や御遺体取扱作業に関する労働衛生上の課題と展望：葬儀業全国調査の概況から考察する感染対策や安置施設環境の自律的整備	日本産業保健法学会誌	第4巻 第1号	294-302	2025
石橋桜子 横山和仁 武藤剛	美容関係労働者の化学物質曝露	産業医学ジャーナル	47(6)	96-101	2024

令和 7年 3月 31日

国立保健医療科学院長 殿

機関名 北里大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 砂塚敏明

次の職員の令和6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 健康安全・危機管理対策総合研究事業

2. 研究課題名 安置所等における衛生基準の確立に向けた実証研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部 講師

(氏名・フリガナ) 武藤 剛・ムトウ 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"/>	国際医療福祉大学	<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。

令和 7 年 3 月 6 日

国立保健医療科学院長 殿

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 横手 幸太郎

次の職員の令和6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 健康安全・危機管理対策総合研究事業
2. 研究課題名 安置所等における衛生基準の確立に向けた実証研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院医学研究院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 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 7 年 3 月 7 日

国立保健医療科学院長 殿

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 横手 幸太郎

次の職員の令和6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 健康安全・危機管理対策総合研究事業

2. 研究課題名 安置所等における衛生基準の確立に向けた実証研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 予防医学センター・准教授

(氏名・フリガナ) 鈴木規道・スズキノリミチ

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)	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<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"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<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"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<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"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<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。

令和7年3月11日

国立保健医療科学院長 殿

機関名 国立大学法人東京科学大学

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 大竹 尚登

次の職員の令和6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 健康安全・危機管理対策総合研究事業

2. 研究課題名 安置所等における衛生基準の確立に向けた実証研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 環境・社会理工学院 教授

(氏名・フリガナ) 鍵 直樹・カギ ナオキ

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)
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 7年 3月 31日

国立保健医療科学院長 殿

機関名 北里大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 砂塚敏明

次の職員の令和6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 健康安全・危機管理対策総合研究事業

2. 研究課題名 安置所等における衛生基準の確立に向けた実証研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部 非常勤講師

(氏名・フリガナ) 橋本 晴男・ハシモト ハルオ

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 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。

国立保健医療科学院長 殿

機関名 松本大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 清水一彦

次の職員の令和6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 健康安全・危機管理対策総合研究事業
2. 研究課題名 安置所等における衛生基準の確立に向けた実証研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院健康科学研究科・教授
(氏名・フリガナ) 弘田量二・ヒロタリョウジ

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。

国立保健医療科学院長 殿

機関名 北里大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 砂塚敏明

次の職員の令和6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 健康安全・危機管理対策総合研究事業
2. 研究課題名 安置所等における衛生基準の確立に向けた実証研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部 助教
- (氏名・フリガナ) 大森 由紀・オオモリ ユキ

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)
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7年3月13日

国立保健医療科学院長 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 鈴木 康裕

次の職員の令和6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 健康安全・危機管理対策総合研究事業

2. 研究課題名 安置所等における衛生基準の確立に向けた実証研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院医学研究科 (教授)

(氏名・フリガナ) 横山 和仁・ヨコヤマ カズヒト

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。