

令和4年度  
産業保健調査研究抄録集

独立行政法人労働者健康安全機構

# 目 次

## 発 表

[和歌山]

和歌山県における災害に対する企業の事業継続能力に関する調査研究：10年後の様相 ..... 1

[大阪]

コロナ禍における事業場とメンタルヘルス専門医療機関との連携促進に関する調査研究 ..... 2

[福岡]

介助作業評価法 日本語版 MAPO インデックスの信頼性と妥当性の検証 ..... 3

[山口]

林業従事者の傾斜地作業負荷測定方法開発のためのパイロット研究 ..... 4

[岡山]

溶接作業におけるマンガンばく露と防じんマスク効率に関する調査研究 ..... 5

# 和歌山県における災害に対する企業の事業継続能力に関する調査研究 ： 10年後の様相

研究代表者	和歌山産業保健総合支援センター	所 長	竹下 達也
研究分担者	和歌山産業保健総合支援センター	産業保健相談員	宮下 和久
	和歌山産業保健総合支援センター	産業保健相談員	藤吉 朗
	和歌山産業保健総合支援センター	産業保健相談員	田中 智博
	和歌山産業保健総合支援センター	産業保健相談員	森岡 郁晴
	和歌山産業保健総合支援センター	産業保健専門職	平林 愛子
	和歌山産業保健総合支援センター	労働衛生専門職	生田善太郎

## 1 はじめに

和歌山県内の事業場における、地震・津波等の自然災害や新興感染症による災害に対する企業の事業継続能力に焦点を当て、事業継続計画（BCP）策定の状況を明らかにし、今後のBCP策定に向けた支援を検討することを目的とする。

## 2 対象・方法

和歌山産業保健総合支援センター（以下、センター）に登録されている1583事業場に対して、質問紙によるアンケート調査を郵送法で行った。アンケートは令和4年9月から10月に配布・回収した。回収数は412件（回収率26.0%）であった。

アンケート票では、自然災害や新興感染症等による災害に対する事業継続能力、事業継続計画の策定状況、事業継続計画の策定時の状況、事業継続計画の策定を進めていない背景、センターに希望する支援を尋ねた。

## 3 結果と考察

ここでは、今回着目したライフライン業について示す。また、「前回」は、和歌山産業保健推進連絡事務所が2013年に行った結果を示す。

ライフライン業は、従業員が50人未満の小規模事業場が5割であった。このような規模であっても、地震、台風、火災には危機管理の対象として取り組んでいた。

事業継続能力についてみると、事業継続能力のばらつきが大きく、災害によって廃業に追い込まれるおそれがある事業場が5割ある一方で（前回3割）、取組みが進んでいる事業場も3%見られた（前回6%）。この10年間に事業継続能力の向上はあまり見られなかった。

BCPについて知っている事業場は5割台であった（前回2割）。知っているが、詳しい内容まで分からないを合わせると8割（前回6割）であった。BCPをすでに策定している・策定中である事業場は3割（前回2割）、今後策定する予定であるを合わせると4割（前回3割）であった。この10年間にBCPの周知と策定は進んでいた。

BCPを策定している事業場のうち、コロナ禍の前に策定していた事業場は8割であったことから、多くの事業場は早い時期に策定していたことが窺えた。

BCPを策定している事業場では、BCPの策定にあたって、策定内容や検討方法が分からなかった事業場が6割であった。また、BCPを策定しない事業場では、その理由として、策定の時間や人材がない事業場が5割（前回2割）であった。BCP作成時の支援として、これら要因に関する支援の重要性が示唆された。

センターに望む支援は、対策マニュアル・ガイドブック等の作成・配布が4割（前回7割）と多く、セミナー・講習会の開催等による情報提供も多かったことから、具体的なBCP作成方法を広報していく必要性が示唆された。

# コロナ禍における事業場とメンタルヘルス専門医療機関との連携促進に関する調査研究

研究代表者 大阪産業保健総合支援センター 産業保健相談員 廣川 空美  
 研究分担者 大阪産業保健総合支援センター 産業保健相談員 藤吉奈央子  
 福島県立医科大学 教 授 大平 哲也

## 1 はじめに

本研究の目的は、地域のメンタルヘルス専門医療機関を対象として、コロナ禍における医療サービスの提供の内容を調査し、事業場におけるメンタルヘルスケアに関して連携を促進するためのツールを提供することである。また、改訂版ガイドを作成し、その使用方法についてマニュアルを作成し、利用者に提供する。

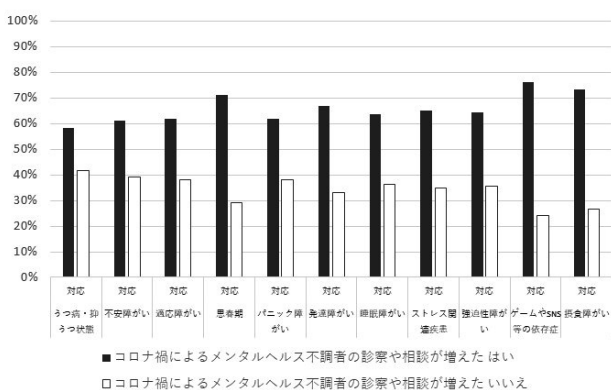
本研究では、下記の2点について明らかにする。

- ① コロナ禍における医療サービスの提供状況について明らかにする。
- ② 事業場と専門医療機関との連携を促進するための医療サービスとして必要な内容を明確にする。

## 2 対象者と方法

- 1) 対象医療機関：大阪府下の精神科専門医療機関の情報をまとめた「大阪府内で精神疾患の診療を行う機関一覧」（大阪府こころの健康総合センター，2022）に掲載されている医療機関615件を対象に、調査票を郵送し、文章により調査の目的を説明した。調査協力に同意の得られた173件から記入済み調査票を回収した（回収率28.1%）。
- 2) 調査期間：2022年9月26日から2022年12月23日

図1 コロナ禍の影響で業務が増えた医療機関の主な対応疾患



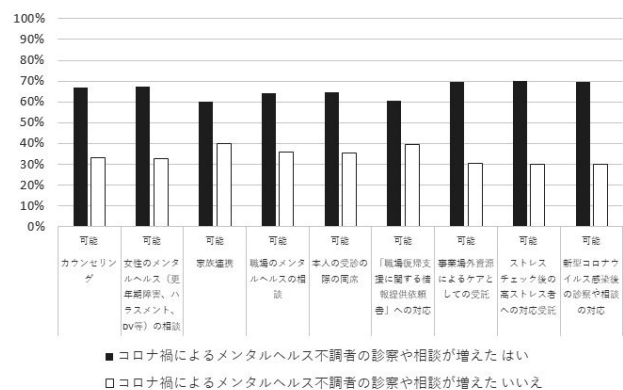
## 3 結果

コロナ禍による変化として、オンライン診療の提供が、現在可能と準備中を合わせると26.5%、オンラインのカウンセリング提供は15.6%であった。コロナ禍による業務が増えた医療機関の主な対応疾患を図1に、提供サービスを図2に示す。主な対応疾患では、うつ病・抑うつ状態、不安障害、適応障害、思春期、パニック障害、発達障害、睡眠障害、ストレス関連疾患、強迫性障害、ゲームやSNS等の依存症、摂食障害が増加していた。また、カウンセリング、女性のメンタルヘルス、家族との連携、職場のメンタルヘルスの相談、本人の面談の際の同席、「職場復帰支援に関する情報提供依頼書」への対応、事業場外資源によるケアとしての受託、ストレスチェック後の高ストレス者への対応受託、新型コロナウイルス感染後の診察や相談可能で業務が増加していた。

## 4 考察

メンタルヘルス専門医療機関においては、コロナ禍により多様な医療サービスの提供が求められていることが示された。事業場と連携し、多様なサービス提供のために、医師以外の専門職者の人的資源の確保が必要である。

図2 コロナ禍の影響で業務が増えた医療機関のサービス



# 介助作業評価法 日本語版 MAPO インデックスの信頼性と妥当性の検証

研究代表者	福岡産業保健総合支援センター	所 長	筒井 保博
研究分担者	福岡産業保健総合支援センター	産業保健相談員	織田 進
	福岡産業保健総合支援センター	産業保健相談員	神代 雅晴
	福岡産業保健総合支援センター	産業保健相談員	谷 直道
	福岡産業保健総合支援センター	産業保健専門職	市川富美子
	労働安全衛生総合研究所	人間工学研究グループ部長	岩切 一幸

## 1 背景と目的

わが国では、保健衛生業における災害性腰痛の顕著な増加を受け、2013年に職場における腰痛予防対策指針が改訂された。同指針の解説では、職場の腰痛リスクを把握するためにリスクアセスメントの導入が必要であることが示されている。しかしながら、本邦において医療・介護事業場の腰痛リスクを評価する手法が存在していなかった。そこで当センターでは、令和2年度の産業保健調査研究において同指針の解説で紹介された国際標準化機構の技術報告書 ISO/TR12296のうち、医療・介護事業場の腰痛リスク評価法であるMAPOインデックスの日本語版を開発した。本研究の目的は、開発した日本語版MAPOインデックスの信頼性と妥当性を検証することである。

## 2 対象と方法

本研究の分析対象は、調査に同意を得た特別養護老人ホーム15施設及び、当該施設に勤務する介護職員296名とした。信頼性の検証には、原著者らより専門教育を受けた調査員2名が対象施設に対してMAPOインデックスを用いた作業負担のばく露量の評価を1回ずつ実施し、その結果について級内相関係数 (ICC2, 1) を用いて検査者間

信頼性を検証した。また、妥当性を検証するために、介護職員が回答した腰痛に関する質問紙調査のうち過去12ヶ月間の腰痛発生を目的変数とし、MAPOインデックスの評価結果を説明変数として交絡要因を調整したロジスティック回帰分析を実施した。統計解析にはR ver. 3.5.2を用い、有意水準は両側検定5%未満とした。

## 3 結果

分析の結果、級内相関係数は0.99と高い信頼性係数を得た。また、多変量ロジスティック回帰分析におけるオッズ比 (95%信頼区間) は、MAPOリスクレベルの低リスクに対して、中リスクで1.70 (0.74-3.91)、高リスクで2.67 (1.28-5.56) でオッズ比の漸増が観察された (表1)。

## 4 考察と結論

本研究の結果より、日本語版MAPOインデックスの高い検査者間信頼性が観察された。また、介護職員の腰痛発生とMAPOインデックス評価結果との量-反応関係が観察されたことから、当該インデックスは介護事業場の腰痛リスク評価法として妥当であると考えられる。今後は、日本語版MAPOインデックスを活用した腰痛リスク評価と自律的な作業管理活動の推進が重要であると考えられる。

表 1. 介護職員における腰痛発生と MAPO リスクレベルの関連

	施設数	過去12ヶ月間の腰痛経験 <sup>注1</sup>		ロジスティック回帰分析	
		n	(%)	粗オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比 (95%信頼区間)
MAPO リスクレベル					
低リスク	1	14	(34.1)	1.00 (reference)	1.00 (reference)
中リスク	3	32	(45.7)	1.62 (0.73-3.61)	1.70 (0.74-3.91)
高リスク	11	108	(58.4)	2.71 (1.33-5.49)**	2.67 (1.28-5.56)*

\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.001$

注1: 腰痛ありと回答した者の人数(n)と割合(%)を記載

# 林業従事者の傾斜地作業負荷測定方法開発のためのパイロット研究

研究代表者	山口産業保健総合支援センター	産業保健相談員	奥田 昌之
研究分担者	山口県農林総合技術センター	林業研究室室長	田戸 裕之
	山口県農林総合技術センター	専門 研究員	川元 裕
	山口産業保健総合支援センター	労働衛生専門職	藤田 善政

## 1 はじめに

林業は重大な労働災害の発生率の高い業種である。労働災害の発生の高い時間帯があり、疲労に関連すると考えられている。日本の林業は傾斜地が多く、負荷も高い。しかし、森林作業員の作業負荷を測定する方法と、作業ごとの作業負荷の程度に関する報告がない。本調査研究では、ウェアラブル測定機器を装着して、傾斜地を上り下りし、身体活動量を簡易測定することが可能であるかを確認することをこのパイロット研究の第一の目的とした。身体活動量から作業の身体活動強度がわかる。また、林業従事者の業務を把握する必要があるが、これまで日本林業従事者の医学領域での報告がほとんどなく、森林作業員の作業種類の分布を明らかにすることを第二の目的とした。

## 2 調査1

森林作業として、荷物を負った歩行のエネルギー消費量を推定できるウェアラブル測定機器に測定方法を明らかにすることを目標とした。参加者6人、37-63歳の男性に測定装置の装着してもらい、平地、15度及び30度傾斜地を歩行してもらった。携帯型呼吸代謝装置で測定した酸素消費量を基準とした。心拍数計から得られた心拍数指数HRI（安静時と比）はよく相関し（Pearson相関係数0.932）、推定代謝当量METも酸素消費量のMETとよく一致していた（差0.134METs）。加速度計による活動強度は、それよりも劣っていた。衛星測位システムは期待している垂直方向の移動を測定できていなかった。以上から、HRIで森林作業員の作業負荷を測定できる。

## 3 調査2

山口県全体で森林作業員を対象に、従事する作業の偏り、作業の時間、それに関係する要因を明らかにすることを目標とした。山口県内6か所の森林組合あるいは民間事業体の一つずつの作業班に質問票調査を依頼した。47人に依頼し40人から回答を得た。回答者は21-68歳であった。地拵え、植栽、下刈り、除伐、間伐の作業には半分以上の森林作業員が従事し、枝打、主伐、搬出には30%以上が従事していたが、製材・市場の作業に従事している森林作業員は少なかった。調査時期は6-7月で最近1か月の作業内容に偏りがあった。週5から6日の就業で、休憩は1日1時間以上とり、通勤の負荷も高いとは考えられなかった。事故や事故になりそうになったことは90%の森林作業員が経験していた。1年間を通して調査を行えば、山口県内の森林作業員の作業負荷の実態を把握できそうである。

## 4 結果と考察

複雑な地形で行われる森林作業のエネルギー消費量を心拍数で測定できることが分かった。心拍数を安静時の心拍数との比で表すHRIを用いるとよい。また、森林作業員は1年を通して多くの作業に従事し、季節によって作業内容が変わっていることが分かった。とくに夏には下刈りや間伐が多くなっていた。

本調査研究で得られた知見から、森林作業員の作業種類を考慮した作業負荷を明らかにするメイン研究を組み立てることができる。

# 溶接作業におけるマンガンばく露と防じんマスク効率に関する調査研究

研究代表者 岡山産業保健総合支援センター 所 長 松山 正春  
研究分担者 岡山産業保健総合支援センター 産業保健相談員 岸本 卓巳  
岡山産業保健総合支援センター 産業保健相談員 横溝 浩  
岡山産業保健総合支援センター 産業保健相談員 高尾 総司  
岡山産業保健総合支援センター 労働衛生専門職 島村 明

## 1 はじめに

溶接の際に発するヒューム中のマンガン吸入によりパーキンソン症候群様の運動機能障害が発症することが知られているが、実際の溶接現場においてどの程度のマンガン吸入があるか詳細な調査はされていない。そのため、溶接作業におけるマンガン個人ばく露濃度と全血中マンガンを測定するとともにマンガン中毒の予兆が無いか精神・神経学的な検討を行うことにした。

## 2 対象

溶接作業を週 40 時間行っている 8 事業場の 43 例である。大半は MAG 溶接作業であったが、4 名の被覆溶接作業者が含まれた。溶接材料におけるマンガンの含有は 5 % 以下であった。8 事業場のうち 1 事業場は対象者が 1 名であったため、その他の 7 事業場別の検討を行った。

## 3 方法

性別、年齢、溶接作業期間を聴取するとともに個人サンプラーを用いて吸入マンガン濃度、防じんマスクの漏れ率を測定するとともに全血中マンガンを測定した。精神・神経学的調査項目としては、パーキンソン症候群診断手順を参考として、精神・神経症状の有無を調査した。

## 4 結果と考察

対象者は全例男性で、年齢中央値は 41 歳、溶接作業に従事した期間は中央値 11.6 か月であった。

個人ばく露測定による吸入性マンガン濃度は  $0.5623 \pm 0.6374 \text{mg/m}^3$  と溶接作業内容によって大きく異なっていた。また、防じんマスクの漏れ率は  $21.90 \pm 19.57 \%$

であった。マスクの漏れ率から求めた吸入性マンガン濃度は  $0.144 \pm 0.269 \text{mg/m}^3$  であった。事業場別検討では D 事業場ではマスクの漏れ率を考慮した吸入マンガン濃度が  $0.423 \pm 0.350 \text{mg/m}^3$  と全ての作業場で管理濃度の  $0.05 \text{mg/m}^3$  を超えるのみならず許容濃度の  $0.2 \text{mg/m}^3$  に比較しても高い作業者が多く、全体的にマンガン個人ばく露量が高いことが判った。一方、全血中マンガン濃度は  $1.47 \pm 0.49 \mu\text{g/dL}$  であった。

事業場別に検討すると図 1 のように D、A 事業場では吸入性マンガン濃度が高いため、同様に全血中マンガン濃度も高値を示す傾向にあり関連性が示唆された。しかし、全例を対象とした全血中マンガン濃度に対する吸入性マンガン濃度やマスクの漏れ率、吸入性マンガン濃度等を用いた多変量解析においては、いずれにも有意差は認められなかった。また、マンガンによる精神・神経学的な診察では、43 名には異常所見は認められなかった。

溶接作業者のマンガン個人ばく露濃度は比較的高いため、防じんマスクを適正に装着しなければ中毒症状が出現する可能性もあると考えられた。

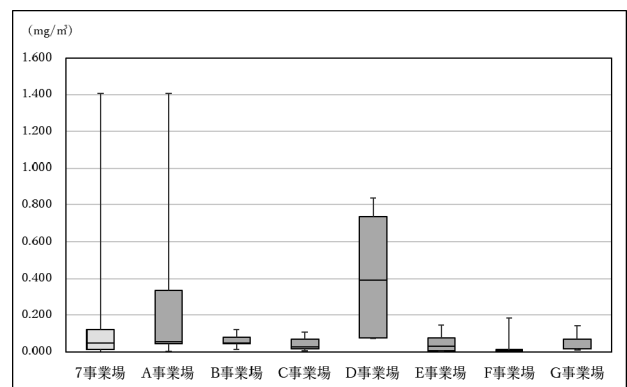


図 1. 事業場別吸入マンガン濃度 (mg/m³)





