

総合報告書 厚生労働科学研究費 労働安全衛生総合研究事業
災害時等の産業保健体制の構築のための研究(H30-労働-一般-007)

総括研究報告書

総合報告書 厚生労働科学研究費 労働安全衛生総合研究事業
災害時等の産業保健体制の構築のための研究(H30-労働-一般-007)
総括研究報告書

研究代表者 立石 清一郎(産業医科大学両立支援科学 准教授)

研究要旨:

災害発生時に機能する産業保健専門職の役割を体系化し、研修会を実施し、災害産業保健を体系化し、研修を実施し、災害産業保健派遣チームを構成するために、以下の7つの研究を遂行した。

【研究1】実効性のある自治体職員への災害産業保健のための方策:自治体職員向けの災害産業保健マニュアルを作成することができた。また、災害時の個人・組織の負担集中を見出すための質問紙を開発することができた。また、災害産業保健の事前協定型提供方式の協定書ひな型を作成することができた。

【研究2】医療機関の外部支援モデルの策定:医療機関のスタッフは受援を負担に感じる人が多いため必要な受援ニーズを収集するためのコーディネーターの先行派遣による2段階派遣の重要性について検討した。

【研究3】新興感染症に対する企業の意識調査:通常災害に比較して医療的な情報が企業担当者不足していることが明確になり、情報提供型の支援の重要性が示唆された。

【研究4】産業精神保健における災害時の支援技法と受援体制に関する文献的検討:労働者自身によるセルフチェックと自発的な相談を支援するためのリーフレット、産業保健スタッフ向けに支援技法の紹介資料を用意した。

【研究5】災害産業保健マニュアルの作成～災害産業保健ニーズの収集～:災害時に産業保健活動を実践するための事前チェックリストが開発された。

【研究6】産業保健スタッフに対するコンピテンシー調査:「状況に応じた実践力」、「組織調整力」、「産業保健専門職としての一貫性」のコンピテンシーカテゴリー(22項目)が整理された。天井効果のある4項目を加え26項目のコンピテンシー項目を一覧表が作成された。

【研究7】災害産業保健における教育講習会の検討:上記研究成果報告を踏まえ、災害産業保健ケースを用いたグループ討議での実践力向上の有効性が支持された。

本研究班の最終的な目的は「災害産業保健分野の体系化」、「体系化に基づいた研修会の実施」「災害産業保健チームの構築」である。「災害産業保健分野の体系化」については上記研究により知識ベースの体系化をすることができた。「体系化に基づいた研修会の実施」は知識レベルの研修会およびケースを用いた研修会いずれも受講者からの高い評価と、一定の研修有効性が示唆された。「災害産業保健チームの構築」研修会参加メンバーのうち、26名が継続的な災害産業保健チームの一員として貢献できる枠組みの希望があった。研究班メンバー19名を加え、45名の災害産業保健派遣チーム D-OHAT ディーオーハット(Disaster Occupational Health Assistant Team)が構成された。事務局は研究代表者の所属である産業医科大学両立支援科学が担当することとなった。また、3段階の派遣については、新型コ

新型コロナウイルス感染症対策で急速に発達したウェブミーティングなどの手法で、面談などはオンラインで対応できるようになったことから、遠隔対応の方法もあると考えられる。災害時に被災地に入るのは容易ではなく、特に派遣メンバー候補のほとんどが企業の産業保健スタッフであることを考えると、現地に入ることを所属する会社が拒否する可能性もあることから、活動内容の幅を持たせたチームにすることで、より災害時に貢献できるメンバーが増えることが期待される。

研究分担者

森 晃爾	産業医科大学産業生態科学研究所産業保健経営学教授
久保 達彦	広島大学公衆衛生学教授
岡崎 龍史	産業医科大学産業生態科学研究所放射線衛生管理学教授
中森 知毅	横浜労災病院・救急災害医療部部長
三田 直人	横浜労災病院・救急災害医療部副部長
鈴木 克典	産業医科大学・感染制御部部長
吉川 悦子	日本赤十字看護大学・地域看護学准教授
真船 浩介	産業医科大学・産業生態科学研究所精神保健学

研究協力者

劔 陽子	県南広域本部球磨地域振興局保健環境福祉部長・人吉保健所長
杉原由紀	高知県庁産業医
五十嵐 侑	東北大学大学院医学系研究科産業医学分野
松岡 朱理	HOYA株式会社
原 達彦	株式会社小松製作所
小橋 正樹	株式会社熊谷組
川島 恵美	花王株式会社
井上 愛	新日鐵住金(株)大分製鐵所
高木 絵里子	コニカミノルタ株式会社
岡田 岳大	厚生労働省

A. 研究の背景と目的

大規模自然災害、局地的自然災害、テロリズム、工場爆発、犯罪など、その種類は無数にあり、危機対応に従事する労働者は、特定企業の労働者に留まる場合から、自治体職員、医療機関や多くの企業の労働者を巻き込んだ事態に至る場合がある。危機に対応する労働者の健康を確保するためには以下の要素が必要である

1. 【オールハザードモデル】災害の種類に関わらず、企業だけでなく、国レベル、地域レベルで、産業保健機能を確保した統一的な基本モデルが構築（All-hazard モデル）、
2. 【マニュアル整備】企業や自治体で産業保健専門職が機能するための危機対応マニュアルが整備、
3. 【人材育成】災害時の産業保健活動に対応できる人材の育成
4. 【専門機関の整備】専門的知見を有する機関による支援機能の確保と派遣の枠組み確立が必要である

先行調査で、米国（豊田ら、産衛誌、2017）および英国（高橋、産業医大雑誌、投稿中）において、1.の要素を満たす危機管理体制が存在することが明らかになっているが、日本においては存在しない。2.に関して、時系列ごとに発生する産業保健ニーズを想定して対応するための「産業保健スタッフ向け危機対応マニュアル（以下マニュアル）」を開発した（Tateishi S, JOEM, 2015）。熊本地震や工場火災事故が発生したとき、一部の事業場で活用され、その有効性が確認されているが（Anan T, JOEM, in press）、全国展開されている状況とはいいがたい。3.に関して、産業医科大学において危機

対応に関する研修会を開始しているが、より具体的な研修内容に改善が必要である。4.に関して、米国や英国においては国家的組織が実務機能を有しているが、日本では明確になっていない。

そこで、本研究では、

- a. 諸外国の体制を参考に、日本の実情に合った All-hazards モデルと産業保健専門職の位置づけを提言すること
 - b. 現在存在するマニュアルをすでに発生した事例をさらに検討することによって改訂するとともに、メンタルヘルス支援を強化すること。また、感染症のアウトブレイクを想定したマニュアルを開発すること
 - c. 災害発生時に機能する産業保健専門職の研修を強化して、全国に広げていく方法を検討すること
 - d. 危機において専門的な支援体制の有り方について検討し、提言を行うこと。その際、労働者健康安全機構などの既存の組織の活用した派遣の枠組みを前提とすること
- を目的とする。

多くの産業保健スタッフが災害事象に遭遇した経験はなく、体験したとしても繰り返し聞き対応をすることは極めてまれであるため、知識の集積と伝承を行うことが大変困難であるとされてきた。しかしながら、本研究は災害対応について実践された複数のケースを集積し経験者らの中にある暗黙知を形式知に変えていくものであり、疑似的な経験ができるようなコンテンツを多く準備することで産業保健スタッフが災害に対するイメージを持ちやすくなり企業の BCP 策定に対して貢献することが可能になる。

さらに、自らが被災しながら地域住民のサポートをせざるを得ない自治体職員や医療職職員については特別な配慮が必要である可能性が高い。また、これらの機能不全が長引けば必要な手続きが遅れたり慢性疾患の管理がおろそかになったりすることで結果的に企業の負担が増大するため、産業保健ニーズを抽出し支援スキームをまとめることは、周辺の企業が本来業務に復帰することに資する。

B. 方法

分担研究として、以下を行った。すべての研究が昨年の研究に引き続きの発展的研究である。

【研究1】実効性のある自治体職員への災害産業保健のための方策

【研究2】医療機関の外部支援モデルの策定

【研究3】新興感染症に対する企業の意識調査

【研究4】産業精神保健における災害時の支援技法と受援体制に関する文献的検討

【研究5】災害産業保健マニュアルの作成～災害産業保健ニーズの収集～

【研究6】産業保健スタッフに対するコンピテンシー調査

【研究7】災害産業保健における教育講習会の検討

C. 結果

実施された分担研究ごとの要約を以下に記す。

【研究1】実効性のある自治体職員への災害産業保健のための方策

平成 30 年度

災害時の産業保健の発展経緯と現在の関連知見の充足状況を確認し、自治体向け

マニュアル開発に向けての指針を得ることを目的として関係文献や災害時の産業保健活動の経験を有する専門家等へのインタビュー調査を実施した。調査の結果、我が国において災害時の産業保健支援活動は、東日本大震災に併発した福島第一原子力発電所事故対応を契機として主流化された経緯から、企業を対象とした活動知見が相当に蓄積されていることが明らかとなった。また、自治体職員を対象とした産業保健活動を検討する際には、平時からの健康管理体制の充足状況を十分に踏まえて検討することが重要と考えられた。調査の結果、今後、整備を進めようとする自治体向け災害産業保健マニュアルの開発指針を以下として得た。

A) 企業と対象として蓄積された先進知見を自治体向けに横展開して効率的にかつ迅速な開発を図る

B) 実務対応を優先する主旨から

C) 産業医向けというよりは、自治体内の人事労務担当者を主たる対象として簡易なマニュアル（SOP）を開発

D) 外来支援者の組織化と事前計画への組み込む視点を持つ

E) 被災組織の既存体制（産業医/健康管理医等）との調和に十分に留意する。

令和元年度

実効性のある自治体職員への災害産業保健のための方策を検討するために、自治体職員の健康管理を行っている職員健康推進監および保健師の参画を得てフォーカスグループディスカッションを実施した。ディスカッション項目は①自治体職員の健康確保のための事前の準備、②実効性を持たせるための方策、③職員支援のための具体的スケジュールとされた。フォーカスグループディスカッションの結果、自治体職員の健康確

保を行うためには、災害産業保健チームと当該自治体との事前協定によるモデル事業が必要でその準備が重要と結論され、同結論に基づき災害産業保健チームと当該自治体の協定文書(案)が開発された。一方、今般の新型コロナウイルス感染症のように、災害産業保健チーム自体が被災するような状況(新興感染症のパンデミック)では、派遣者の確保は困難となる可能性が高いので、これまでにない新しい支援様式を検討することが必要であることが示唆された。

令和2年度

大規模災害の発生時、避難所運営や被災認定などこれまで対応したことのない業務に取り組む自治体職員には心身に多大な負担がかかる。地域の復興のためには自治体職員の健康管理・産業保健体制を確立しつつ、地域防災計画等を履行することが重要である。研究最終年度となる今年度は、これまでの研究成果を活用して令和2年7月熊本豪雨で被災した自治体職員に対する災害産業保健支援活動を実際に実施した。また、当該実支援で得た知見も踏まえて、「自治体向け災害産業保健体制整備の手引き(初版)」を開発した。自治体職員の以下の特性を踏まえ、研修者の合意の得られたマニュアルが作成できた。

- ✓ 住民優先
- ✓ 法令・事前計画遵守
- ✓ 災害対応・復興の前線に立つと同時に、自らも被災している
- ✓ 常に正しい情報を出し続けなければならない
- ✓ 相手によって都度対応の際のトーンを変える必要性があり、負担となる
- ✓ 地域により復旧状況に差があるなか、常に一番被害が大きい地域への優先対応を迫られる

- ✓ 住民のやり場のない怒りの矛先が自治体職員に向けられる
 - ✓ 弱音を吐けない
 - ✓ 平時の産業保健体制整備が企業と比較して脆弱(健康管理医の選任率等)
- また、災害時の自治体職員個人及び組織の負担集中をチェックするための質問紙を開発し実施した。負担のかかっている個人・組織の負担軽減に寄与することが可能であった。

【研究2】医療機関の外部支援モデルの策定

平成30年度

我が国は、世界有数の自然災害大国である。しかし近年、十分な準備ができていない地域が被災し、多大な被害となる事案が続いている。被災地の保健医療面での復興は、被災地内の保険医療機関が中心となって支援や受援体制を整えることが期待されているが、自らも被災しているにもかかわらず、平時以上の活動を余儀なくされる自治体職員や病院職員には、特異な産業保健ニーズが発生すると予想される。今回は、この産業保健ニーズを検討し、よりよい支援体制案を検討する研究を計画した。今年度は、過去の被災地内の病院や保健所で、インタビュー調査を実施し、施設の被災状況、職員の勤務に影響を及ぼした要素等について3か所の保健医療施設をヒアリングの上明らかにした。被災地の保険医療施設に生じた事象と各機関での意見としては以下のものが挙げられた。

「被災地では、通勤手段確保が問題となる」

「外部支援の要請は、遅れがちになる。しかし、水、電気、酸素、食料の確保、勤労者確保は、早期から必要」

「物品の送付は必要であるが、被災地の負担を増やさないためにも、送付した物品を整理する人員をあわせて送るべきである」

「委託職員では、被災時の就労免除事項等をあらかじめ検討しておく必要がある」

被災地の保健医療施設では、職員は直接的あるいは間接的に被災者になりうる。しかし、支援を要請することを躊躇する傾向があることも明らかとなった。被災地の保健医療機関を支援することは、その施設のインフラに問題がなくても必要であるが、被災地に負担をかけない支援の仕方を選ぶ必要があり、その方策や支援モデルについて今後の検討が必要である。

令和元年度

保健医療機関が速やかに外部支援を求め、効果的な支援を受けることができるようになるために、どのような体制が必要なのかを考察した。

被災地の保健医療機関は、外部支援要請をためらう事が多い。①まだ実状を把握するための情報が不足している、②事業継続は困難だが、どのような支援を要請すべきかを決められない、③事業継続は困難だが、外部支援者を受け入れるとその対応のために負担が増える、④支援を要請する時期を逸したと感じている、などの理由であった。

被災地にあっても様々な理由から支援を要請することをためらうことは珍しくない。これは単に災害に対する知識が乏しい、ということだけではなく、国民性あるいは地域性といった文化的要素の関与も大きいと推察する。自然災害大国であるにもかかわらず、このような文化的要素をもった我が国で、受け入れやすい支援のあり方として、二段階支援を提案し

たい。第一段階として、速やかにコーディネーター派遣を要請する。このコーディネーターに求められる機能は、どのような機能あるいは物資の支援が事業継続のために必要なのかを、受援者と共に考えられることである。より詳細に述べるとしたら、その保健医療機関に勤務する人々の肉体的、精神的な負担を理解でき、被災地内外のどの組織と連携すればその負担を減らすことができるのかを理解できる能力である。第二段階としては、コーディネーターが必要と考えた業務を実際に行うことができるモジュールの派遣である。このモジュールには、その実務を指揮する人と被災者の代わりに実務そのものを行うことができる人員が必要である。このような二段階制をとることによって、被災者も支援の必要性を理解し、支援過多を防ぎ、よりスムーズな地元体制への復旧も期待でき、支援者と受援者のよりよい関係性を築くことが期待される。

令和2年度

災害時には、保健医療機関の職員は自らが被災者であるにもかかわらず平時以上の業務負担が生じる。持続可能な復興には、速やかに外部支援を求め、効果的な支援を受けることができるようになることが必要である。しかし、我が国ではこれまで、保健医療機関は支援要請をためらう傾向があった。昨年度までの考察で、効果的支援開始が遅れることなく、また受援者側の負担が増えないようにするためには、二段階支援が有効ではないかという結論（「二段階支援モデル」の提唱）に至った。今年度は、この二段階支援を有効におこなうためには、どのような準備が必要かを考察した。

「二段階支援モデル」の概要。

第一段階は、被災あるいは被災地に近い保健医療機関(この項では両者をまとめて被災地内保健医療機関とする)への、コーディネーター派遣である。要請を待たず、迅速に派遣する。コーディネーターに求められる機能は、現状把握、どのような機能あるいは物資の支援が事業継続のために必要なかを、受援者と共に考えることである。

第二段階は、コーディネーターが必要と考えた業務を実際に行うことができるモジュールの派遣である。このモジュールには、その実務を指揮する人と被災者の代わりに実務そのものを行うことができる人員が必要である。

このような二段階制をとることによって、支援の開始の遅れや支援過多を防ぎ、よりスムーズな地元体制への復興も期待でき、支援者と受援者のよりよい関係性を築くことが期待できる。

【研究3】新興感染症に対する企業の意識調査

平成30年度

企業における新興感染症に対する意識を明らかにする。今回新興感染症の危機対応を行う事が想定される医療機関に赴き、新興感染症などの危機対応に従事する労働者の体制について聴取を行った。

2つの医療機関において調査を行った。医療機関において、新型インフルエンザ等特別措置法によって業務継続計画が作成されているものの、新興感染症が発生した場合の対応については、新興感染症、再興感染症として発生する感染症の種類が多岐にわたるため、個別の感染症に対して具体的な体制整備が行われていないのが現状であった。

新興感染症が発生した場合に、感染症対

応に対する不安、感染患者への対応業務に対する拒否感、疑似症への対応での疲弊など、医療機関という事業所が直面する問題が明らかになった。

医療機関における新興感染症対応の業務継続計画の作成状況とスタッフが実際に新興感染症に対応する状況になった場合の現実直面した場合の不安を聴取に基づいて、

A) 新興感染症は未知の感染症としての対応が必要になる

B) 新興感染症の場合、感染様式や致死率など不明であることが多い、このため、十分な感染症対策が必要になる

C) 新興感染症に対する業務継続計画は、新型インフルエンザ等特別措置法に基づく業務継続計画のみであり、多くの場合、個別の新興感染症対策の策定は困難な状況である。

新興感染症発生時に、心理的負担や不安を軽減させるために、リスクコミュニケーションに関係する項目、未知の感染症が発生した際の対応トレーニングが必要と考えられる。

令和元年度

2020年2月ごろから我が国でもSARS-CoV-2の流行が発生したが、災害産業保健マニュアルにおける産業保健ニーズの発生の項目、時期、対応方法について検証を行った。企業の産業医をしている本研究班のメンバーにより災害産業保健マニュアルと照らし合わせて、自身の企業での発生状況を確認の上、その差異の収集を行った。収集されたデータをもとに、研究者集団(TS、MK、IY、MJ、YT、KM、KK)にて、ZOOMを用いたWEB会議で2時間のディスカッションを行い新興感染症の際の産業保健ニーズへの対応方法

について検証を行った。2020年3月時点で、以下のマニュアルに改訂される8つの提案事項が抽出された。①フェーズ0 (P0) 感染拡大準備期の設定について、②感染期に備えた衣食住の準備の必要性の明記、③生物学的ハザードおよび特定危険行為の確定、④有症状者や濃厚接触者が出勤せず周囲に感染させないための仕組みづくり、⑤ボトルネック資源の確保、⑥易感染性など影響を受けやすい職員の安全確保、⑦急遽テレワークをせざるを得なくなった職員の健康障害防止および生産性の確保、⑧対策本部への提言を行うためのポジション確保。

新興感染症と大規模災害においては、発端国での発症状況を見て予見的に準備できる可能性が高く、通常の災害の場合とフェーズの進み具合に差異があることが示唆された。次年度以降の新興感染症での産業保健ニーズの発症状況を鑑みて、新興感染症用の災害産業保健マニュアルの作成を目指す。

令和2年度

今回新興感染症の危機対応を行う事が想定される企業に対して、新興感染症などの危機対応に従事する労働者の体制についてアンケート調査を行った。

九州内の企業においてアンケートを送付して調査を行った。感染症クリニカルマネジメントは特殊性があり、マネジメントは困難である。

- ・ 原因となり病原体が目に見えない、知らない間に伝播する。
- ・ 潜伏期の問題があり、化学物質などと異なる、すぐに症状が発現しない。
- ・ 必ずしも診断が容易ではない。症状が発熱、呼吸器・消化器症状な

どであり特異的でない

このことから、感染症危機管理が困難である。

新興感染症・再興感染症はさまざまであり、今回のコロナ禍に限らず、今後も新たな感染症の世界的な流行のリスクがある。この点から、感染症危機管理が非常に重要で有、感染対策を実施して、感染拡大を抑制し被害を最小限にする事が重要である。

この点をふまえて、新興感染症や再興感染症に対する備えを行っているかの問題点を企業に質問を行って、問題点を抽出した。

新興感染症についての事業継続計画を策定しているかという問いには半数以上が策定していない状況であり、新型インフルエンザウイルス感染症や新型コロナウイルス感染症など各々の疾患で場当たり的に対応している現状が想定された。策定された事業継続計画は、感染対策の専門家に相談が、どこを窓口にするのが良いのか、困難であり、気軽に相談できる感染制御の専門家のニーズを満足するように感染症、感染制御の専門家へのアクセスを増やす様にすることが良いと考えられた。感染症危機管理が可能な専門家の要請が急務であると考ええる。新型コロナウイルス感染症対策については、経過中に新規厚生労働科学研究班が立ったことから今回は検討から外した。

【研究4】産業精神保健における災害時の支援技法と受援体制に関する文献的検討 平成30年度

本研究では、主として既に確立された技法の文献的検討を通じて、災害時等における心理的支援について検討した。被災者は、重大な心的外傷体験を経ており、一時的な不眠や不安等の急性ストレス反応が示される。急性ストレス反応の多く

は正常かつ適応的であることが知られ、これらの反応に過度に焦点化した支援は、むしろ、その後の心的外傷後ストレス障害等への発展を助長する危険が指摘され、一律かつ画一的な心理的支援は望ましくない。災害等における心理的支援として、Psychological First Aid (PFA) が国際的に推奨されているが、被災者でもある産業保健スタッフが、PFAの全般を担うことは現実的ではなく、労働者（被支援者）との関わりやアセスメント技法等、一部の応用にとどまると考えられる。一方で、災害時等においても、リスク要因を同定、除去するハイリスクアプローチにとどまらず、個人と組織の対処資源・レジリエンスに着目したBASIC Ph 多重ストレスコーピングモデルに基づく支援も有用と考えられる。ただし、いずれの技法においても、個々の労働者、集団に応じた対応が求められており、混乱の渦中にある緊急時にマニュアルを参照するだけで、支援を展開することは困難であると考えられる。平時からの計画的な心理教育を通じて、対処資源の整理、検討を行い、資源に応じた緊急時の支援等を計画化しておくことが望ましい。

令和元年度

本研究では、既存の確立された技法から、産業保健スタッフにおいても応用可能な支援技法を整理するとともに、昨年度の文献的検討が不十分であった新興・再興感染症に関する知見を検討した。Psychological First Aid (PFA) や Mental Health First Aid (MHFA)、BASIC Ph 多重ストレスコーピングモデル等の支援技法は、いずれも、緊急時の対応に関する示唆が含まれるが、完全に踏襲することは難しい。むしろ、平時の準備、啓発・教育への応用が期待されると考えられ

る。産業保健スタッフは、これらの技法の実践者としてよりも、事業場や労働者の情報に精通している利点を活かした支援ニーズの収集と整理に加え、外部の支援機関との連携に関する役割が大きいことが示唆された。また、これらの連携を図る上でも、平時において、支援機関を確保し、ICT等の活用により、効率化と体系化を図り、啓発、研修等を通じて、事業場内の受援体制を整えることが望まれる。

令和2年度

本研究では、主として既に確立された技法の文献的検討を通じて、災害時等における心理的支援について検討した。被災者は、重大な心的外傷体験を経ており、一時的な不眠や不安等の急性ストレス反応が示される。急性ストレス反応の多くは正常かつ適応的であることが知られ、これらの反応に過度に焦点化した支援は、むしろ、その後の心的外傷後ストレス障害等への発展を助長する危険が指摘され、一律かつ画一的な心理的支援は望ましくない。災害等における心理的支援として、Psychological First Aid (PFA) が国際的に推奨されているが、被災者でもある産業保健スタッフが、PFAの全般を担うことは現実的ではなく、労働者（被支援者）との関わりやアセスメント技法等、一部の応用にとどまると考えられる。一方で、災害時等においても、リスク要因を同定、除去するハイリスクアプローチにとどまらず、個人と組織の対処資源・レジリエンスに着目したBASIC Ph 多重ストレスコーピングモデルに基づく支援も有用と考えられる。ただし、いずれの技法においても、個々の労働者、集団に応じた対応が求められており、混乱の渦中にある緊急時にマニュアルを参照するだけで、支援を展開することは困難であると考えられる。平時からの計画的な心理教育

を通じて、対処資源の整理、検討を行い、資源に応じた緊急時の支援等を計画化しておくことが望ましい。産業保健スタッフは、これらの技法の実践者としてよりも、事業場や労働者の情報に精通している利点を活かした支援ニーズの収集と整理に加え、外部の支援機関との連携に関する役割が大きいことが示唆された。また、これらの連携を図る上でも、平時において、支援機関を確保し、ICT 等の活用により、効率化と体系化を図り、啓発、研修等を通じて、事業場内の受援体制を整えることが望まれる。これらの知見を整理し、本研究では、労働者自身によるセルフチェックと自発的な相談を支援するためのリーフレット、産業保健スタッフ向けに支援技法の紹介資料を用意した。また、発災後に円滑な支援を展開するために、平時から求められる啓発、研修、体制整備を推進し、事業場内で整えるべき受援体制について整理した。

【研究5】災害産業保健マニュアルの作成～災害産業保健ニーズの収集～

平成 30 年度

先行研究により作成された「産業保健スタッフ向け危機対応マニュアル（以下マニュアル）」は、危機時に生じうる産業保健ニーズを網羅的に掲載されており、種類にかかわらず多くの危機事象に応用可能と考えられる。しかし、職場における産業保健スタッフの職種や人数、その役割はさまざまであり、危機事象の種類や規模によって生じるニーズも異なるため、本危機対応マニュアルに記載されていない産業保健ニーズが発生する可能性がある。

新たな危機事態対応事例で発生した産業保健ニーズを調査して、マニュアルの改

訂を行った。対象となった事例は、対象となった事例は、熊本地震において製造設備が壊滅的な影響を受け、操業再開に向けて大きな困難が生じた事例であり、企業施設内での人的損害は発生していない。調査事例では、全フェーズを通して 58 個のニーズが挙がり、そのうち新たな産業保健ニーズは 7 つであった。その結果をもとに、ニーズを追加するなどの改訂を行った。

今後発生しうる危機事象にマニュアルが活用されるために、マニュアルの周知が重要であるとともに、マニュアルの配布方法の工夫の検討やマニュアルの継続的な改訂を行っていく必要であると考えられた。

令和元年度

前年度に改訂を行った「危機対応マニュアル（以下、マニュアル）」の収載ニーズに対応するために必要な事前準備を明確にし、産業保健スタッフが自律的に災害に備えることができるためのツールを作成することを目的とした。マニュアルの産業保健ニーズリストに収載されている 107 のニーズ一つひとつに対して、必要と思われる事前準備項目について研究班メンバーでブレインストーミングを行った。そして、列挙された事前準備項目を KJ 法によりカテゴリー化した上で、各事前準備項目を満たすためのアクションフレームを作成しアクションチェックリスト案を作成した。アクションチェックリスト案は、立石らが 2013 年に作成した既存の「災害に備えるための事前準備チェックリスト」^{3,4)}との整合性も確認した。さらにアクションチェックリスト案は研究班会議で議論され、最終的に 5 カテゴリー、30 項目から成る事前準備アクションチェックリストを作成した。

本事前準備アクションチェックリストを用いる

ことで、災害に備えて、必要な事前準備を洗い出し、優先順位をつけて改善策を検討していくことが可能になると考えられる。

令和2年度

危機事象に際して、労働者の健康と安全を確保するためには、産業保健スタッフが、時間経過とともに変化していく健康課題に対して、優先順位をつけて予防的介入を行っていく必要がある。そのような対応を支援するために、危機対応マニュアルが作成され、活用されているが、危機事象発生時の対応の実効性をさらに高めるためには、併せて十分な準備が行われていることが必要と考えられた。そこで、先行研究によって作成された事前準備チェックリストについて、危機対応マニュアルで示された知見を利用して改訂を行った。

危機対応マニュアルの産業保健ニーズリストに記載されている107のニーズ一つひとつに対して、「災害時にそのニーズに対して円滑に対応するための事前準備として何が必要か」という観点から、必要と思われる事前準備項目についてそれぞれ付箋に記載し、コーディングした。次に、KJ法によりカテゴリ化して、中項目を作成した。そのうえで、準備項目に対するアクションフレーズ(AP)を作成し小項目とした。また、先行研究の事前対策チェックリストの内容から、必要なアクションを追加し、事前準備チェックリストを改訂した。5つの中項目、30項目のアクションフレーズから成るチェックリストが完成した。中項目は、(1)災害発生後の組織体制・仕組みづくり、(2)産業保健スタッフの体制・仕組みづくり、(3)シナリオ作成・訓練、(4)健康障害ハイリスクグループの想定とアプローチ方法の検討、(5)外部資源とのネットワーク構築から成る。産業保健スタッフは、本アクションチェックリストを用いて、企業内や事業場内で

災害や事故などの危機事象が発生した際に想定される産業保健ニーズに対して、必要な事前準備事項を洗い出し、優先順位をつけて改善策を検討し、関係者に働きかけていくことが望まれる。

【研究6】産業保健スタッフに対するコンピテンシー調査

平成30年度

本研究の全体目的は、災害発生時に緊急作業や復旧・復興作業に従事する労働者の安全健康確保を図るための産業保健専門職に必要なコンピテンシーを明らかにすることである。1年目の本年度は、文献レビューによる既存の知見の整理と熊本地震で被災した事業場に所属する産業保健専門職へのインタビュー調査を実施した。文献レビューは、国内で実施された災害支援活動(健康危機管理を含む)に関する文献から、専門職のコンピテンシーを明らかにし、災害時における産業保健専門職に必要なコンピテンシーを検討するための基礎資料を整理することを目的とした。インタビュー調査は、産業保健専門職が自身の経験に基づき、その経験を通じてとらえた災害時における産業保健専門職に必要なコンピテンシーを明らかにすることを研究目的とした。

国内では災害時の産業保健専門職のコンピテンシーについて述べている文献はなかったため、災害対応を行う医療保健専門職のコンピテンシーについて10文献を抽出して分析した。災害時に災害対応を行う保健専門職のコンピテンシーとして、

- 対象集団・組織の安全・健康課題を適切にアセスメントする
- 状況に合わせて必要な支援を柔軟に提供する
- 専門職としての信念や価値観に基づい

た役割を遂行する

- 必要な情報を的確に収集し、発信する
- チームとして連携しながら体制を整備する
- 回復・復興を支援する
- 支援者支援に携わる

の7つがあげられた。

熊本地震での経験を通じた産業保健専門職のインタビュー調査では、7名の対象者にインタビューガイドを用いた半構造化面接を実施した。7名の産業保健専門職から、災害発生時から復旧・復興に至るフェーズに応じた産業保健の実践について語りを得た。災害時には時間の経過とともに変化する事業場の産業保健課題やニーズがあることが明らかになった。これらの課題やニーズに対して、法令順守を基盤に日頃からの産業保健活動で構築された信頼関係や産業保健部門の位置づけに応じて、柔軟な対応が実践されていた。これらの行動の背景には、産業保健専門職としてのスタンスや価値観が影響していることが示唆された。引き続き、災害時に必要な産業保健専門職のコンピテンシーを明らかにしていく必要がある。

令和元年度

本研究の全体目的は、災害発生時に緊急作業や復旧・復興作業に従事する労働者の安全・健康の確保を図るための産業保健専門職に必要なコンピテンシーを明らかにすることである。昨年度(1年目)は災害時の保健医療職のコンピテンシーに関する文献レビューと、熊本地震で被災した事業場に所属する産業保健専門職へのインタビュー調査を実施した。2年目の本年度は、インタビュー調査の質的分析と質的研究の知見に基づく質問紙調査にて、産業保健専門職がとらえる災害時に必要なコンピテンシーを明らかにすることを研究目的とした。

インタビュー調査では、8名の対象者に半構造化面接を実施し、災害発生時から復旧・復興に至るフェーズに応じた産業保健の実践について語りを得た。データ分析の結果、29のサブカテゴリ、9つのカテゴリが抽出された。災害時の産業保健専門職に必要なコンピテンシーとして「災害によって生じる健康への影響を総合的に把握して本質を見抜く」「時間経過とともに変わる状況を適切に把握しながら業務の優先順位をつける」「自身の安全や健康を確保しつつ、できることから取り組み始める」「状況に柔軟に対応しながら効率的な方法を工夫し産業保健実践を継続する」「産業保健チームとして各々の役割を發揮できるよう環境を整える」「災害時における組織内での産業保健部門の立ち位置を調整しネットワークを活用する」「産業保健専門職の基盤となる個人特性を備え持つ」「社員や会社との信頼関係を築く」「災害時の経験を今後の産業保健実践につなげる」が明らかになった。

質問紙調査では、郵送法を用いた無記名自記式調査を実施した。日本産業衛生学会の産業衛生専門医、指導医ならびに産業保健看護専門家制度の上級専門家、専門家、あわせて1,117名に対して調査票を配布し、334通(回収率29.9%)返送があった。このうち「災害対応経験あり」と答えた97名を分析対象とした。探索的因子分析の結果、因子負荷量が低いなどの理由で7項目が除外され、残りの22項目について、最尤法を用いプロマックス回転にて分析した。3因子が抽出され、第1因子<組織調整力>、第2因子<状況に応じた実践力>、第3因子<産業保健専門職としての一貫性>と命名された。質的・量的側面から検討された災害時に必要な産業保健専門職のコンピテンシーは、刻一刻と状況が変わる災害発生時から復

旧・復興期までの長期的な視座を持つ、産業保健専門職としての基盤となる職業倫理観や価値観をも包括した幅広い概念から構成されていた。今後は、このコンピテンシーに基づく教育プログラムの開発や実践評価指標などの活用が期待される。

令和 2 年度

本研究の全体目的は、災害発生時に緊急作業や復旧・復興作業に従事する労働者の安全・健康の確保を図るための産業保健専門職に必要なコンピテンシーを明らかにすることである。1 年目である平成 30(2018)年度は災害時の保健医療職のコンピテンシーに関する文献レビューと、熊本地震で被災した事業場に所属する産業保健専門職へのインタビュー調査を実施した。2 年目である令和元(2019)年度は、インタビュー調査と質問紙調査にて、産業保健専門職がとらえる災害時に必要なコンピテンシーを明らかにした。最終年度である令和 2(2020)年度は、これらの研究の結果から、災害時に必要な産業保健専門職のコンピテンシーを整理し、教育研修や自己啓発等で活用可能な教材としてのコンピテンシーリストの開発を研究目的とした。

インタビュー調査では、8 名の対象者に半構造化面接を実施し、災害発生時から復旧・復興に至るフェーズに応じた産業保健の実践について語りを得た。データ分析の結果、29 のサブカテゴリ、9 つのカテゴリが抽出された。質問紙調査では、郵送法を用いた無記名自記式調査を実施した。日本産業衛生学会産業衛生専門医、指導医ならびに産業保健看護専門家制度の上級専門家、専門家、あわせて 1,117 名に対して調査票を配布し、334 通(回収率 29.9%)返送があった。このうち「災害対応経験あり」と答えた 97 名を分析対象とした。探索的因子分析の結果、

因子負荷量が低いなどの理由で 7 項目が除外され、残りの 22 項目について、最尤法を用いプロマックス回転にて分析した。3 因子が抽出され、第 1 因子<組織調整力>、第 2 因子<状況に応じた実践力>、第 3 因子<産業保健専門職としての一貫性>と命名された。

質問紙調査で明らかになった 3 因子 22 項目のコンピテンシー項目をもとに、「状況に応じた実践力」9 項目、「組織調整力」10 項目、「産業保健専門職としての一貫性」3 項目、そして、因子分析において因子負荷量等から削除した 7 項目のうち、項目分析で天井効果を示していた 4 項目を加え、合計 26 項目のコンピテンシー項目を一覧にし、現在の自分自身のコンピテンシーを自己評価できるよう 5 段階評価としコンピテンシーリストを作成した。

コンピテンシーリストの活用場面として、災害に備えて自己研鑽の資料として自己のコンピテンシーのレベルを確認すること、また、災害時に自己の対応や実践を振り返る資料としての活用が想定できる。本研究の知見が、災害時に高いパフォーマンスを生み出す産業保健専門職の現任教育ツール等をはじめとして広く活用されることを期待する。

【研究 7】災害産業保健における教育講習会の検討

平成 30 年度

様々な災害において、特定の企業、自治体職員あるいは医療機関が危機対応するが、それぞれが危機対応に従事する労働者の災害対応マニュアルや教育訓練はない。今回は、各団体の状況を把握し、どのような教育訓練を行うのが既存の研究を含めて検討した。

MAT、DHEAT、JMAT 及び DPAT 等の災害支

援団体は被災民に対応等に迫られる。それぞれの団体は、災害対応の訓練はするが、受援機関で労働する労働者の健康確保策に関する研修プログラムは存在せず、また、派遣される支援スタッフも労働者でありながら、緊急対応時のそれぞれの自らの産業保健や健康確保策に関して教育をされていなかった。災害産業保健の在り方として、既存の組織との共通言語を持ち同じ目線で労働者保護を行うことの必要性が示唆された。

令和元年度

企業、自治体職員あるいは医療機関の災害対応に対する災害産業の教育プログラムの具体的な方法を検討した。産業医学的な視点がないところから、現在作成している災害産業保健マニュアルに沿ったもの、並びに災害時にほとんどの場合に発生するメンタルヘルスに対応するべく、受援者及び支援者に対するメンタルヘルスの講義を行うことを議論した。さらに、災害時における産業保健専門職に必要なコンピテンシーを考慮したその上で机上訓練を行う。

令和2年度

2021年1月31日13時半から2時間にかけて、9つの内容の成果に関してそれぞれ約10分ずつ発表を行った。9つの演題は次のごとくである。

1. 災害時に産業保健職が果たす役割、産業保健マニュアル（立石）
2. 災害時の産業保健事前準備、事前準備アクションチェックリスト（森）
3. 災害時に求められる産業保健職のコンピテンシーについて（吉川）
4. 自治体職員の産業保健（劔）
5. 災害時の既存チームの役割と産業保健チームの連携～（久保）

6. 災害時のメンタルヘルス（セルフチェック、スクリーニングから面談技法）（真船）
7. 医療機関の災害時の産業保健（中森）
8. 新興感染症発症時の産業保健の考え方（鈴木）
9. 災害時のリスクコミュニケーション（放射線教育と不安の関係性から）（岡崎）

本研修会には61名の参加があった。本研修会の満足度等に関するアンケートを行ったところ39名から回答があった。研修会に対し、満足度は89.7%、「学びたいことや期待と一致していた」には87.1%、本プログラムの継続に関しては97.4%とそれぞれ高い評価を得た。「良かった講義」として回答されたのは、平均70.7±12.0%（51.3-79.5%）であった。2時間休みなく続けたことや、資料がない、スライドが一致しないなど運営上の不備の指摘もあったが、「参考になった」、「また参加したい」、「新たな災害産業保健トレーニングコースが始めて欲しい」という好意的な意見もあった。

グループ討議では成果報告会のテーマに沿った参加者の回答が得られた。グループ討議終了後は、知識、意欲の向上が見られ、一定の成果があったと考えられる。

D. 考察

（ア）分担研究の内容整理

7つの研究が実施され、それぞれの関係性は以下のとおりである。

1. 【オールハザードモデル】

研究1・研究2において災害時にとくに脆弱な労働者となる自治体

職員と医療機関の職員にフォーカスし調査を行った。自治体職員においては、健康確保を行う専門人材が不足していることから、特に外部支援チームが機能することが示唆された。医療機関においては同じ医療職からの受援希望が出にくい可能性が高く、災害派遣コーディネーターなどを初回派遣しニーズに基づいた専門人材の派遣の方向性が示唆された。

通常災害のみならず新興感染症の対応について、**研究3**において企業ヒアリングが実施された。企業からは自らの具体的な対応について不安があるので感染症に対応できる専門人材の派遣について期待が挙げられていた。

2. 【マニュアル整備】

3種類のマニュアルが整備された。

研究5において、企業向けのマニュアルが改訂され、災害事前チェックリストが整備された。災害においては、迅速でできる限り正確な情報収集を行い、適切な人材による評価が行われ、企業等における意思決定ができる体制があることで労働者の健康は確保される。今年度の成果として事前チェックリストが作成され公表されたことは意義深い。

研究1において、自治体で産業保健専門職が機能するための危機対応マニュアルが整備された。自治体職員は自らが被災しながらも、被災住民の対応をするという稀有の存在である。その特異的な心理的負担のみならず、通常災害時の健康リ

スクの評価と対応ニーズについて整理された。具体的な災害支援（人吉球磨地区の豪雨災害）においては、負担感の大きい部署や個人を見出すための質問紙が整備できたことで、今後の災害時の負担集中を防ぐことが可能になると考えられる。また、事前協定型の組織間の協定書のひな型を作成し完成させた。

研究4において支援者向けメンタルヘルス対応マニュアルが整備された。当初はセルフケア資料の作成が分担課題であったが、産業保健スタッフが直接的に労働者と面接等を行う可能性が高いことから、支援者向けの対応の留意事項を整理した。段階的な支援の方策として「安定化」「睡眠衛生」「相談勧奨」「保健指導」「受診勧奨」を示し、活動応用性を高めた。

3. 【人材育成】

研究6において、災害時に企業・労働者に貢献できるコンピテンシーを整理した。コンピテンシーの能力を高めるための研修の整備が必要であることが示唆された。

研究7においては、研究班の成果を発表し災害産業保健の知識レベルの向上を目指した。プログラム自体は高評価であったが知識レベルの向上を図った。別途、災害のモデルケースを作成し、グループワークを用いたディスカッションを行い、災害対応可能な人材育成に寄与した。研修により一定の知識を向上させる効果と、自組織及び他組織に貢献したい気持ちを向上させる効果があったものと考えられた。有効性

のある研修コンテンツが作成されたので今後の展開が期待される。

4. 【専門機関の整備】

専門的知見を有する機関による支援機能の確保と派遣の枠組み確立が必要である。専門機関は今回の研究班メンバーがすでに専門的知識と支援実績があることから今回の研究班を中心とした支援組織を構築した。外部支援チーム D-OHAT ディーオーハット (Disaster Occupational Health Assistant Team) は、既存の住民支援の災害派遣チームである DMAT のロジスティックチームや保健所との協働モデルがふさわしいと考えられた (図1)。事務局を産業医科大学両立支援科学内に設置し、企業及び地方自治体からの要請に応じて対応できる専門人材を研究7の2で実施されたグループワーク参加者の中から26名確保した。

今年度の研究成果を踏まえたうえで災害産業保健派遣チームのリーダー養成研修プログラムを実施した。

前年度までの検討では、以下のような研修プログラムを検討していた。

1. 災害産業保健総論 (1時間・座学)
2. 災害対応のための産業保健スタッフのコンピテンシー(産業保健スタッフの災害時の在りかた) (30分)
3. 災害時の産業保健ニーズ (1時間・座学)
4. 災害時における感染症対策 (30分・座学)
5. 職種別 (工場・医療機関・地方公共団体など)の災害時の産業保健ニーズの

特徴 (30分・座学)

6. 災害時のメンタルヘルス対策・カウンセリング手法 (1時間・座学およびロールプレー)
7. 災害産業保健ケースメソッド(シミュレーション) (3時間・実地)
8. BCP に産業保健ニーズ対応を盛りこむ手法の検討 (1時間・実地)

しかしながら、2020年度の新型コロナウイルス感染症の広がりを受け、対面方式での研修会が困難となりウェブ形式で研修会を実施せざるとえなくなった。ウェブ形式の研修会は、せいぜいブレイクアウトセッションでのグループワーク程度しか実施できないこと、画面の前にずっと座っていることが必要で、疲労が蓄積しやすいことなどからミニマムな形で実践せざるを得ない状況が発生した。したがって、①組織調整力、②状況に応じた実践力、③産業保健専門職としての一貫性を向上させるプログラムとして今年度の研修を実施した。

本研究班の最終的な目的は

- I. 災害産業保健分野の体系化
 - II. 体系化に基づいた研修会の実施
 - III. 災害産業保健チームの構築
- の3つである。

これらについて順番に考察を行う。

I. 災害産業保健分野の体系化

災害産業保健という分野は本研究班が立ち上がるまではあいまいとした分野であり、災害産業保健を学ぶためにどのようなステップを踏めばいいか不明確でつかみどころのない状況であった。本研究班の成果として、①災害産業保健のニーズリスト (マニュアル) を改定し実践実装し効果を確認できたこと、②ニーズリ

ストを実践するための準備すべき事項（アクションチェックリスト）を整備できたこと、③災害産業保健を実践するためのコンピテンシーリストが作成されたこと、④医療機関における災害産業保健での2段階派遣の方法論を検討できたこと、⑤新興感染症における企業担当者の不安を整理することで相談窓口等の重要性を検討することができたこと、⑥自治体職員向けの対応について災害産業保健チームが実装され一定の効果が示されたこと、⑦メンタルヘルス対策として災害時に必要な要素が抽出できたこと、が挙げられる。また、これらの知識ベースのものを次項目に挙げる研修会の実践という形に落とし込むことができたため、十分体系化できたものと考えられる。また、新型コロナウイルス感染症については、すでにほかの厚生労働科学研究の研究班が構成されており次年度以降も新たな研究班が構成されることが確定している。当研究の研究分担者らも研究班メンバーとして構成されていたことから、これ以上の検討は他班の検討に譲ることとした。

II. 体系化に基づいた研修会の実施

研修会は知識レベルの研修会および実習による研修会いずれも受講者からの高い評価と、一定の研修有効性が示唆された。研修会開催日は2021年1月31日で新型コロナウイルス感染症による緊急事態宣言下であったにもかかわらず、多くの関心のある参加者の参集が可能であった。参加者は学びたいものと一致するのみならず、対応の自信が付いたこと、自他の組織への災害時への産業保健対応の貢献希望が改善したことは、知識レベル

の背景が十分についたことに加え、このような研修会で同じような考えを持つ集団とかかわりを持つことでモチベーションが触発されることも一因であると考えられた。継続的な研修会の母体が必要であると考えられた。

III. 災害産業保健チームの構築

研修会参加メンバーのうち、26名が継続的な災害産業保健チームの一員として貢献できる枠組みの希望があった。研究班メンバー19名を加え、45名の災害産業保健派遣チームD-OHAT（Disaster Occupational Health Assistant Team）が構成された。事務局は研究代表者の所属である産業医科大学両立支援科学が担当することとなった。また、3段階の派遣については、新型コロナウイルス感染症対策で急速に発達したウェブミーティングなどの手法で、面談などはオンラインで対応できるようになったことから、遠隔対応の方法もあると考えられる。災害時に被災地に入るのは容易ではなく、特に派遣メンバー候補のほとんどが企業の産業保健スタッフであることを考えると、現地に入ることを所属する会社が拒否する可能性もあることから、活動内容の幅を持たせたチームにすることで、より災害時に貢献できるメンバーが増えることが期待される。

E. 結論

災害産業保健について、災害産業保健分野の体系化、体系化に基づいた研修会の実施、災害産業保健チームの構築、の3点について研究班の成果物として報告した。来るべき、南海トラフ地震などの際に実際に

活動できるよう、研究班が終了した後も継続的な研修会の開催や、研究班メンバーのメンテナンスなどが必要であると考えられる。

F. 研究発表

論文発表

- 立石清一郎、森晃爾、久保達彦、岡崎龍史、鈴木克典：福島第一原発事故における東京電力福島第一原発の傷病発生予防、緊急被ばく医療（特集）：救急医学 43（6）、p828 - 834、2019
- 舟山知夫、岡崎龍史、田内広、中村麻子、立花章、松本英樹、小林泰彦、細谷紀子、（報告）日本放射線影響学会第60回大会ワークショップ「放射線教育の現状と課題」開催報告、放射線生物研究、53（1）：73-85、2018
- Mori K, Tateishi S, Kubo T, Kobayashi Y, Hiraoka K, Kawashita F, Hayashi T, Kiyomoto Y, Kobashi M, Fukai K, Tahara H, Okazaki R, Ogami A, Igari K, Suzuki K, Kikuchi H, Sakai K. Continuous Improvement of Fitness for Duty Management Programs for Workers Engaging in Stabilizing and Decommissioning Work at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. J Occup Health. 60(2) :196-201, 2018
- 岡崎龍史、林卓哉、松田尚樹、長谷川有史、佐藤 健一、加藤尊秋、神田玲子、島田義也、立石清一郎、森晃爾。放射線教育プログラムによる福島原発作業員の知識向上と不安低減の定量的解析、産業医学ジャーナル、42(6), 61-66, 2019
- 岡崎龍史、福島県内の原発事故に対する放射線不安及び県民健康調査についてのアンケート調査結果、福島県原発事故における公衆衛生課題とそ
の対応—甲状腺検査—, 共著, p66-74, 東京, 日本公衆衛生協会, 2019年9月
- 立石清一郎、森晃爾、久保達彦、岡崎龍史、鈴木克典：福島第一原発事故における東京電力福島第一原発の傷病発生予防、緊急被ばく医療（特集）：救急医学 43（6）、p828 - 834、2019
- Mori K, Tateishi S, Kubo T: Assessing the effect of mandatory progress reporting on treatment requirements identified during health examinations at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant: a time series analysis, JOH（編集中）
- Tatsuhiko Kubo, et al. Health Data Collection Before, During and After Emergencies and Disasters—The Result of the Kobe Expert Meeting. International Journal of Environmental Research and Public Health 16(5) 893 Mar 2019
- Yoshikawa E, Nishikido N, Sasaki M, Ito M, Watai I, J Sudo, M Mochizuki, Development of an occupational health nurse's guidebook to promote the balance between cancer treatment and work. Environmental and Occupational Health Practice 2019; 1: 31-8.
- Nishikido N, Sasaki M, Yoshikawa E, Ito M, Abe H, Sakiyama N. Development of a support tool for balancing cancer treatment and work in small and medium-sized enterprises. Environmental and Occupational Health Practice 2019; 1: 13-9.
- Nishikido N, Sasaki M, Yoshikawa E, Ito M Development and evaluation of a training program for occupational health nurses regarding support for workers with cancer and their

- workplaces. Journal of occupational health 2019; 61(6) 489-497.
- Yoshikawa E, Kogi K. Outcomes for facilitators of workplace environment improvement applying a participatory approach. Journal of occupational health 2019; 61(5) 415-425.
 - 湯淺 晶子, 吉川 悦子, 吉川 徹. 参加型職場環境改善の評価指標に関する文献レビュー. 労働科学 2019; 95(1) 10-29.
 - Mori K, Tateishi S, Kubo T, Kobayashi Y, Hiraoka K, Kawashita F, Hayashi T, Kiyomoto Y, Kobashi M, Fukai K, Okazaki R, Ogami A, Igari K, Suzuki K, Kikuchi K, Sakai K, Yoshikawa T, Fujino Y. Assessing the effect of mandatory progress reporting on treatment requirements identified during health examinations at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant: A time series analysis, J Occup Health. 2020;62: e12111. P1-7
 - Mori K, Tateishi S, Kubo T, Kobayashi Y, Hiraoka K, Kawashita F, Hayashi T, Kobashi M, Kiyomoto Y, Fukai K, Tahara H, Okazaki R, Ogami A, Igari K, Suzuki K, Kikuchi H, Yoshikawa T, Mori T, Ito R, Sakai K. Follow-up of Occupational Health Issues and Measures Taken in Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Where Decommissioning Work Has Continued Over Six Years Since 2014, 2020.DOI: 10.1097/JOM.0000000000001912
 - 林卓哉, 真船浩介, 松田尚樹, 長谷川有史, 加藤尊秋, 神田玲子, 島田義也, 佐藤健一, 森晃爾, 立石清一郎, 香崎正宙, 岡崎龍史、福島第一原発作業員に対する放射線知識と不安に関する質問調査、産業医科大学雑誌、2020; 42(4): 339-46
 - Nagata K, Tateishi S, Mori K: A literature review of the health effects of workers responding to the Great East Japan Earthquake, Environ Occup Health Practice 2020; 2. <https://doi.org/10.1539/eohp.2020-0005-RA>
 - 吉川悦子. 災害対策における産業保健スタッフの役割. 産業保健と看護 2020; 12: 534-9.
 - 吉川悦子, 安部仁美, 横川智子, 久保達彦, 立石清一郎, 森晃爾: 熊本地震で被災した事業場に所属する産業保健専門職の経験からとらえた災害時に必要な産業保健専門職のコンピテンシー、産業衛生学雑誌 (編集中)
 - 五十嵐侑、立石清一郎、松岡朱理、横川智子、森晃爾: 危機事象に備えるための事前準備アクションチェックリストの開発、産業衛生学雑誌、2021 (編集中)
 - 久保達彦. 災害時の健康リスクにどう対応するか. 安全と健康 71 (3) P232-235. 2020年
- ### 学会発表
- 松岡朱理、立石清一郎、五十嵐侑、吉川悦子、阿南伴美、岡田岳大、森晃爾: 産業保健ニーズの収集～産業保健スタッフ向け危機管理対応マニュアルの改訂～、第92回日本産業衛生学会、2019年5月、名古屋
 - 加藤尊秋, 岡崎龍史, 長谷川有史. 原子力発電所廃炉作業員の緊急時における連携体制づくりのための机上訓練. 日本リスク研究学会第31回年

- 次大会. 福島. 2018年11月9日～11日
- Bekal M, Sun L, Kanzaki N, Ueno S, Okazaki R, Moritake T. Acute effects of low doses of radiation on cognition. The 61th Annual Meeting of the Japanese Radiation Research Society. November 7～9. 2018
 - 孫略, 坪井康次, 盛武敬. 被ばくによる生体レドックス状態の変化. 日本放射線影響学会 第61回大会シンポジウム. 長崎. 2018年11月7日～9日
 - Kohzaki M, Ootsuyama A, Sun L, Moritake T, Okazaki R. Molecular mechanisms of cancer-specific DNA repair pathway choice after ionizing radiation or chemotherapy. The 61th Annual Meeting of the Japanese Radiation Research Society. November 7～9. 2018
 - 岡崎龍史. 廃炉作業者の不安と放射線リテラシー. 日本放射線影響学会 第61回大会シンポジウム. 長崎. 2018年11月7日～9日
 - 岡崎龍史. 福島県内の原発事故に対する放射線不安及び県民健康調査についてのアンケート調査結果. 第77回日本公衆衛生学会総会 シンポジウム22. 福島(郡山). 2018年10月25日
 - 香崎正宙, 大津山彰, 阿部利明, 盛武敬, 岡崎龍史. がん抑制遺伝子欠損マウスを用いた放射線誘発がん関連マーカーの探索. 第36回産業医科大学学会. 北九州市. 2018年10月20日
 - Okazaki R, Kohzaki M, L Sun, Suzuki K, Nakayama T, Moritake T, Ootsuyama A. The Effects of Priming Dose on Prolonging Life Span in Radioadaptive Response. The 64th Annual Radiation Research Society Meeting. Chicago. September 23～25. 2018
 - Okazaki R, Ohga K, Yoko-o M, Kohzaki M. A Questionnaire Survey about the Radiation Effects and Health Survey in Fukushima Inhabitant after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident. The 24th Meeting of the Conference on Radiation & Health. Chicago. September 23-25. 2018
 - 永元啓介, 盛武敬, 茂呂田孝一, 松崎賢, 孫略, 渡辺亮, 村上誠一, 岡崎龍史. X線CT検査における患者介助方法の違いが医療従事者被ばく線量に与える影響. 第47回日本放射線技術学会秋季学術大会. 仙台. 2018年10月4日～6日
 - 茂呂田孝一, 盛武敬, 松崎賢, 永元啓介, 孫略, 石原隆宏, 岡崎龍史. 脊椎造影施行医師の水晶体被ばく実態調査と防護対策. 第47回日本放射線技術学会秋季学術大会. 仙台. 2018年10月4日～6日
 - 阿部利明, 盛武敬, 永元啓介, 茂呂田孝一, 松崎賢, 中上晃一, 馬田敏幸, 岡崎龍史. 視覚に訴える線量報告書「被ばく線量確認書」の試作について. 第7回日本放射線看護学会学術集会. 長崎. 2018年9月8日～9日
 - 永元啓介, 盛武敬, 中上晃一, 茂呂田孝一, 松崎賢, 阿部利明, 高山愛菜, 孫略, 村上誠一, 岡崎龍史. 病室撮影における医療従事者の被ばくの線量測定. 第7回日本放射線看護学会学術集会. 長崎. 2018年9月8日～9日
 - 阿部利明, 盛武敬, 大津山彰, 永元啓介, 中上晃一, 馬田敏幸. マウスファントムにガンマ線およびX線を照射した際のファントム内部と表面の線量の差について. 第55回放射線影響懇話会. 久留米. 2018年7月21日
 - 岡崎龍史. 福島原発作業員の放射線

- 教育と不安に対するテキストマイニング法による解析. 第55回放射線影響懇話会. 久留米. 2018年7月21日
- 香崎正宙, 大津山彰, 盛武敬, 岡崎龍史. 放射線や抗がん剤処理によって誘導されるDNA修復経路選択機序の解析. 第55回放射線影響懇話会. 久留米. 2018年7月21日
 - 岡崎龍史, 横尾誠, 松田尚樹, 鈴木啓司, 長谷川有史, 神田玲子, 島田義也, 加藤尊秋, 蓑原里奈, 立石清一郎, 森晃爾. 放射線業務従事者に対する放射線教育講習会の知識向上と不安軽減の解析. 平成30年度日本産業衛生学会九州地方会学会. 戸畑. 2018年6月29日~30日
 - 松崎賢, 盛武敬, 茂呂田孝一, 永元啓介, 孫略, 中上晃一, 阿部利明, 梶木繁之, 岡崎龍史. 非血管系IVR施行医の被ばく防護に対する実態調査と業務改善. 平成30年度日本産業衛生学会九州地方会学会. 戸畑. 2018年6月29日~30日
 - 永元啓介, 盛武敬, 二瓶俊一, 茂呂田孝一, 松崎賢, 中上晃一, 阿部利明, 孫略, 渡辺亮, 村上誠一, 蒲地正幸, 岡崎龍史. X線CT検査における患者介助方法の違いが医療従事者被ばく線量に与える影響. 平成30年度日本産業衛生学会九州地方会学会. 戸畑. 2018年6月29日~30日
 - 阿部利明, 盛武敬, 永元啓介, 茂呂田孝一, 松崎賢, 中上晃一, 馬田敏幸, 岡崎龍史. 放射線業務従事者教育訓練でのPDCAサイクル実践. 平成30年度日本産業衛生学会九州地方会学会. 戸畑. 2018年6月29日~30日
 - 茂呂田孝一, 盛武敬, 松崎賢, 永元啓介, 孫略, 阿部利明, 中上晃一, 岡崎龍史. 脊椎腔造影における医師の水晶体線量調査と防護メガネ着用の必要性. 平成30年度日本産業衛生学会九州地方会学会. 戸畑. 2018年6月29日~30日
 - 岡崎龍史. 産業医に必要な放射線の基礎から管理まで(教育講演). 第91回日本産業衛生学会. 熊本. 2018年5月16日~19日
 - 松崎賢, 盛武敬, 茂呂田孝一, 永元啓介, 孫略, 熊奈津代, 梶木繁之, 岡崎龍史. A病院血管系IVR施行医の被ばく防護に対する実態調査と業務改善. 第91回日本産業衛生学会. 熊本. 2018年5月16日~19日
 - 森晃爾, 立石清一郎, 久保達彦, 小林祐一, 平岡晃, 河下太志, 林剛司, 清本芳史, 小橋正樹, 深井航太, 田原裕之, 岡崎龍史, 大神明, 猪狩和之, 鈴木克典, 菊地央, 酒井一博. 福島第一原発において安定化・廃炉作業に従事する労働者の職務適性管理の継続的向上. 第91回日本産業衛生学会. 熊本. 2018年5月16日~19日
 - 茂呂田孝一, 盛武敬, 松崎賢, 永元啓介, 孫略, 石原隆宏, 岡崎龍史. 脊椎腔造影施行医師の水晶体被ばく実態調査と防護対策の検討. 第91回日本産業衛生学会. 熊本. 2018年5月16日~19日
 - 永元啓介, 盛武敬, 二瓶俊一, 茂呂田孝一, 松崎賢, 高山愛菜, 孫略, 渡辺亮, 村上誠一, 蒲地正幸, 岡崎龍史. CT検査における患者介助者の被ばく線量測定. 第91回日本産業衛生学会. 熊本. 2018年5月16日~19日
 - 永元啓介, 盛武敬, 茂呂田孝一, 松崎賢, 高山愛菜, 孫略, 渡辺亮, 村上誠一, 岡崎龍史. CT検査における患者介助者の被ばく線量測定. 第74回日本放射線技術学会総会学術大会. 横浜. 2018年4月12日~15日
 - 茂呂田孝一, 盛武敬, 松崎賢, 永元啓介, 孫略, 石原隆宏, 岡崎龍史. DICOM-RDSRを用いた患者被ばくの傾

- 向評価と低減対策. 第74回日本放射線技術学会総会学術大会. 横浜. 2018年4月12日～15日
- Sun L, Inaba Y, Sato K, Hirayama A, Tsuboi K, Okazaki R, Chiba K, Moritake T. Changes in blood antioxidant capacity after irradiation: A novel biodosimetry method. 第8回放射線神経生物学会. つくば国際会議場(エポカルつくば). 2018年2月9日～10日
 - Kohzaki M, Ootsuyama A, Abe T, Umata T, Moritake T, Okazaki R. Is there Onset Threshold of T-cell Lymphomas Induced by Low-Dose of Ionizing Radiation?. The 2nd International Symposium of the Network-type Joint Usage/Research Center for Radiation Disaster Medical Science. 長崎. 2018年2月3日～4日
 - 孫略, 稲葉洋平, 佐藤圭創, 平山暁, 岡崎龍史, 坪井康次, 千田浩一, 盛武敬. 電子スピン共鳴法を用いた被ばく後の血液抗酸化レベルの測定. 第11回Quantum Medicine研究会(茨城大学理学部公開シンポジウム)「組織環境と発がん・がん放射線治療」. 茨城大学理学部. 2018年1月28日
 - 松岡朱理、立石清一郎、五十嵐侑、吉川悦子、阿南伴美、岡田岳大、森晃爾:産業保健ニーズの収集～産業保健スタッフ向け危機管理対応マニュアルの改訂～、第92回日本産業衛生学会、2019年5月、名古屋
 - 久保達彦、災害産業保健の先進例における人材とは、産学官協働で地域強靱化を目指す危機管理システムのマインドとコンピテンシー、第78回日本公衆衛生学会、高知
 - 伊藤遼太郎、立石清一郎、鈴木克典、岡崎龍史、久保達彦、吉川徹、森晃爾: 福島第一原子力発電所における健康経営優秀事業所表彰のための調査票開発、第93回日本産業衛生学会、一般口演、2020、旭川
 - 立石清一郎、災害産業保健分野の確立について一災害産業保健マニュアルと人材育成一、「産業保健スタッフとしての災害への備えと対応～災害産業保健分野の確立について～」、第93回日本産業衛生学会、シンポジウム2020、旭川
 - 吉川悦子、災害時に必要な産業保健専門職のコンピテンシー、第93回日本産業衛生学会、2020、旭川
 - 松岡朱理、五十嵐侑、横川智子、立石清一郎、小林祐一、森晃爾: 災害産業保健ニーズに対応するための事前準備アクションチェックリストの開発、第93回日本産業衛生学会、一般口演、2020、旭川
 - 林卓哉、松田尚樹、長谷川有史、佐藤健一、立石清一郎、加藤尊秋、神田玲子、簗原里奈、森晃爾、岡崎龍史、放射線教育プログラムによる放射線業務従事者の知識向上と不安低下度の定量的解析、名古屋、平成31年5月22-25日
 - 阿部利明、盛武敬、馬田敏幸、永元啓介、中上晃一、茂呂田孝一、松崎賢、岡崎龍史。放射線安全管理に係わるPDCAサイクルの実践に活用できるチェックシートの作成例、名古屋、平成31年5月22-25日
 - 林卓哉、立石清一郎、松田尚樹、長谷川有史、佐藤健一、加藤尊秋、神田玲子、島田義也、簗原里奈、森晃爾、岡崎龍史。放射線教育プログラムによる福島原子力発電所作業員の知識向上と不安低下度の定量的解析、日本産

業衛生学会九州地方会, 福岡, 平成
31年7月12-13日

- 岡崎龍史, 林卓哉, 松田尚樹, 長谷川有史, 佐藤健一, 加藤尊秋, 神田玲子, 島田義也, 立石清一郎, 簗原里奈, 森晃爾.放射線教育プログラムによる福島原子力発電所作業員の知識向上と不安低下度の定量的解析, 第56回放射線影響懇話会, 熊本, 平成31年7月27日
- 林卓哉, 立石清一郎, 松田尚樹, 長谷川有史, 佐藤健一, 加藤尊秋, 神田玲子, 島田義也, 簗原里奈, 森晃爾, 岡崎龍史.被ばく線量の違いによる放射線教育プログラムの知識と不安の変化の差異, 第29回日本産業衛生学会全国協議会, 仙台, 平成31年9月13-14日
- 伊藤遼太郎, 立石清一郎, 久保達彦, 岡崎龍史, 鈴木克典, 吉川徹, 森晃爾.福島第一原子力発電所における健康経営優良事業所を目指した取り組みについて(中間報告), 第29回日本産業衛生学会全国協議会, 仙台, 平成31年9月13-14日
- 森晃爾, 立石清一郎, 久保達彦, 鈴木克典, 岡崎龍史, 菊池央.福島第一原発における一般健康診断の事後措置の徹底の効果, 第29回日本産業衛生学会全国協議会, 仙台, 平成31年9月13-14日
- 立石清一郎.産業保健スタッフとしての災害への備えと対応～災害産業保健分野の確立について～、第93回日本産業衛生学会シンポジウム12『産業保健スタッフとしての災害への備

えと対応～災害産業保健分野の確立
について～』 令和2年5月

- 吉川悦子.災害時に必要な産業保健専門職のコンピテンシー. 第93回日本産業衛生学会 令和2年5月 北海道
- 劔陽子.「国際貢献の一手法として自治体が受け入れる外国人研修に関する調査」, 第79回日本公衆衛生学会総会 2令和2年10月

著書

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況:(予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
- 3.その他
なし

表 1-1.人前式

		結核式場内 (具体例)					
感染の種類	対策の種類	基本概念	挙式	退場 (フナーシャワー)	ナーケトス		
飛沫感染	原則	①マスクを着用する ②通会話時に2メートル、歌壇などの時に3メートルの距離をとる	①参列者はマスクを着用する ①聖歌隊はマスクを着用する ①神父はマスクを着用する ②聖歌隊はマスクを着用しない場合、最も近い人から3メートル離れる(聖歌隊どうしも含む) ②フルートなどの音楽器は3メートル離れること ②参列者どうしは2メートル離れる ③神父のアクリル板を使用し飛沫を浴びないようにする ③聖歌隊のアクリル板使用し飛沫を浴びせないようにする(聖歌隊どうしも含む)	①シャワー係はマスクを着用する ②シャワーの参加者を少なくし、できる限り距離を確保できるようにする	①マスクを着用する ②お客の距離が2メートル以内の時間を5分以内とする		
						次善策 ③アクリル板等で遮蔽する	
接触感染	原則	①共用部を触らないようにする・共用部に飛沫が飛ばないように工夫する ②入退室や共用部を触った直後の手指衛生	①結婚証明書のペンは使い切りにする ②入退室時に手指衛生を行う	①シャワーのフナーワーは買い取り制にする ②手指消毒後にシャワーを行う	②終了後に手指衛生を行う		
						次善策 ③共用部分を消毒すること	
						原則 ①1時間に2回の換気を行う	
マイク口飛沫感染	次善策	②二酸化炭素を測定し700ppm以上となった時に換気を行う	②二酸化炭素濃度を測定し、700ppm以上の場合には換気の準備を行う				

表 1-2.神前式

飛沫の種類	対策の種類	基本概念	飛沫式場内（具休例）			
			祝詞奏上	誓いの誓	神東奏納	誓詞奏上
飛沫密集	原則	①マスクを着用する ②通常の会話時にマスク、歌唱などの時に3メートルの距離をとる	①参加者はマスクを着用する	①飲食をしないときはマスクを着用する	①参加者はマスクを着用する	①参加者はマスクを着用する
	次策策	③アクリル板等で遮蔽する	③アクリル板の設置（人に向けて話さないの れば不要）		③アクリル板の設置（人に向けて話さないの れば不要）	③アクリル板の設置（人に向けて話さないの れば不要）
接触密集	原則	①共用部を触らないようにする・共用部に飛沫が飛ばないように工夫する ②入退室や共用部を触った直後の手指衛生	②入退室時に手指衛生を行う	①お祈りの直は回し飲みしない（紙製祭神間は可能）		②終了後に手指衛生を行う
	次策策	③共用部を消毒すること				
	原則	①1週間に2回の換気を行う		①ドアや窓を閉じて換気する		
マイクロ飛沫密集	次策策	②二酸化炭素を測定し700ppm以上となった時に換気を行う		②二酸化炭素濃度を測定し、700ppm以上の場合には換気の準備を行う		

表 1-3.披露宴会場内

感染の種類	対策の種類	基本概念	披露宴会場内（具休例）				
			自席高座席	自席前列席	出し物	挨拶	高座の写真撮影（ケーキ入カ）
飛沫感染	原則	①マスクを着用する ②通常会話時に2メートル、歌謡などの時に3メートルの距離をとる	①自然を離れる際はマスクを着用する ②2メートル以内の距離を確保する ③高座にはアクリル板を設置し新顔に飛沫が飛ばないようにする	①挨拶人の出し物についてはマスクを着用する ②出演者およびお密との間で距離を確保する ③お密の距離が2メートル以内の時、人数の歌や舞臺を考慮する	①挨拶時マスクを着用する ②出演者およびお密との間で距離を確保する ③お密の距離が2メートル以内の時、人数の歌や舞臺を考慮する	①撮影機以外はマスク着用し、撮影のタイミングでは会話をしない ②お密の距離が2メートル以内の時、顔を5分以内とする	①ハイキングをとる際にはマスクを着用する ②一度にハイキングを行く人数を制限し距離が確保できるようにする ③飲食は自分の席で行う
	対策集	③アクリル板等で遮蔽する	③アクリル板を設置し飛沫を直接浴びないようにする ③高座にはアクリル板を設置し新顔に飛沫が飛ばないようにする	③アクリル板を設置し飛沫を直接浴びないようにする	③アクリル板を使用後には消毒する	③ハイキングを認める際にはアクリル板を認めておくこと ④ハイキングを認める際にはアクリル板を認めておくこと	
接触感染	原則	①共用部を触らない ②手洗いや共用部を触った直後の手を拭く	①客どうしがビール瓶を注ぐなどの行為を行わないよう個別にサインを行う ②マスクを外す場合においてはマスクを外す際は手拭紙を利用する ③参加者・スタッフは手指衛生（手洗いまたは消毒）後に入室する	①挨拶するものは個人管理としてマスクを着用する ②開始前後に手指衛生を行う	①ハイキング以外の写真撮影は、お密の距離が2メートル以内の時、顔を5分以内とする	①ハイキングをとる際にはマスクを着用する ②一度にハイキングを行く人数を制限し距離が確保できるようにする ③飲食は自分の席で行う	
	対策集	②共用部を消毒すること ①1回間に2回の換気を行う	②お密をする直前に手指衛生を行う ③お密をする直前に確実な手指衛生を行う	③終了後は共用部を消毒する	③マイクや窓を閉めて換気する	②ハイキング等の共用部にはタイミン	
マイク口飛沫感染	対策集	②二酸化炭素を測定し700ppm以上となった時に換気を行う	②二酸化炭素濃度を測定し、700ppm以上の場合には換気の準備を行う				

図1. 災害支援モデル

災害支援モデル

