

労災疾病臨床研究事業費補助金
分担研究報告書

～ 大規模災害と新興感染症の災害産業保健上のニーズの比較～

研究代表者	立石清一郎	産業医科大学保健センター 准教授
研究分担者	鈴木克典	産業医科大学病院感染制御部 講師
研究分担者	森晃爾	産業医科大学 産業生態科学研究所 教授
研究協力者	五十嵐侑	リコー株式会社 産業医
研究協力者	松岡朱理	HOYA 株式会社 産業医
研究協力者	横川智子	JR 東海 産業医
研究協力者	川角美佳	ブラザー株式会社 産業医
研究協力者	菊池広大	リコー株式会社 産業医

研究要旨

【目的】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う。
【方法】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。

【結果】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。
フェーズ0(P0)感染拡大準備期の設定について、感染期に備えた衣食住の準備の必要性の明記、生物学的ハザードおよび特定危険行為の確定、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、ボトルネック資源の確保、易感染性など影響を受けやすい職員の安全確保、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、対策本部への提言を行うためのポジション確保。

【考察】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。

A . 研究目的

本研究班において、企業において災害時に事業を継続しながら従業員の健康確保を行うための災害産業保健マニュアルを整備・改訂をおこなった。本マニュアルは爆発事故、大震災、犯罪などのテーマをもとに作成されている。大地震などは一般的に広域に影響を及ぼすとされているが、新興感染症のように日本全体や世界全体が被災している状況とは影響がおおきく異なる。2020年2月ごろから我が国でもSARS-CoV-2(COVID-19の原因ウイルス)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う。

B . 研究方法

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。

C . 研究結果

産業保健ニーズ一覧(表1)に照らし合わせて検証を行った。産業保健ニーズは、
フェーズ1(P1):緊急対応期
フェーズ2(P2):初期対応期
フェーズ3(P3):復旧計画生
フェーズ4(P4):再稼働準備期
フェーズ5(P5):再稼働準備期
季節ごとの諸問題(PS)

という時系列ごとに、それぞれのカテゴリー、

- A.ライフライン・衣食住
- B.産業保健サービスに必要な情報
- C.産業保健サービスのインフラ
- D.現場の安全衛生
- E.被災した危機事象に直面した者(への対応)
- F.発生する問題への対応者(への対応)
- G.災害の原因に関与した者(への対応)
- H.影響を受けやすいもの(への対応)
- I.全体の従業員(への対応)

についてマトリクスを作成し小項目ごとの解説をしているものである。今回の報告書では、それぞれのマトリクスの交点について、フェーズの数字とカテゴリーのアルファベットでそのセルを示すものとする(例、フェーズ1のカテゴリーEについては1Eと記載)。

まずフェーズについての検証について、今回の新興感染症は12月に中国武漢にて感染の広まりが指摘され始め、1月になってから本邦第1例目が確認された。その後、発症者数の指数関数的増加がみられ、3月上旬の北海道知事の外出自粛要請から3月中旬の東京都の外出自粛要請という流れであり、比較的緩徐に進展がみられる状況であった。災害産業保健マニュアルの事象のほとんどは、何らかのイベント 復旧作業という流れであり、イベントの初動が最大のインパクトである点から考えると時系列の流れをそのまま利用することは困難であると考えられた。フェーズ1である緊急対応期になる前に、我が国または企業内で感染が確認される前の感染拡大準備期間(フェーズ0)が存在する可能性が示唆された
提案1:フェーズ0(P0)感染拡大

準備期の設定について。令和2年3月31日現在は我が国でも流行の兆しがみられておりフェーズ1に入りかかっている状況であるが、本報告書においてはフェーズ0の部分を中心に整理するものとする。

フェーズ0の時期であっても、今回の感染の発端国である中国に支社が存在したり、駐在員が存在したり、という場合においてはフェーズ0の段階でも緊急対応期(P1)がすでにスタートしている状況もありうることも併せて示唆された。また、本邦が発端国であった場合においてもフェーズ0が存在せずすぐにフェーズ1になることも併せて示唆された。フェーズ0において、ライフライン・衣食住については中国やイタリアなどの都市封鎖をされるような状況になったら、すべての企業活動が停止するため企業としての備蓄の必要性がなくなる。ただし、帰宅困難者などが相当程度出る可能性のある立地・業態である場合においては、食事・毛布・宿泊場所の準備などの必要性が検討された。具体的には、医療職・インフラ関連企業などの場合においては、流行拡大がみられても事業を継続する必要性が見られるため、感染期の事業継続計画と合わせて衣食住の準備を行うことの検討が必要である。提案2：0Aにおいて、感染期に備えた衣食住の準備の必要性の明記

感染拡大準備期において、産業保意見スタッフにとって最も重要な企業側のニーズである可能性が示唆された。フェーズ0の情報収集(0B)においては、新興感染症の毒性の強さ、流行様式(空気感染、飛沫感染、接触感染等)、感染力(推定される再生産数)などの新興感染症ウイルスのハザード情報について情報収集が必要であっ

た。また、3蜜(密閉、密集、密接)というキーワードが流布したり、イベントやナイトクラブ・キャバクラなどでの感染の懸念が指摘されたりするなど特定の危険行為についても従業員に周知することの必要性が示唆された。提案3：0Bにおいて、生物学的ハザード、および特定危険行為の確定。

産業保健サービスのインフラ(産業保健スタッフ自身の安全)については、初期において、発熱者は産業保健スタッフが診察のうえ自宅待機かどうか判断するという議論が多く見受けられた。しかしながら、新興感染症の場合、初期には生物学的ハザードを確定することは困難であり診察そのものが感染のリスクである。発熱等の有症状者を職場に来させない、健康管理部門にも立ち入らせないための整理を感染が流行する前から準備しておくことの重要性が示唆された。具体的には、有症状者は出勤せず電話連絡をすることを企業内の約束事とし、確実に履行できるような仕組みを策定することが重要であると示唆された。これらの取り組みは次カテゴリーである現場の安全衛生にも重要で感染者の流入防止に非常に有用である。また、濃厚接触者についても同様でルールを決めておかなければ知らず知らずのうちに出勤し感染を広めてしまう必要がある。感染の広がりが見える前に有症状者とあわせてルール作りを行っておくことが重要である。提案4：0C、0Dにおいて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。

職場の安全衛生(0D)で言えばボトルネック資源も大変重要な課題であった。通常の災害の場合においては地域限定的に必

要物品が不足するという事態であったが、全世界的な広がりを見せる新興感染症においては、必要な時期にはすでに確保ができないという状況となり、マスクや消毒用アルコールや次亜塩素酸ナトリウムの不足が発生した。どのような状況においても事業継続が必要な事業場においては、ボトルネック資源を数か月～半年程度のスパンで備蓄しておくことが必要であることは今回新たな知見であるといえる 提案5：0Dにおいて、ボトルネック資源の確保。

カテゴリHの影響を受けやすいものは抗がん剤治療中、糖尿病、重症高血圧などの患者が重症化しやすいとの論文発表を受けて必要に応じて休業措置を勧めている企業も存在した。易感染性患者に対する配慮は新興感染症特有の産業保健ニーズであると考えられる 提案6：0Hにおいて、易感染性など影響を受けやすい職員の安全確保。

カテゴリIにおいて、急にテレワークが必要になる従業員も数多くみられた。準備もないままにテレワークになったことから労務管理などがうまくいかず、メンタルヘルス不調の問題や、生産性度外視でテレワークに突入する事態も見られた。新興感染症の広がりが見えている段階からテレワークの可能性を検討し、健康確保とともに生産性も確保できるための検討を人事部等とともに検討することの必要性も考えられた

提案7：0Iにおいて、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。

さらに、これらマトリクス外の新興感染症対応時には、産業保健スタッフがある程度中核的立場となり、企業の感染対策

本部へのアドバイスなどができる立場になることの重要性も併せて示唆された。また、新興感染症は人によってリスクを過大に評価したりまた過少に評価したりということについて言及された。通常、中核業務については企業では総務部などが中心となって進めることが多いが、リスクを適切に説明できる産業保健職の関与の重要性も併せて言及された 提案8：対策本部への提言を行うためのポジション確保。

D. 考察

地震・津波などのいわゆる大規模災害と比較して新興感染症の流行は緩徐でありながらも、特定地域のみには偏ることなく、本邦および全世界的広がりがみられることからフェーズ0の概念が必要であることが挙げられた。しかしながら、カテゴリの整理はそのまま使える可能性が高く、災害産業保健マニュアルを拡充することで新興感染症への対応も十分可能であることが示唆された。今回の検討は新興感染症発生から短期間でまとめたものでこれ以外にも収集できる産業保健ニーズは多く存在する可能性があるため今後も収集を継続する。

現時点で整理された、大規模災害と新興感染症の産業保健ニーズの際について表1にまとめる。

本邦において、企業活動に大きな影響が出ている事業場が今後出てくる可能性もあるが、企業内での集団(クラスター)発生はあまり見られず、事業体として大きな影響を帯びているのは医療機関である。医療機関は症状のある(時に陽性の疑いのある)患者を診る必要があるのみならず、患者が

らのクラスター発生や職員等のウイルス持ち込み防止などを注意する必要があり、ほかの事業とは少し意味合いが違うので別途違う形で整理することが望ましい。

新興感染症においては、感染症法に規定されるため事業者の就業制限の対象にならず、知事による出勤停止や事業停止の対象になる。したがって、事業者だけで対応を決めることが困難で行政の養成に伴い様々な対策を決めていく必要があるため、行政の動きを確認しながら対応を進められる人材育成の必要性と今回の学びを次の世代につなげることが重要であると考えられる。

E. 結論

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。

F. 本研究に関連した学術発表

1. 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、旭川、2020

表 1 産業保健ニーズ一覧

産業保健ニーズ一覧

	1 緊急対応期 (P.12-16) 高機事故が発生した直後は、直撃が 差し、情報収集している時期です。 被災者救助活動と並行して被害を 最小限に抑え、安全確保を図るフェーズです。	2 初期対応期 (P.17-26) 現場の混乱が落ち着き、安全が確保された 時点から、このフェーズに移ります。 被害者の救出活動や被害者対応として 対応可能な対応が求められます。	3 復旧計画期 (P.27-34) 事故原因の分析と再発防止策を 検討するとともに、再稼働に向けた計画を 立てていくフェーズです。	4 再稼働準備期 (P.35-41) 再稼働への準備が立ち、実際に稼働に 向けた準備を行っているフェーズです。	5 再稼働期 (P.42-48) 被災した設備が稼働し、平時の状況に 戻っていくフェーズです。	季節に関わる問題 (P.47-49) 時期経過とは異なる問題に求められる 季節特有のリスクへの対応	
A ライフライン・ 衣食住	A-2.1 食料・水の確保 A-2.2 洗濯所やトイレの衛生状態の確保 A-2.3 仮設スペース及び 仮設作業員の住居の確保 A-2.4 仮設現場環境の維持 A-2.5 支那物資の管理	B-2.1 多量な被害者の被害状況の把握 B-2.2 従業員の健康被害について B-2.3 従業員への周知 B-2.4 他部署との情報共有システムの構築 B-2.5 病院の稼働状況の把握	B-3.1 スレスケアの方法及び 週休制について B-3.2 従業員の健康被害について B-3.3 従業員への報告	B-4.1 スレスケアの方法及び 週休制について B-4.2 従業員への報告 B-4.3 BCPや危機管理マニュアルの改訂	B-5.1 事業所内のハイパーマップの作成 B-5.2 危機管理体制及び B-5.3 BCPや危機管理マニュアルの改訂		
B 産業保健サービス に必要な情報	C-1.1 産業保健スタッフ間の緊急連絡 C-1.2 産業保健スタッフ自身の安全確保 C-1.3 緊急医療対応 C-1.4 産業保健スタッフの役割分担	C-2.1 現場で発生した危険物等への D-2.1 現場で発生した危険物等への D-2.2 現場作業者の衛生管理サポート D-2.3 現場の有害物質に関する D-2.4 現場作業者の衛生管理サポート D-2.5 現場の有害物質に関する	C-3.1 医薬品の情報 C-3.2 カウンセラーの増員 C-3.3 地域住民の健康相談	C-4.1 メンタルヘルスマネジメントの確保・設置 C-4.2 ニーズに沿った健康管理体制の見直し	C-5.1 メンタルヘルスマネジメントの確保・設置		
C 産業保健サービス のインフラ	E-1.1 重傷者の有無の確認と緊急搬送 E-1.2 搬送先の病院と連携 E-1.3 軽傷者の応急処置及び病院紹介 E-1.4 被災者の死亡確認及び検体検体作成	E-2.1 被災者の 身体的・精神的訴えへの対応 E-2.2 被災者病院のリストアップ及び 連携の確保 E-2.3 被災者の事情等に 対応した者へのケア E-2.4 応急処置をした者へのケア E-2.5 被災者やその家族への対応者へのケア	E-3.1 危険事象に遭遇した者へのケア E-3.2 被災者のメンタルヘルスマネジメント E-3.3 被災者のPTSDに対するケア E-3.4 被災者が適切な医療を受けられるためのサポート E-3.5 被災者の責任に関わる者へのケア E-3.6 事件発生後を受けた者へのケア	E-4.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア E-4.2 応急処置をした者へのケア E-4.3 被災者やその家族への対応者へのケア E-4.4 被災者の責任に関わる者へのケア E-4.5 事件発生後を受けた者へのケア	E-5.1 被害者や関係者への医療 E-5.2 被災者が適切な医療を受けられるためのサポート E-5.3 産業医面談の実施 E-5.4 被災者の責任に関わる者へのケア E-5.5 被害者や関係者へのケア		
D 現場の安全衛生	F-2.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア F-2.2 応急処置をした者へのケア F-2.3 被災者やその家族への対応者へのケア F-2.4 被災者の責任に関わる者へのケア F-2.5 事件発生後を受けた者へのケア	F-3.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア F-3.2 応急処置をした者へのケア F-3.3 被災者やその家族への対応者へのケア F-3.4 被災者の責任に関わる者へのケア F-3.5 事件発生後を受けた者へのケア	F-4.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア F-4.2 応急処置をした者へのケア F-4.3 被災者やその家族への対応者へのケア F-4.4 被災者の責任に関わる者へのケア F-4.5 事件発生後を受けた者へのケア	F-5.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア F-5.2 応急処置をした者へのケア F-5.3 被災者やその家族への対応者へのケア F-5.4 被災者の責任に関わる者へのケア F-5.5 事件発生後を受けた者へのケア	F-6.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア F-6.2 応急処置をした者へのケア F-6.3 被災者やその家族への対応者へのケア F-6.4 被災者の責任に関わる者へのケア F-6.5 事件発生後を受けた者へのケア		
E 被災した者・ 危機管理に 直面した者	G-2.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア G-2.2 応急処置をした者へのケア G-2.3 被災者やその家族への対応者へのケア G-2.4 被災者の責任に関わる者へのケア G-2.5 事件発生後を受けた者へのケア	G-3.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア G-3.2 応急処置をした者へのケア G-3.3 被災者やその家族への対応者へのケア G-3.4 被災者の責任に関わる者へのケア G-3.5 事件発生後を受けた者へのケア	G-4.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア G-4.2 応急処置をした者へのケア G-4.3 被災者やその家族への対応者へのケア G-4.4 被災者の責任に関わる者へのケア G-4.5 事件発生後を受けた者へのケア	G-5.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア G-5.2 応急処置をした者へのケア G-5.3 被災者やその家族への対応者へのケア G-5.4 被災者の責任に関わる者へのケア G-5.5 事件発生後を受けた者へのケア	G-6.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア G-6.2 応急処置をした者へのケア G-6.3 被災者やその家族への対応者へのケア G-6.4 被災者の責任に関わる者へのケア G-6.5 事件発生後を受けた者へのケア		
F 発生する 問題への対応者	H-2.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア H-2.2 応急処置をした者へのケア H-2.3 被災者やその家族への対応者へのケア H-2.4 被災者の責任に関わる者へのケア H-2.5 事件発生後を受けた者へのケア	H-3.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア H-3.2 応急処置をした者へのケア H-3.3 被災者やその家族への対応者へのケア H-3.4 被災者の責任に関わる者へのケア H-3.5 事件発生後を受けた者へのケア	H-4.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア H-4.2 応急処置をした者へのケア H-4.3 被災者やその家族への対応者へのケア H-4.4 被災者の責任に関わる者へのケア H-4.5 事件発生後を受けた者へのケア	H-5.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア H-5.2 応急処置をした者へのケア H-5.3 被災者やその家族への対応者へのケア H-5.4 被災者の責任に関わる者へのケア H-5.5 事件発生後を受けた者へのケア	H-6.1 被災者の事情等に 対応した者へのケア H-6.2 応急処置をした者へのケア H-6.3 被災者やその家族への対応者へのケア H-6.4 被災者の責任に関わる者へのケア H-6.5 事件発生後を受けた者へのケア		
G 災害の原因に 関与した者	I-2.1 メンタルヘルスマネジメント I-2.2 ハリスの確保 I-2.3 事業所内への不安に対するケア	I-3.1 従業員の健康状態確認のための I-3.2 全体スクリーニング I-3.3 従業員面談の実施及び メンタルヘルスマネジメント I-3.4 ラインケアのための管理監督者教育 I-3.5 事業所内への不安に対するケア	I-4.1 従業員の健康状態確認 I-4.2 メンタルヘルスマネジメント I-4.3 従業員面談の実施及び メンタルヘルスマネジメント I-4.4 ラインケアのための管理監督者教育 I-4.5 事業所内への不安に対するケア	I-5.1 メンタルヘルスマネジメント I-5.2 従業員面談の実施 I-5.3 従業員面談の実施及び メンタルヘルスマネジメント I-5.4 ラインケアのための管理監督者教育 I-5.5 事業所内への不安に対するケア	I-6.1 花粉症対策 I-6.2 インフルエンザ対策 I-6.3 暑中対策		
H 影響を 受けやすい者							
I 全体の従業員							

表 1. 大規模災害と新興感染症の産業保健ニーズの差異

	大規模災害(地震・津波等)	新興感染症
健康障害の発生	イベントが発生した時が最大	徐々に拡大し収束
災害による直接的な健康障害の評価	専門家でなくても評価しやすい	専門家以外では評価しがたい
災害による間接的な健康障害の評価	専門家以外では評価しがたい	専門家以外では評価しがたい
健康障害の広がり	限局的～広域的	世界
産業保健ニーズの変遷	突然トップギアで予見不可能、直接的な健康障害から間接的な健康障害へ移行	発端国で発症が見られた段階から準備が可能、発端国で発症後はある程度予見可能で、準備により拡大防止が可能