

令和2年度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

CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力  
の向上及び人材強化に関わる研究

# 令和2年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 近藤 久禎

令和3(2021)年3月

# 目 次

## I. 総括研究報告

「CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

..... p.1

(近藤 久禎 研究代表者)

## II. 分担研究報告

「放射線危機管理に関する研究」

..... p.19

(明石 真言 研究分担者)

「生物テロ等の各種 CBRN テロの最新動向に関する研究」

..... p.23

(木下 学 研究分担者)

「爆傷に対して有益な防御・救護体制・救急処置開発に関する研究」

..... p.28

(齋藤 大蔵 研究分担者)

「化学テロ危機管理」

..... p.31

(嶋津 岳士 研究分担者)

(奥村 徹・吉岡 敏治・遠藤 容子・大西 光雄  
研究協力者)

「新型コロナ感染に関する研究」

..... p.43

(竹島 茂人 研究分担者)

「医療と法執行機関等との連携に関する研究」

・・・・・・・・・・・・・・・・ p.61

(若井 聡智 研究分担者)

「CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の知見を基  
に、予防・検知・対応能力の現状と課題を明らかにする研究」

・・・・・・・・・・・・・・・・ p.66

(若井 聡智 研究分担者)

(高橋 礼子 研究協力者)

(太田 雅之 研究協力者)

「生物テロ対策とリスクマネジメントに関する研究」

・・・・・・・・・・・・・・・・ p.80

(齋藤 智也 研究分担者)

「CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療  
の予防・検知・対応に資する人材の強化に関する研究」

・・・・・・・・・・・・・・・・ p.83

(高橋 礼子 研究分担者)

### Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

・・・・・・・・・・・・・・・・ p.94

# 総括研究報告書

CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力  
の向上及び人材強化に関わる研究

研究代表者 近藤 久禎

(国立病院機構本部 DMAT 事務局 次長)

令和2年度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

「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

課題番号（19LA1010）

研究代表者 近藤久禎  
国立病院機構本部 DMAT 事務局 次長

研究要旨

本研究は、国内外のネットワークを通じて最新の科学的・政策的知見を集約し、各国の政策・実事例の分析を行い、その結果を厚生労働省に提示し、本邦における CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療に予防・検知・対応能力の現状の課題と改善点を提案する。また、これら明らかにされた課題・改善点に継続的に対応していくために、本邦の健康危機管理対応に資する人材の強化に必要な事項を検討し、その成果を素案として厚生労働省に報告する。更に、令和元年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）2020年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた包括的な CBRNE テロ対応能力構築のための研究（R1 小井土班）との連携の中で、本邦における公衆衛生及び医療分野における継続的な CBRNE テロ対応を行う。令和2年度は、世界的な新型コロナウイルス感染症の流行のため、各分野とも直接的な知見のアップデートは遅延していた一方、感染症関連分野では新たな知見が多いためその整理を行うと共に、感染症分野以外でも他ハザードの影響も踏まえたテロ対策・対応等について知見を整理することとした。

《各分担研究概要》

➤ CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療の予防・検知・対応に資する人材の強化に関する研究

本研究では、今年度は H31 小井土班高橋分担で作成したアウトリーチツールに、資料追加・機能追加・デザイン修正等を行い、国立保健医療科学院 H-CRISIS コンテンツの一環（MED-ACT）として一般公開すると共に、昨年度抽出された、公衆衛生分野での人材育成強化の課題の解決に向け、現行の社会医学系専門医研修プログラムの基本プログラム（e-learning）の提供状況・内容等を確認し、人材育成強化に向けて獲得すべき能力・強化すべき分野等の同定を行った。来年度は、MED-ACT のモニター評価及び追加改訂を行うと共に、社会医学系専門医研修プログラム各論的課題での研修素案の作成と専攻医への実際の提供、NBC 専門家会合を活用した教育効果の向上を目指す。

➤ CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の最新の科学的・政策的知見に関わる研究

### 《放射線テロ》

当該研究は、CBRNE テロの中でも特殊な範疇に分類される放射線 NR 分野における事故やテロ対応に関係する国内外の指針、ガイドラン、関連する技術の開発の動向等の情報を収集、分析し、効果的な医療対応研修制度の構築に寄与することを目的としている。これまでに NR 事故・災害に関するマニュアル、ガイドライン等が国際機関や諸外国で作成されているが、テロに特化したものはほとんどない。NR テロのみを対象にしたものはなかったが、多くの研修には NR テロの医療対応が含まれていた。頻度が少ない NR テロに対する医療には、誤解や知識不足が多く、テロ・災害に対する関係機関の相互理解、共通認識が必要である。このためには、放射線テロ対策として、放射線被ばくと放射性物質による汚染、影響などの基礎的な内容はもとより、世界で過去に起きた事故の情報分析を含む研修のさらなる充実を図ることが求められる。また、放射性物質による内外汚染への対応は、感染症対策や化学物質や重金属による中毒と共通する部分が多い。Personal protective equipment (PPE)を含む汚染と感染に対する防護、さらに体内から放射性及化学物質や重金属の体外排出促進を含む中毒治療学などを NBCR 共通科目とし、講義や実習を行う等系統的に研修を行うべきである。

### 《生物テロ及びリスクマネジメント》

生物テロ対策は、2001 年の米国炭疽菌郵送テロ事件以来、目立った事例は認められないものの、発生時の社会的インパクトは非常に大きく、マスコガザリングイベントを控えて備えるべき脅威の一つである。世界健康安全保障行動グループバイオロジカルワーキンググループは生物テロ事象等感染症に関してより専門的な知見から意見交換する枠組みだが、この1年間は新型コロナウイルス感染症対策に関するリソースが注ぎ込まれ、生物テロに関する言及はなされなかった。一方、このような国際的な討議空間は極めて貴重であることから、新型コロナウイルス感染症への対応から、少しずつ生物テロ対応への教訓をフィードバックしつつ、有事の際の意見交換枠組みを維持する必要がある。

### 《化学テロ》

「化学テロ危機管理」を推進するために、世界健康安全保障イニシアティブ (Global Health Security Initiative: GHSI) の化学イベントワーキンググループ (Chemical Events Working Group: CEWG) の活動を通じて情報収集と発信を行った。

2020 年 4 月 1 日から 2021 年 3 月 31 日の期間の CEWG の活動は、対面での会議 (face-to-face meeting) は新型コロナ感染症パンデミックのため開催されず、電話による会議 (tele-conference) が 5 月 28 日、7 月 29 日、9 月 24 日、12 月 10 日、3 月 4 日と 5 回開催された。

2020 年度は新型コロナ感染症の拡大のため CEWG の活動は種々の制約を受けた。この期間における CEWG の重要な課題の1つは、前々年度から引き続いて、麻薬系薬剤 (オピオイド、Opioid) が人為的に散布されて多数の傷病者が発生した場合の対応で、これは 2017 年 10 月に Boston で開催されたワークショップ「Health Security WS on Mass Casualties from the deliberate Release of Opioids」以来継続的に検討されてきた。現在、成果物の出版の準備中である。

第 2 の課題は化学剤による攻撃からの回復およびその前後の過程に関するもので、

「Recovery Workshop」として企画を進めている。当初は 2020 年の開催を検討していたが、新型コロナウイルス感染症のため延期され、現在は 2021 年 12 月に Virtual ないし可能であればアトランタの CDC での開始を目途に企画している。3 つ目の課題は WHO からの依頼で、EiOS (Epidemic Intelligence from Open Sources)にある化学物質のレビューの支援を CEWG が求められているが、具体的な対応は調整中である。

#### 《爆弾テロ・爆傷》

爆発損傷(爆傷)に対する防御および救護体制・救急処置の開発を目的として、国内外の最新の科学的情報を収集する。その結果、本邦の爆傷に対する現状の課題と最新情報に基づく備えの構築に関する成果が期待される。令和 2 年度では、文献等を渉猟して、爆傷に対する理想的な救護・搬送体制を提言することを目的とした。

#### 《自衛隊・軍事関連分野における国際知見(NBC 関連)》

令和 2 年度は、COVID-19 パンデミックの影響で海外渡航が原則禁止され、出席を予定していた米国軍事医学会 (MHSRS)も抄録掲載のみで face to face meeting は中止となった。そこで、今年度到我々が出版したハンドブック「すぐに分かる CBRN 事態対処 Q&A」からみた最新の生物化学テロ脅威に関する紹介と、遺伝子情報からみた COVID-19 の起源に関する研究の一端を紹介する。

#### 《自衛隊・軍事関連分野における国内知見(救急・災害対応)》

新型コロナウイルス感染症への対応は、Bテロへの応用が可能と考えられる。自衛隊中央病院では、ダイヤモンドプリンセス号から109名の患者を受け入れ、その後も軽症～重症までの700名を超える COVID-19 感染患者を収容・治療している。が、現在まで院内感染はゼロを継続できている。これに至った要因を検討した。①施設の特徴 ②組織の特徴 ③スタッフへの教育 ④ICT&医療安全評価官室の運用 ⑤ERでの患者受け入れ態勢 以上の5項目において、特記すべき事項が多数見つかった。中でも、常日頃から指揮命令系統が明確化しており、意思(病院の方針)の決定方法や各種の情報の伝達が確実である事に加え、施設自体が陰圧室・病棟を複数保持している等が、関与していると考えられた。

#### 《医療と法執行機関との連携》

令和2年度は COVID-19 の影響で、予定されていた警察、海上保安庁の法執行機関職員、医療関係者等に対する研修は開催されなかった。そこで、我々が法執行機関の隊員、指揮官、危機管理行政機関従事者、医療関係者を対象とした研修のために上梓した「事態対処医療ガイドブック」から、法執行機関隊員と医療関係者が最前線の現場から連携するために、本邦における法、医療体制に即した事態対処事案、CBRNE テロリズム等への対応について紹介する。

#### ➤ CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の知見を基に、予防・検知・対応能力の現状と課題を明らかにする研究

本研究では、内閣官房が把握する専門家リストを基に、CBRNE 関係の専門家、救急災害医療、救助の実務者、行政関係者からなるネットワークを構築した。今年度は、新型コロナウイルス感染症流行下であることから、オンライン形式にて 3 月 22 日に専門家

会合を実施し、8名の専門家・行政関係者が出席した。本会合では、DMAT事務局/厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部地域支援班及び神奈川県の新規型コロナウイルスへの対応の報告がなされ、参加者間でディスカッションが行われた。更に、厚生労働省で製薬会社等に対して行っているテロ対応医薬品の保有状況調査について、現状の調査項目を確認すると共に、昨今の世界情勢や近年の薬事承認の状況等を踏まえた調査を行うことが出来るよう、今年度はBテロ対応医薬品で調査が必要な医薬品の項目整理・提言を行った。

#### 研究代表者

近藤久禎 国立病院機構本部  
DMAT事務局  
次長

#### 研究分担者

明石真言 東京医療保健大学・東が丘看護学部・教授  
木下 学 防衛医科大学校・免疫微生物学講座・准教授  
齋藤大蔵 防衛医科大学校・防衛医学研究センター外傷研究部門・教授  
嶋津岳士 大阪大学・大学院医学系研究科・教授  
竹島茂人 自衛隊中央病院・診療科・総合診療科部長  
若井聡智 国立病院機構本部・DMAT事務局・次長  
齋藤智也 国立感染症研究所・感染症危機管理研究センター・危機管理研究センター長  
高橋礼子 愛知医科大学・災害医療研究センター・助教

#### A. 研究目的

東日本大震災以降、危機における国の役割の強化が課題となっている。現在、わが国は、東京オリンピックや大阪万博など様々なマスギャザリングイベントを控え、近年の国際状況を背景に、CBRNEを用いた災害、テロの脅威もある。このようなリスクの増大の中で、厚生労働省の健康危機管理・テロリズム対策の強化、特に公衆衛生及び医療における対策の強化は喫緊の課題である。そこで、本研究においては、世界健康安全保障行動グループ会合（GHSAG）を含む、国内外のネットワークを通じて国内外の最新の科学的・政策的知見を集約し、

各国の政策・実事例の分析を行う。その結果を厚生労働省に提示し、本邦におけるCBRNEテロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療に予防・検知・対応能力の現状の課題と改善点を提案することを目的とする。また、これら明らかにされた課題・改善点に継続的に対応していくために、本邦の健康危機管理対応に資する人材の強化に必要な事項を検討し、その成果を素案として厚生労働省に報告することを目的とする。

更に、R1年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）2020年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた包括的なCBRNEテロ対応能力構築のための研究（研究代表者：小井土雄一）との連携の中で、「CBRNEテロ発生時の包括的行政対応に関する研究（高橋礼子 研究分担者）」での成果の活用及び「CBRNEテロ発生時の傷病者対応アウトリーチツール作成に関する研究（高橋礼子研究分担者）」で作成したアウトリーチツールの改訂を行い、本邦における公衆衛生及び医療分野における継続的なCBRNEテロ対応を行う点が、本研究における特色・独創的な点である。

#### B. 研究方法

- CBRNEテロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療の予防・検知・対応に資する人材の強化に関する研究



(高橋礼子 研究分担者)

《医療分野》

H31 小井土班高橋分担(アウトリーチツール)で作成したアウトリーチツール(プロトタイプ版)に、資料追加・機能追加・デザイン修正等を行い、国立保健医療科学院H-CRISISコンテンツの一環として一般公開する。

《公衆衛生分野》

昨年度抽出された、人材育成強化の課題の解決に向け、現行の社会医学系専門医研修プログラムの基本プログラム(e-learning)の提供状況・内容等を確認し、人材育成強化に向けて獲得すべき能力・強化すべき分野等の同定を行う。

▶ CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の最新の科学的・政策的知見に関わる研究

- ▶ GHSAG を通じて、参加国における CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する科学的・政策的知見の状況を把握する。
- ▶ CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の最新の学術研究・政策・指針・ガイドライン、関連する技術の開発の動向等の国際的な情報を収集・分析する。特に、CBRNE 分野において先進的な学術研究を行っている国際軍事医学関連会議等に参加し、国際的な動向や新たな知見を得る場として活用を図る。
- ▶ 令和2年度は、世界的な新型コロナウイルス感染症の流行のため、各分野とも直接的な知見のアップデートは遅延していた一方、感染症関連分野では新たな知見が多いためその整理を行うと共に、感染症分野以外でも他ハザードの影響も踏まえたテロ対策・対応等について知見

を整理する。

- ▶ 各分野の研究分担者及び具体的な研究方法は以下の通り。

◇ 放射線：明石真言 研究分担者

国内外の教育・研修の内容、構成等について事例の分析を行う。また分析を基に、我が国における対応能力の現状の課題と改善点を提案する。得られた現状の課題の改善のため、我が国の健康危機管理対応に資する人材の強化に必要な事項(強化が必要な分野、人材に求められる能力、育成プログラム、育成後の受け皿等)を検討する。

◇ 生物剤及びリスクコミュニケーション：齋藤智也 研究分担者

GHSAG を通じて、参加国における CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する科学的・政策的知見の状況を把握する。グループの活動には、定期的な電話会合及び年2回程度の対面会合への参加を通じて行い、情報の収集と分析、政策・人材育成強化に向けた課題と改善点のフィードバックを実施する。

◇ 化学剤：嶋津岳士 研究分担者

世界健康安全保障イニシアティブ(GHSI)の化学イベントワーキンググループ(CEWG)の対面会議(Face-to-face meeting)および電話会議(teleconference)等を通じて情報収集と発信を行うと共に、各国・各組織からのCEWGへの参加者と適宜メールでの意見・情報交換を行う。(但し今年度は、新

型コロナウイルス感染症のため  
対面会議は開催されず、電話会  
議のみ)

◇ 爆弾テロ・爆傷：齋藤大蔵 研  
究分担者

爆傷関連の文献を渉猟し、法  
執行機関の方々とのヒヤリング  
結果を基盤として、本邦におけ  
る爆傷の救護・搬送体制の一案  
を提言する。

◇ 自衛隊・軍事関連分野における  
国際知見(NBC 関連):木下学 研  
究分担者

今年度に我々が出版したハン  
ドブック「すぐに分かる CBRN 事  
態対処 Q&A」から、最新の CBRN  
脅威の動向に関して、その歴史  
的経緯も念頭に考察する。また、  
遺伝子情報からみた COVID-19  
の起源に関する考察も行う。(総  
括報告では、COVID-19 関連を中  
心に述べる。)

◇ 自衛隊・軍事関連分野における  
国内知見(救急・災害対応):竹  
島茂人 研究分担者

新型コロナウイルス感染症へ  
の対応は、Bテロへの応用が可  
能と考えられるため、自衛隊中  
央病院での計 700 名を超える  
COVID-19 感染患者を受入の状況  
を考察し、院内感染ゼロに資す  
るとされる事項を抽出する。

◇ 医療と法執行機関との連携：若  
井聡智 研究分担者

CBRNE テロリズム等の健康危  
機事態における医療対応の向上  
に資する基盤構築を効果的に進  
めるために、我々が上梓した「事

態対処医療ガイドブック」(へる  
す出版)から、事態処理事案、  
CBRNE テロリズム等への対応に  
ついて、外国と我が国の歴史的  
経緯とともに紹介する。

▶ CBRNE テロ災害・マスキングに関する  
国内外の知見を基に、予防・検知・対応  
能力の現状と課題を明らかにする研究

(若井聡 研究分担者)

内閣官房が把握する国内の CBRNE 関係の  
専門家リストを基に、専門家ネットワーク  
構築を行い、CBRNE 関係の専門家の会合を、  
年 2~3 回程度に実施する。但し、今年度  
は新型コロナウイルス感染症流行下であ  
ることから、オンライン形式での開催とす  
る。

また、CBRNE テロ対応医薬品・医療資機  
材の保有状況調査項目については、厚生労  
働省より現状の調査項目リストを入手す  
ると共に、本研究班の各分野の研究分担者  
に同リストを共有の上、各分野での最新の  
知見に基づき、医薬品・医療資機材等の追  
加・修正の可否について確認を行う。今年  
度は、対象となる医薬品が特に多いと考え  
られる Bテロ対応医薬品を中心に、確認・  
整理を行う。

(倫理面への配慮)

本研究においては特定の個人、実験動物  
などを対象とした研究は行わないため倫理  
的問題を生じることは少ないと考えられる。  
しかし、研究の過程において各機関、それ  
に所属する職員等の関与が生じる可能性が  
あるため、人権擁護上十分配慮すると共に、  
必要であれば対象者に対する説明と理解を  
得るよう努める。

## C. 研究結果

### ➤ CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療の予防・検知・対応に資する人材の強化に関する研究

#### 《医療分野》

- 資料追加
  - H31 小井土班での新規作成資料を中心に3点を追加掲載した。
- 機能追加
  - ◇ ユーザープロフィールの追加
  - ◇ 検索機能の追加
  - ◇ 単語からのページ移動機能の追加
  - ◇ 各資料の掲載元や関係機関等のリンクページの作成
  - ◇ 各資料での引用文献の掲載元等へのハイパーリンクの追加
- デザイン修正・その他
  - ◇ 名称変更
  - ◇ コンテンツページ・概要ページの作成・修正
  - ◇ 国立保健医療科学院 H-CRISIS コンテンツの一環として一般公開

<https://www.niph.go.jp/h-crisis/medact/>

#### 《公衆衛生分野》

- 社会医学系専門医研修基本プログラムにおける CBRNE テロ対応等に関する学習環境の提供状況
  - 社会医学系専門医プログラムでは、専門医が習得すべき専門知識を基本プログラム(健康危機管理を含む7項目)としてe-learningで提供されている。この健康危機管理(テロ対応含む)の項目内では以下の7つの小項目について動画が提供されていた。

- ◇ 健康危機管理概論
- ◇ 化学物質・放射線
- ◇ 大規模地震
- ◇ 食中毒
- ◇ 地域・職域における健康危機管理体制
- ◇ 感染症
- ◇ リスクコミュニケーション

- 社会医学系専門医研修プログラムにおける経験すべき各論的課題

社会医学系専門医研修プログラムでは、実践現場での実務を通じて経験すべき各論的課題(5分類22項目)が示されており、プログラム提供側では3分類以上の課題に対する実践、プログラム実施側では3項目以上の経験及び5件以上の実践レポートの作成が必須とされている。この中で CBRNE テロに関連する項目としては、テロ対策という項目に加え、B テロ分野に関連してパンデミック対策や感染症対策も含まれていた。

### ➤ CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の最新の科学的・政策的知見に関する研究

#### 《放射線テロ》

##### 【国際研修に関する情報の収集】

国際研修に講師として参加し、放射線被ばくに関する情報を収集した。

(1) IAEA 国際原子力機関 (オーストリア)  
WEBINAR on medical response to nuclear and radiological safety or security related emergencies: Lessons learned from case studies. “Fukushima Daiichi Accident” 2020年8月

(2) NPO法人(オランダ) IB Consultancy NCT Virtual Asia (オンライン), COVID-19:

Insights on an Epidemic Outbreak. 2020年11月

【国内の教育・研修に関する情報の収集】

国内で行われた教育・研修に参加し、情報を分析した。

1) 特定非営利活動法人 NPO 等

(1) 特定非営利活動法人 NBCR 対策推進機構 第2回「消防職員のための CBRNE 災害と現場の対応担当者養成講習会」一消防職 「放射線テロ・放射線災害の動向と対策一消防職員のための基礎知識一」

2020年7月

(2) 特定非営利活動法人 NBCR 対策推進機構 第3回消防職員等のための CBRNE 災害と現場の対応担当者養成講習会 「消防職員及び CBRNE 災害対策担当者等が知っておくべきこと」 2020年11月

(3) 特定非営利活動法人 NBCR 対策推進機構 CBRNE 講習会 「放射線テロ・放射線災害と医療対策」 2020年12月

(4) 特定非営利活動法人災害医療 ACT 研究所 2020年度 災害医療従事者研修 「原子力災害への対応の実際」 2020年7月

2) 教育・学術関連

(1) 茨城県 医師会・薬剤師会による安定ヨウ素剤の事前配布(薬局配布方式)に係る医師及び薬剤師向け研修会 講師「安定ヨウ素剤について」 2020年8月

(2) 学校法人東日本国際大学国際シンポジウム、「東日本大震災と原発事故からの10年」 被ばく医療初動から復興を展望して、2020年10月

(3) 国立研究開発機構法人量子科学技術研究開発機構 人材育成センター 第4回防護健康影響課程講師「被ばく事故例」 2021年3月

(4) 国立大学法人 長岡技術科学大学

原子力安全フォーラム「原子力・放射線事故医療の専門家として、過去の事故を振り返る。」 2021年1月

《生物テロ及びリスクマネジメント》

GHSAG BioWG 会合は、令和2年度は、関係する電話会合が計4回行われた。新型コロナウイルスの影響で対面会合は行われなかった。いずれの会合も、関係者が新型コロナ対応に注力しているため、特に新型コロナウイルス感染症の臨床マネジメントと医療機関内感染対策を中心とした意見交換の場となった。

【電話会合の主な議題】

4月①: 感染後免疫、CTを活用した診断法、医療者の接触者の対応、マスクの再利用、COVID-19 感染後の真菌感染

4月②: 高齢者施設の感染対策、救急外来での急性心不全等の現象について、コミュニティでのマスク着用の意義

10月: 新規治療法の活用、一般病院の知見等の強化、ICU 収容キャパシティを超えた時の対応、

11月: 抗原テストの活用、検疫期間の設定

《化学テロ》

電話会議の主要なトピックスとしては以下の通り。

(1) 前々年度からの課題であるが、フェンタニル系薬物の散布による化学テロの危険性が増しており、2017年10月に Boston で開催したワークショップ「Health Security WS on Mass Casualties from the deliberate Release of Opioids」のとりまとめを行い、すでにレポートを編纂

(<https://ghsn-rssm.org/documents/report-workshop-final-jan-24-2020>) したが、さらに成果物としてレビューの出版

の準備中である。

(2) 化学災害からの回復に関するワークショップ (Recovery Workshop)。化学災害からの回復に関するワークショップを企画し現在準備中である。(詳細は後述)

(3) WHO からの支援要請。EiOS (Epidemic Intelligence from Open Sources) にある化学物質のレビューを行うための支援を WHO から CEWG に求められており、具体的な対応と手順について調整中である。新型コロナウイルス感染症の蔓延のため、従来よりも連携構築に時間を要している。

#### 《爆弾テロ・爆傷》

本邦における銃創・爆傷の救護・搬送の一案を下記に記述する。危険を伴うホットゾーンでは、脅威の排除が最重要で、救護のために更なる負傷者を発生させないようにするのが最も大事である。負傷者を現場から脱出させ、脅威の排除のもとに四肢などの外出血を CAT 等で止血する。ホットゾーンから脱出させた救護所では、迅速に後送救護へと繋ぐ”buy time”の概念に基づき、最低限の応急処置を行って少しでも早く後方の安全な地域へ負傷者を送るのがよい。大量傷者が発生した場合は時間をかけたトリアージの実施よりも、迅速に後送することを優先するべきである。すなわち、多数傷者の発生した爆弾テロ等の現場では被災者を次々と救急車で迅速に後送し、直近の大きな病院を救護所として、必要な救命処置と初期トリアージを行い、そこから分散搬送するのが上策と提案する。

#### 《自衛隊・軍事関連分野における国際知見 (NBC 関連)》

防衛医大の研究者らは、COVID-19 の公開された遺伝子情報からその起源について

も検討を行っている。*Sarbecovirus* 亜属内で SARS-CoV-2 が分岐した経緯、宿主動物間でウイルスの伝播が成立する状況を推定し、ヒト社会で COVID-19 パンデミックが起きた経緯について解明を試みている。防衛衛生に現在投稿中の研究論文からその要旨の一端を紹介する。公開された遺伝情報の解析結果から考察したところ、キクガシラコウモリ属のコウモリ間で伝播、維持されている *Sarbecovirus* 亜属のウイルスが、SARS-CoV-2 の由来であると示唆された。そして、中国雲南省の Bat CoV と、マレーセンザンコウに適応した Pangolin CoV/GD 間の遺伝子組み換えにより、SARS-CoV-2 の Progenitor virus が発生したと考えられる。SARS-CoV-2 の発生に繋がるキクガシラコウモリとマレーセンザンコウ間のウイルス伝播は、複数の条件満たした人工環境下、または両宿主間の橋渡しをする宿主により発生したと考えられる。そして長距離を頻回移動する宿主動物、または人為的な要因により、SARS-CoV-2 またはその Progenitor virus が雲南省から武漢市へ侵入し、COVID-19 が発生したと考えられる。しかしながら、雲南省から武漢市までの距離は 2000 km 以上離れており、キクガシラコウモリと言えども自然界での移動は不可能に近いと考えられる。近年の中国の急速な近代化がこのような人やモノの移動を可能にしたことも否定はできない。

#### 《自衛隊・軍事関連分野における国内知見 (救急・災害対応)》

① CDC のガイドラインに則った陰圧病棟が、感染症病棟と結核病棟に存在。そして救急外来にも除染室・検知室と CDC のガイドラインに則った陰圧室が存在した。また、弱い陰圧のかかる診察室が、内科外

来と小児科外来に作られていた。また、病院内の換気も十分になされていた。感染症病棟、結核病棟へのエレベーターは、夜間入口の近傍に作られており、一般患者との動線が交わらないように配慮されていた。

②病院の頭脳とも言える「企画室」が存在し、診療部門を支える「総務部」「衛生資材部（薬剤、医療資器材等）」「診療技術部（放射線、検査等）」には、各100名以上の人員が配置されている。病院が意思決定を行う際は、各部署の長が会議に情報を持ち寄り、企画が方針案を複数作成し、病院長が最終決断を行う。会議は定期的または臨時に開催され、意思決定のみならず情報共有の場としても機能する。

③毎年、大量傷者受入訓練と感染症患者受入訓練は行われている。今回は、感染症患者受入に関与するスタッフには、防護服等の着脱訓練（フィットテスト）を行い、試験に合格しなければ患者対応が出来ないシステムとした。

④スタッフがCOVID-19患者の診療を通じて感染しないように、ICT主導で各種訓練を行ったが、医療案損評価官室はICTと協働で、外来患者や業者等が院内にCOVID-19を持ち込まないようなシステムを構築した。外来玄関前に一次トリアージを開設し、病院を訪れる者全ての体温を測定するとともに体調をチェック。感染が少しでも疑われる際は、院内の二次トリアージでの対応を必須とした。また、院内の各部署をICT&医療安全評価官室が見回りを行い、感染防御を進めた。

⑤ERでの救急患者受入には、積極的に2つの陰圧室を利用した。また、スタッフはN95マスクの他、ゴーグルの使用を必須とした。

## 《医療と法執行機関との連携》

わが国で事態対処医療が認識されるきっかけとなったのは、無差別殺傷事件などの事件現場に医療チームが出動する事案などによって、警察と医療の連携の必要性を医療側が認識するようになったことである。2012年に警察と医療が連携する初めての協定(警視庁 IMAT)が締結され、平成27(2015)年に我が国で初めてのテキストである『事態対処医療』（へるす出版）が刊行された。また、同年、日本臨床救急医学会に警察や海上保安庁など法執行機関における医療支援のあり方、および具体的な業務を学術的に検討し、教育、研修などで検証し、政策的な提言を行うことを目的に「法執行機関との医療連携のあり方に関する検討委員会」が発足している。さらに、同委員会に「法執行機関との医療連携のあり方に関する検討委員会研修コース等検討小委員会」が設置され、“事態対処医療の標準化”の検討が始まった。

### 【事態対処現場での外傷診療の概要】

1. 根幹は JPTECTM と同じ
2. どこで、どの順番で行うかに留意する。
3. 同僚救護と自己救護

### 【事態対処現場での初期評価】

- 初期評価手順
  - Call(助けを呼ぶ)
  - A(abolish threats;脅威の排除)
  - CAB(circulation, followed by airway and breathing;循環, それに続く気道, 呼吸)
  - N(neurologic status check;神経学的状態のチェック)
  - Go(搬送)

➤ CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の知見を基に、予防・検知・対応能力の現状と課題を明らかにする研究

●NBC 専門家会合

内閣官房が把握する専門家リストを基に、CBRNE 関係の専門家、救急災害医療、救助の実務者、行政関係者からなるネットワークを構築し、情報交換・共有を目的とした会合を以下のように開催した。

【第1回会合】

日時:令和3年3月22日

参加者:8名(現地参加6名、WEB参加2名)

プログラム:

- 新型コロナウイルスへの対応  
(国立病院機構本部 DMAT 事務局 次長 近藤 久禎)
- 神奈川県の新型コロナウイルスへの対応  
(神奈川県 医療危機対策統括官 阿南 英明)

●CBRNE テロ対応医薬品・医療資機材の保有状況調査項目改訂

B テロ対応医薬品の基本的な方針としては、以下の通り整理した。

- バイオテロに使用される病原体のアメリカ CDCでのカテゴリーを踏まえ、カテゴリー A の細菌感染症をカバーの中心に考える
- 可能であればカテゴリーB も対象とするが、優先度は下げる(特に食中毒起因菌は自然軽快が期待できる)
- 国内での適応がなくとも、エビデンスが十分であれば使用可能なものとして取り扱う

これを踏まえ、カテゴリーA のうち4種、カテゴリーB のうち5種を対象疾患とし、治療薬・予防投与薬を整理(詳細は分担報

告書参照)した上で、B テロ対応薬品の保有状況調査の優先順位は以下の通りとした。

《調査優先順位》

- ①テトラサイクリン系
- ②フルオロキノロン系
- ③アミノグリコシド系
- ④ペニシリン系
- ⑤マクロライド系
- ⑥クロラムフェニコール

上記のうち、積極的な流通在庫の事前確認を要するものは

- テトラサイクリン系(ドキシサイクリン、ミノサイクリン)
- アミノグリコシド系(ストレプトマイシン、ゲンタマイシン)

と考えられる。ただし、その他においても単回での流通在庫量の確認は、今後の突発的な流通量減少イベントに供えて行っておくべきである。

D. 考察

➤ CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療の予防・検知・対応に資する人材の強化に関する研究

《医療分野》

アウトリーチツール改訂では、本研究班の分担研究者にも追加資料についての情報提供を依頼したが、各分野とも直接・間接的に新型コロナウイルス感染症の影響もあるとの事で、追加資料の情報は無かった。このため今年度は、資料追加は先行研究である H31 小井土班での成果物を中心とし、機能追加・デザイン修正及び H-CRISIS 内での一般公開の実施を主に行った。来年度は、引き続き分担者からの情報を基に追加資料を収集すると共に、H31 小井土班の後続研究である令和2年度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）  
「東京 2020 オリンピック・パラリンピック  
競技大会に向けた本邦における CBRNE テロ  
等重大事案への対応能力向上のための実践  
的研究」（研究代表者：小井土雄一）での成  
果物を掲載し、今年度・来年度の改訂・資  
料追加を踏まえた利便性・有用性のモニタ  
ー評価を行った上で、更なる改訂による最  
適化を図る予定である。

#### 《公衆衛生分野》

社会医学系専門医研修プログラム基本プ  
ログラムにおける専攻医教育の状況としては、  
e-ラーニングの中で直接的に CBRNE テロ等  
を扱っているのは化学物質・放射線の項目  
のみであったが、テロ含めた健康危機管理  
事案におけるマネジメント体制（自然災害  
からの応用含む）や、関連事項としての感  
染症・食中毒（事件性のある事案）につい  
て、基礎的な内容を網羅的に学習すること  
が可能であった。一方で、e-ラーニング動  
画はあくまで基礎的な内容を習得するた  
めのものであり、また現状の動画は全  
て平成 30 年 2 月に撮影されたものであ  
ったため、最新のトピックス（例：新  
型コロナウイルス感染症に伴う感染  
症対策・健康危機管理対応の変化、東  
京オリンピック・パラリンピック開  
催に伴うテロ対応体制の強化状況等）  
については、習熟が困難であることが  
判明した。このため最新のトピックス  
については、各施設での研修プログラ  
ムの各論的課題（テロ対策・パンデ  
ミック対策・感染症対策等）の中で  
実践の場を提供し、CBRNE テロ  
対応に関する人材の強化に繋げる  
必要があると考えられた。来年度は、  
各論的課題での実践に関する研修素  
案を作成の上、「国立病院機構本部  
DMAT 事務局を基幹とする社会医学  
系専門医研修プログラム」で専攻  
医に実際に提供し、課題に対す

る計画・実施・評価・改善の一連の  
プロセスを経験させると共に、国内  
外の CBRNE テロ対応等に関する  
最新知見を得る場として可能な範  
囲で NBC 専門家会合を活用し、更  
なる教育効果の向上を図る予定  
である。

#### ▶ CBRNE テロ災害・マスキングに関する国内外の最新の科学的・政策的知見に関する研究

##### 《放射線テロ》

国際機関、NPO、消防、警察、大学等  
が実施した研修に参加した。我が国の  
従来 RN 災害やテロに対する医療対  
応の研修は、原子力施設のある自治  
体に限定されていた。しかしながら、  
今回参加した研修は、原子力施設の  
有無に関係なく参加できる研修で  
あり、このことは重要である。放射  
線による災害は、どこの国でも、ど  
この地域、自治体でも起こりうるこ  
とを考慮すれば、研修の在り方にも  
変化が起き、first responders には  
不可欠であるという考えが、多くの  
自治体に浸透してきている。例えば、  
千葉市消防学校を持つ千葉市、また  
千葉県には原子力施設がない。この  
考えをよりひろめることは、重要  
である。

First responder である消防と警察  
そして医療者にとって経験は重要  
であるが、放射線による事故や災  
害は頻度が低く、世界中で起きた  
事故情報を共有することは有用で  
あり、そのためにも更なる情報収  
集が求められる。

##### 《生物テロ及びリスクマネジメント》

本年度の活動は、COVID-19 の勃  
発により、実務的な対応に重きが  
置かれ、生物テロに関する新たな  
知見は得られなかった。今後、  
継続して、COVID-19 への対応と  
意見交換を通じるとともに、  
COVID-19 対応からの生物テロへ



の教訓を議題として挙げ、バイオリジカルワーキンググループにおいて、より生物テロを中心としたグローバルな感染症問題について、専門的な議論を行う機会を探っていく必要がある。

### 《化学テロ》

2020年度は新型コロナウイルス感染症の拡大のためCEWGの活動は種々の制約を受けた。

オピオイド（麻薬系薬剤、Opioid）が人為的に散布されて多数の傷病者が発生した場合の対応は、前々年度から引き続いて重要な課題である。これは、わが国ではまだ大きな問題として認識されていないが、処方されたオピオイド薬の乱用が世界的に現実の大きな問題となっているだけでなく、合成が容易で、強力な作用を有する化合物が大量に世界中で出回っていることから、健康危機管理上の課題となっている。特にFentanyl系の化合物は500種類以上あり、エアロゾルとして散布された場合に急速に呼吸停止に陥るため、甚大な被害をきたすことが懸念されており、化学テロに使用される可能性の高い物質として認識すべきである。

例えば、オピオイドは縮瞳をきたすため、現場では神経剤との鑑別が必須であるが十分な教育体制は整備されていない。また、治療には解毒薬（ナロキソン）の備蓄が不可欠となる。適切に対応するためにこれらの体制を整備するためには、人為的散布による公衆衛生的なリスクを、中毒情報センターおよび緊急時対応機関で共有し、関係するすべての組織、機関がその役割を理解して準備することが必要である。また、市民にもそのリスクの認識を広げるための活動が求められている。

化学災害からの回復に関するワークショ

ップ（Recovery Workshop）の企画、化学災害からの回復に関するワークショップの企画の検討を進行中である。これは、Key considerations to enhance the preparedness (or readiness) for the recovery of public health consequences from chemical incidents というタイトルのもとに、コミュニティの課題、健康・公衆衛生上の課題、環境面での課題という側面から討議しようというものである。当初は2020年中の開催を予定していたが、新型コロナウイルス感染症のため延期され、現在は2021年12月にVirtualないし可能であればアトランタのCDCでの開催を目途に企画を進めている。

### 《爆弾テロ・爆傷》

本邦においては救急車等の参集する現場救護所は現実的に限りなくコールドゾーンに近いウオームゾーンに設定するしかない。ただ、国内の爆弾テロ対応に対しては事件現場であるホットゾーンから救急車が参集する場所までを担当する救護組織が、警察の特殊部隊以外に決まっていない。爆弾テロに対する救急救護体制は、多職種連携による切れ目のない救急救護体制が望まれる。

### 《自衛隊・軍事関連分野における国際知見（NBC関連）》

歴史的にみても、生物化学兵器の使用は、敵対する陣営間での危うい均衡が崩れた時に起こる可能性がある。しかしながら、例え生物化学兵器の脅威削減のための防護対策研究用としてこれら生物剤・化学剤を保有していても、保有している限りは漏洩する可能性があるのも事実である。仮に漏洩事故が起こっても、初期の段階でこれを公表して迅速かつ適切な対応に当たることが、

被害を最小限に食い止める最善の方法と考える。とくに生物剤は初期段階での対応を誤れば、その拡散が制御できない程の広範囲に及ぶことが容易に想像される。現代社会の人やモノの異常なまでの活発な移動拡散行動は、まさにこれに触媒的な働きをすると考えられ、注意が必要である。

### 《自衛隊・軍事関連分野における国内知見(救急・災害対応)》

今回、自衛隊中央病院で多数の COVID-19 患者を扱っているにも関わらず、院内感染がゼロである要因を分析したが、結果に挙げたどの要因も類推の域を出ていない。東京消防庁の救急隊も多数の COVID-19 感染患者そして疑い患者を搬送しているが、隊員が業務により感染したという話は聞かない。一方で、多数の外来患者・入院患者に日頃から対応している病院は、その大小に関わらず、院内感染を起こしていることが多い。そもそも COVID-19 感染患者は、発症する 2 日前の無症状期から感染力があるとされており、その無症状期に院内に入り込まれると院内感染が起こりうる。従って、発熱も含めて無症状であっても感染している可能性があることを想定して全ての患者に対応する必要がある。救急外来に来診する全ての患者へ、マスク、ゴーグル、手袋そして可能ならばガウンを装着して対応することが求められるのである。実際に東京消防庁の救急隊は、そのように対応している。重要なのは、基本に忠実にそして継続して行うこと。感染しないように防護すると共に感染しないように免疫力も低下しないような勤務環境をリーダーが作ることもなのかもしれない。

### 《医療と法執行機関との連携》

法執行機関と医療との連携は、これまで充分に行われてこなかった。テロ等重大事案に備えた医療と警察との連携体制を確立することは、非常に重要であり、そのためには、医療者が事態対処の最前線の現場で実施すべきまたは、可能な医療を理解し、法執行機関、消防関係者とともに研鑽を積む場が必要である。今後、研修実施が可能になれば、本研究で紹介した内容を踏まえた研修を実施し、連携を深めて行くことが必要であると考ええる。

#### ▶ CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の知見を基に、予防・検知・対応能力の現状と課題を明らかにする研究

今年度の専門家会合では、DMAT 事務局/厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部地域支援班及び神奈川県における新型コロナウイルス感染症の対応について報告が行われた。今年度は、世界的な新型コロナウイルス感染症の流行のため、CBRNE テロ等の対応・対策に関する直接的な知見のアップデートは各分野とも遅延していた一方で、今般の新型コロナウイルス感染症対応では、東日本大震災の福島第一原発での原子力災害対応と共通する課題も散見された。こういった他ハザードの影響も踏まえたテロ対策・対応等について医療従事者・研究者のみならず、医療・消防・セキュリティ等の行政担当者や軍事関連の専門家等が、それぞれの立場から討議・意見交換を行えたことは非常に有意義であった。

また、CBRNE テロ対応医薬品・医療資機材の保有状況調査項目については、今年度は B テロ対応医薬品を中心に整理を行った。その際、以下の点からドキシサイクリンの有用性が高いことが判明した。

①Category A の Bioterrorism agent の多くに対して治療、予防のエビデンスがある  
 ②妊婦に対する禁忌がない  
 ③海外においては小児に対する禁忌がない  
 ※国内では妊婦および 8 歳未満に対して禁忌(歯牙形成不全、歯牙着色のため)  
 Bioterrorism 発生初期には、原因微生物が不明な状況で Empiric に治療、予防が必要な状況が想定されることから、想定される微生物の多くをカバーできる薬剤の有用性は、通常診療よりも高いと考えられる。また、治療・予防のいずれにおいても微生物が判明すれば投薬を変更することも可能であり、相対禁忌によるデメリットについては、早期治療・予防というメリットが上回る可能性がある。なお、添付文書上の記載を考慮すると、妊婦・小児に対して有用性が高いのがキノロン系であるが、シプロフロキサシン、レボフロキサシンともに国内での流通量は多いことが想定される。ただし、2019 年にセファゾリンが供給不安定となったことなど、想定外の突如とした流通量低下の可能性のある事には注意が必要である。

#### E. 結論

今年度の研究では、世界的な新型コロナウイルス感染症の流行を踏まえ、感染症関連分野での新知見の整理を行うと共に、感染症分野以外でも他ハザードの影響も踏まえたテロ対策・対応等について知見の整理を行った。また H31 小井土班から引き続き、アウトリーチツールの改訂及び公衆衛生人材育成に関する現状把握を行った。

来年度も引き続き、新型コロナウイルス感染症対応を含めた国内外の知見を集約・分析を行いつつ、本邦の健康危機管理対応に資する人材の強化に必要な分野、能力、

プログラムの素案作成等を進めていく。

F. 健康危険情報  
なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

###### 【海外】

- 1) Hisayoshi Kondo Japan DMAT operations in the Diamond Princess cruise ship: COVID-19 medical operation Am J Disaster Med Vol.15(3) 2020 p.207-218
- 2) Kim E, Yajima K, Hashimoto S, Tani K, Igarashi Y, Iimoto T, Ishigure N, Tatsuzaki H, Akashi M, Kurihara O. (2020). Reassessment of Internal Thyroid Doses to 1,080 Children Examined in a Screening Survey after the 2011 Fukushima Nuclear Disaster. Health Phys, 118, 36-52, 2020.
- 3) Igarashi Y, Kim E, Hashimoto S, Tani K, Yajima K, Iimoto T, Ishikawa T, Akashi M, Kurihara O. Difference in the Cesium Body Contents of Affected Area Residents Depending on the Evacuation Timepoint Following the 2011 Fukushima Nuclear Disaster. Health Phys, 119 733-745, 2020
- 4) Kim E, Yajima K, Igarashi Y, Tani K, Hashimoto S, Nakano T, Akashi M, Kurihara O. Intake Ratio of 131I to 137CS Derived from Thyroid and Whole-Body Doses to Residents of Iwaki City in Japan's Fukushima Prefecture. Health Phys, 120, 387-399, 2021.

- 5) Sekine Y, Saitoh D, Yoshimura Y, Fujita M, Araki Y, Kobayashi Y, Kusumi H, Yamagishi S, Suto Y, Tamaki H, Ono Y, Mizukaki T, Nemoto M. Efficacy of Body Armor in Protection Against Blast Injuries Using a Swine Model in a Confined Space with a Blast Tube. *Ann Biomed Eng.* 2021, <https://doi.org/10.1007/s10439-021-02750-x>.
- 6) Tomura S, Seno S, Kawauchi S, Miyazaki H, Sato S, Kobayashi Y, Saitoh D. A novel mouse model of mild traumatic brain injury using laser-induced shock waves. *Neurosci Lett.* 2020 Mar 16;721:134827. doi: 10.1016/j.neulet.2020.134827.
- 7) Seno S, Tomura S, Miyazaki H, Sato S, Saitoh D. Effects of selective serotonin reuptake inhibitors on depression-like behavior in a laser-induced shock wave model. *Front. Neurol.* 12: 602038, 2021.
- 8) Maekawa T, Uchida T, Nakata-Horiuchi Y, Kobayashi H, Kawauchi S, Kinoshita M, Saitoh D, Sato S. Oral ascorbic acid 2-glucoside prevents coordination disorder induced via laser-induced shock waves in rat brain. *PLoS One* 15: e0230774, 2020.
- 【国内】**
- 1) 近藤久禎 ダイヤモンドプリンセス号における DMAT 活動 未病と抗老化 Vol.29 2020 年 11 月 P.45-P.50
- 2) 近藤久禎 2019 年台風 15/19 号によるライフラインパニック時の医療支援救急医学 2020 年 7 月号 (第 44 巻第 8 号) P. 1072-P. 1078
- 3) 近藤久禎、上杉泰隆、高橋礼子 災害医療 2020—大規模イベント、テロ対応を含めて 「日本医師会雑誌」特別号 (1) 2020. 6. 15 P. 314 - P. 318
- 4) 近藤久禎 2019 年台風 15・19 号における災害医療対応 消防防災の科学 No.141 2020 (夏季) P. 46 - P. 51
- 5) 堤弥生、野戸結花, 明石眞言 (2020). 放射線災害の初動対応における看護師の意識への影響要因尺度の開発. 日本放射線看護学会誌 8, 100-112, 2020
- 6) 木下学 すぐに分かる CBRN 事態対処 Q&A (四ノ宮成祥, 木下学編) イカロス出版 (東京), 2020
- 7) 木下学 近縁ウイルスとその宿主から考察した SARS-CoV-2 の起源について 江尻寛子, 金山敦宏, 加来浩器 防衛衛生投稿中
- 8) 大日方洋文、竹島茂人: ダイヤモンドプリンセス号での COVID-19 アウトブレイクに対する自衛隊中央病院の活動. 救急医学 45:61-67. 2021
- 9) 竹島茂人 「新型コロナウイルス感染症の対応」～感染者 0 (ゼロ) の理由～. 消防研修 109:31-45. 2021
2. 学会発表
- 1) 近藤久禎 シンポジウム 2「災害医療と新型コロナウイルス」第 26 回日本災害医学会総会・学術集会 2021.3.16
- 2) 近藤久禎 DMATの活動とシミュレーション教育の意義 第 16 回シミュレーション学会学術集会 2021.1.23-2.11(Web 形式)
- 3) 近藤久禎 基調講演「大規模災害における多職種連携」第 36 回日本診療放射線技師学術大会 2021.1.8-1.31
- 4) 近藤久禎 災害と統合医療—COVID-19 と統合医療— 第 24 回日本統合医療学会 2020.12.12-12.13(Web 形式)
- 5) 近藤久禎 災害医療としての感染危機管

理:DMATの対応 日本危機管理防災学会 2020 年度研究大会 2020.10.24(Web 形式)

- 6) 近藤久禎 緊急シンポジウム「クルーズ船ダイヤモンド・プリンセス号における DMAT 活動～COVID19 の蔓延を防ぐために如何に戦ったか～」 第 23 回臨床救急医学会 2020.8.27 9.16～オンデマンド配信
- 7) 西山 隆、竹島茂人他:新型コロナウイルス感染拡大を受けた防衛省・自衛隊の取組と自衛隊中央病院の対応. 第 48 回日本救急医学会総会 2020.Nov.
- 8) 竹島茂人他:特殊状況へ対応可能な自衛隊中央病院のERの紹介と COVID-19(疑)患者受け入れへの応用. 第 48 回日本救急医学会総会 2020.Nov.

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

#### 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

分担研究報告

# 「放射線危機管理に関する研究」

研究分担者 明石 真言

(東京医療保健大学 東が丘看護学部 教授)

令和2年度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）  
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「放射線危機管理に関する研究」

研究分担者 明石 真言（東京医療保健大学・東が丘看護学部・教授）

研究要旨

当該研究は、CBRNE テロの中でも特殊な範疇に分類される放射線 NR 分野における事故やテロ対応に関係する国内外の指針、ガイドラン、関連する技術の開発の動向等の情報を収集、分析し、効果的な医療対応研修制度の構築に寄与することを目的としている。これまでに NR 事故・災害に関するマニュアル、ガイドライン等が国際機関や諸外国で作成されているが、テロに特化したものはほとんどない。NR テロのみを対象にしたものはなかったが、多くの研修には NR テロの医療対応が含まれていた。頻度が少ない NR テロに対する医療には、誤解や知識不足が多く、テロ・災害に対する関係機関の相互理解、共通認識が必要である。このためには、放射線テロ対策として、放射線被ばくと放射性物質による汚染、影響などの基礎的な内容はもとより、世界で過去に起きた事故の情報分析を含む研修のさらなる充実を図ることが求められる。また、放射性物質による内外汚染への対応は、感染症対策や化学物質や重金属による中毒と共通する部分が多い。Personal protective equipment (PPE)を含む汚染と感染に対する防護、さらに体内から放射性及化学物質や重金属の体外排出促進を含む中毒治療学などを NBCR 共通科目とし、講義や実習を行う等系統的に研修を行うべきである。

A. 研究目的

2019年の大阪G20とラグビーワールドカップ2019日本大会は、幸いにしてテロの発生はなく、無事に終了した。大規模国際イベントである2020年東京オリンピックは、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の流行による影響で、延期されることになったが、我が国におけるテロリズム時の医療対策の強化は、オリンピックの有無に関わらず依然として喫緊の課題である。CBRNEテロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療における対策について、国内外対応能力の向上及び人材強化を行うために、国内外の教育・研修の最新の政策的知見を集約し、政策・実事例を分析し、その結果、効果的な医療

対応研修制度の構築に寄与することを目的とする。

B. 研究方法

国内外の教育・研修の内容、構成等について事例の分析を行う。また分析を基に、我が国における対応能力の現状の課題と改善点を提案する。得られた現状の課題の改善のため、我が国の健康危機管理対応に資する人材の強化に必要な事項（強化が必要な分野、人材に求められる能力、育成プログラム、育成後の受け皿等）を検討する。

（倫理面への配慮）

すでに公表されている指針、ガイドライン、

マニュアル等あるいは、研修、講習、訓練、事故報告等についての情報の取得、技術の開発の動向等を収集、分析、提供することに関しては、倫理面への配慮は必要ない。

## C. 研究結果

### 【国際研修に関する情報の収集】

国際研修に講師として参加し、放射線被ばくに関する情報を収集した。

- (1) IAEA 国際原子力機関 (オーストリア)  
WEBINAR on medical response to nuclear and radiological safety or security related emergencies: Lessons learned from case studies. “Fukushima Daiichi Accident” 2020年8月
- (2) NPO 法人 (オランダ) IB Consultancy NCT  
Virtual Asia (オンライン), COVID-19: Insights on an Epidemic Outbreak. 2020年11月

### 【国内の教育・研修に関する情報の収集】

国内で行われた教育・研修に参加し、情報を分析した。

- 1) 特定非営利活動法人 NPO 等
  - (1) 特定非営利活動法人 NBCR 対策推進機構 第2回「消防職員のための CBRNE 災害と現場の対応担当者養成講習会」—消防職「放射線テロ・放射線災害の動向と対策—消防職員のための基礎知識—」2020年7月
  - (2) 特定非営利活動法人 NBCR 対策推進機構 第3回消防職員等のための CBRNE 災害と現場の対応担当者養成講習会 「消防職員及び CBRNE 災害対策担当者等が知っておくべきこと—」2020年11月
  - (3) 特定非営利活動法人 NBCR 対策推進機構 CBRNE 講習会 「放射線テロ・放射線災害と医療対策」2020年12月
  - (4) 特定非営利活動法人災害医療 ACT 研究所 2020年度 災害医療従事者研修 「原子力災害への対応の実際」2020年7月

## 2) 教育・学術関連

- (1) 茨城県 医師会・薬剤師会による安定ヨウ素剤の事前配布(薬局配布方式)に係る医師及び薬剤師向け研修会 講師「安定ヨウ素剤について」 2020年8月
- (2) 学校法人東日本国際大学国際シンポジウム、「東日本大震災と原発事故からの10年」被ばく医療初動から復興を展望して、2020年10月
- (3) 国立研究開発機構法人量子科学技術研究開発機構 人材育成センター 第4回防護健康影響課程講師「被ばく事故例」2021年3月
- (4) 国立大学法人 長岡技術科学大学 原子力安全フォーラム「原子力・放射線事故医療の専門家として、過去の事故を振り返る。」2021年1月

## D. 考察

国際機関、NPO、消防、警察、大学等が実施した研修に参加した。我が国の従来の RN 災害やテロに対する医療対応の研修は、原子力施設のある自治体に限定されていた。しかしながら、今回参加した研修は、原子力施設の有無に関係なく参加できる研修であり、このことは重要である。放射線による災害は、どこの国でも、どこの地域、自治体でも起こりうることを考慮すれば、研修の在り方にも変化が起き、first responders には不可欠であるという考えが、多くの自治体に浸透してきている。例えば、千葉市消防学校を持つ千葉市、また千葉県には原子力施設がない。この考えをよりひろめることは、重要である。

First responder である消防と警察そして医療者にとって経験は重要であるが、放射線による事故や災害は頻度が低く、世界中で起きた事故情報を共有することは有用であり、そのためにも更なる情報収集が求められる。



## E. 結論

放射性物質による体内汚染への対応は、感染症対策のみならず化学物質や重金属による中毒と共通する部分が多い。Personal protective equipment (PPE)を含む汚染と感染に対する防護学、体内から放射性及化学物質や重金属の対外排せつを含む中毒治療学などのくくりで講義や実習を行うなど、テロ対応医療者に共通項目として系統的な研修が求められる。さらに放射線テロ対策としての薬剤の備蓄、事象発生時の特定医療機関の役割、病院前医療体制の整備、研修の充実が図られるべきである。

同時に科学的な知識や事実を押し付けるのではなく、理解促すような教育が誤解や偏見の防止につながることも研修に含めるべきである。

## F. 健康危険情報

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Kim E, Yajima K, Hashimoto S, Tani K, Igarashi Y, Iimoto T, Ishigure N, Tatsuzaki H, Akashi M, Kurihara O. (2020). Reassessment of Internal Thyroid Doses to 1,080 Children Examined in a Screening Survey after the 2011 Fukushima Nuclear Disaster. *Health Phys*, 118, 36-52, 2020.
- 2) Igarashi Y, Kim E, Hashimoto S, Tani K, Yajima K, Iimoto T, Ishikawa T, Akashi M, Kurihara O. Difference in the Cesium Body Contents of Affected Area Residents Depending on the Evacuation Timepoint Following the 2011 Fukushima Nuclear Disaster. *Health Phys*, 119 733-745, 2020
- 3) Kim E, Yajima K, Igarashi Y, Tani K, Hashimoto S, Nakano T, Akashi M, Kurihara O. Intake Ratio of  $^{131}\text{I}$  to  $^{137}\text{CS}$  Derived

from Thyroid and Whole-Body Doses to Residents of Iwaki City in Japan's Fukushima Prefecture. *Health Phys*, 120, 387-399, 2021.

- 4) 堤弥生、野戸結花、明石眞言 (2020). 放射線災害の初動対応における看護師の意識への影響要因尺度の開発. 日本放射線看護学会誌 8, 100-112, 2020

## 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。

「生物テロ等の各種 CBRN テロの  
最新動向に関する研究」

研究分担者 木下 学

(防衛医科大学校 免疫微生物学講座 准教授)

令和2年度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）  
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「生物テロ等の各種 CBRN テロの最新動向に関する研究」

研究分担者 木下 学（防衛医科大学校・免疫微生物学講座・准教授）

研究要旨

令和2年度は、COVID-19 パンデミックの影響で海外渡航が原則禁止され、出席を予定していた米国軍事医学会（MHSRS）も抄録掲載のみで face to face meeting は中止となった。そこで、今年度に我々が出版したハンドブック「すぐに分かる CBRN 事態対処 Q & A」からみた最新の生物化学テロ脅威に関する紹介と、遺伝子情報からみた COVID-19 の起源に関する研究の一端を紹介する。

A. 研究目的

CBRNE テロリズム等の健康危機事態における原因究明や医療対応の向上に資する基盤構築を効果的に進めるために、今年度に我々が出版したハンドブック「すぐに分かる CBRN 事態対処 Q&A」（イカロス出版）から、最新の CBRN 脅威の動向を検討することを目的とした。また、遺伝子情報からみた COVID-19 の起源に関する研究の一端を紹介し、これに関する最新の生物学的脅威に関しても検討する。

B. 研究方法

我々が出版したハンドブック「すぐに分かる CBRN 事態対処 Q&A」から、最新の CBRN 脅威の動向に関して、その歴史的経緯も念頭に考察する。また、遺伝子情報からみた COVID-19 の起源に関して考察する。

C. 研究結果

今回、我々はハンドブック「すぐに分かる CBRN 事態対処 Q&A」を出版し、CBRN

脅威、とくに化学剤、生物剤の最新の脅威に関してレビューを行った。

まず、化学剤の脅威に関してであるが、歴史的にみると第一次世界大戦での毒ガス戦の悲惨な教訓から、1925年には既に「毒ガス等の使用禁止に関するジュネーブ議定書」が締結されていた。しかしながら、日本を含め、英国、米国、ドイツ等では化学兵器の研究開発が継続して盛んに行われ、ドイツではタブン、サリン、ソマンなどが作られていった。その後、勃発した第二次世界大戦では、ドイツは当時すでに大量の化学兵器を保有しており、ノルマンディ上陸作戦では連合国側にとって化学兵器による攻撃が重大な脅威となっていた。しかし、ドイツでは連合国側の化学兵器による報復を恐れ、結局はその使用を断念したと言われている。昨今のシリア内戦のように片方の陣営のみが化学兵器を有している場合には、恐怖の均衡が崩れ、化学兵器が使用され易くなるのが国際社会の冷酷な現実である。さらに化学剤脅威に関する最新の動向を紹介する。

ノビチョクに代表される第4世代の化学兵器では、同じ神経剤のサリンや VX よりも毒性、持続性共に強力でかつ、検知しにくく除染が困難になっている。解毒剤等に関連する情報や対応策は各国の機密になっており詳細は不明だが、英国でノビチョクに曝露されたロシアの元スパイの親子が助かっていることは注目に値する。

ソマン (GD) に粘性を持たした TGD (米軍では粘性を持たした剤には T を付ける) は皮膚への浸透性が上がっている。このように化学剤に粘性を持たせることが最近の動向になっており、防護策の視点からもこれに注目すべきである。

バイナリー兵器とは、毒性物質の前駆体となる2種類の化学物質から成り、使用時に混合することで化学兵器として使うものである。金正男氏の暗殺事件でもバイナリー兵器が使われ、一躍有名になったが、シリアで使われたサリンや VX もバイナリーであった疑いが持たれている。

次に生物剤に関してであるが、1975年に生物・毒素兵器を包括的に禁止する多国間軍縮条約である「生物兵器禁止条約」が結ばれたが、生物兵器の開発を検証する制度がないため、「牙のない軍備管理条約」と呼ばれ、実効性が疑わしい条約であるのが現状である。中華人民共和国や北朝鮮も締結国に入っている。西側諸国に関しては、1969年に当時の米国ニクソン大統領が攻撃目的の生物兵器開発中止を宣言しており、現在は攻撃目的の生物兵器開発は行われておらず、生物兵器防護に関する研究開発が専ら行われている。それにもかかわらず、研究室での生物剤の漏洩事故は後を絶たない。いくつかの例を紹介する。

米国アトランタにある疾病対策予防センター(CDC)は BSL4 施設を有した感染症研究

の総本山である。厳しい管理を行っている CDC でさえも 2005~2011年の7年間に千件にのぼる事故報告が挙げられている。そのほとんどが、滅菌機の不具合や除染シャワーの不具合、防護衣の着脱の違反行為などであるが、これは逆に微細な事案に関しても報告するという透明性の担保を物語っているとの印象も受ける。

米国食品医薬品局(FDA)が 2014年に引越しをする際に、当時すでに保有が禁止されていた 痘瘡ウイルス株が見つかった。1960年代から誰もその存在を知ることなく、誰にも管理されずに冷凍庫に眠っていたものと考えられ、いろいろな施設で同様の事案があるのではないかと懸念される一例であった。

米国ユタ州の砂漠に生物化学兵器防御を研究する米陸軍のダグウェイ実験場があるが、2005~2015年の10年間に不活化処理が不十分な生きた 炭疽菌芽胞を国内外の米軍関連研究施設に送っていたとの公表があった。炭疽菌芽胞はγ線照射で殺菌するが20%程度は不活化に失敗することが見過ごされた。これに関する事故は報告されていないが、厳格な管理と公表義務が徹底されている米国でさえも、今世紀に入ってこのような事案が発生していることは注目に値する。

2002~2003年に自然発生したと考えられる SARS コロナウイルスでは中国を中心に8千人以上の感染者と800人近い死者が出たが、中国ではその後も執拗に SARS コロナウイルスの研究を続けていたと推察される。2004年には北京のウイルス学研究所の研究生らが感染し合計9名の感染者と1名の死者が発生したと報告されている。中国衛生部は同研究所の実験室を閉鎖し研究者と職員を徹底した監察下に置いた。

2019年冬に中国武漢で発生した SARS コロナウイルス 2 は COVID-19 とも呼ばれているが、2021年4月現在で、公表されているだけでも世界中で1億4千万人の感染者と3百万人の死者を出す、近代の人類史上稀にみるパンデミック感染症となった。一昨年冬の発生当初の中国政府の情報非公開が感染拡大の原因の一端となったことは明らかな事実であるが、その後の急速な世界規模での感染拡大は交通機関の空前の発達による人類の異常なまでの移動拡散行動の広がりによって大きくなったと考えられる。

防衛医大の研究者らは、COVID-19の公開された遺伝子情報からその起源についても検討を行っている。*Sarbecovirus* 亜属内で SARS-CoV-2 が分岐した経緯、宿主動物間でウイルスの伝播が成立する状況を推定し、ヒト社会で COVID-19 パンデミックが起きた経緯について解明を試みている。防衛衛生に現在投稿中の研究論文からその要旨の一端を紹介する。公開された遺伝情報の解析結果から考察したところ、キクガシラコウモリ属の *Sarbecovirus* 亜属のウイルスが、SARS-CoV-2 の由来であると示唆された。そして、中国雲南省の Bat CoV と、マレーセンザンコウ に適応した *Pangolin CoV/GD* 間の遺伝子組み換えにより、SARS-CoV-2 の Progenitor virus が発生したと考えられる。SARS-CoV-2 の発生に繋がるキクガシラコウモリとマレーセンザンコウ間のウイルス伝播は、複数の条件を満たした人工環境下、または両宿主間の橋渡しをする宿主により発生したと考えられる。そして長距離を頻回移動する宿主動物、または人為的な要因により、SARS-CoV-2 またはその Progenitor virus が雲南省から武漢市へ侵入し、COVID-19 が発生したと考えられる。しかし

ながら、雲南省から武漢市までの距離は2000 km 以上離れており、キクガシラコウモリと言えども自然界での移動は不可能に近いと考えられる。近年の中国の急速な近代化がこのような人やモノの移動を可能にしたことも否定はできない。

#### D. 考察

歴史的にみても、生物化学兵器の使用は、敵対する陣営間での危うい均衡が崩れた時に起こる可能性がある。しかしながら、例え生物化学兵器の脅威削減のための防護対策研究用としてこれら生物剤・化学剤を保有していても、保有している限りは漏洩する可能性があるのも事実である。仮に漏洩事故が起こっても、初期の段階でこれを公表して迅速かつ適切な対応に当たることが、被害を最小限に食い止める最善の方法と考える。とくに生物剤は初期段階での対応を誤れば、その拡散が制御できない程の広範囲に及ぶことが容易に想像される。現代社会の人やモノの異常なまでの活発な移動拡散行動は、まさにこれに触媒的な働きをすると考えられ、注意が必要である。

#### E. 結論

今年度、ハンドブック「すぐに分かる CBRN 事態対処 Q&A」を出版し、これをもとに最新の生物化学テロ脅威に関する検討を行い、COVID-19 パンデミックに関しても考察した。

#### F. 健康危険情報

とくになし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文(書籍)発表

1. すぐに分かる CBRN 事態対処 Q&A (四ノ宮成祥, 木下学編) イカロス出版 (東京), 2020
2. 近縁ウイルスとその宿主から考察した SARS-CoV-2 の起源について 江尻寛子, 金山敦宏, 加来浩器 防衛衛生投稿中

## 2. 学会発表

なし

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

## 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

# 「爆傷に対して有益な防御・救護体制・救急処置開発に関する研究」

研究分担者 齋藤 大蔵

(防衛医科大学校 防衛医学研究センター外傷研究部門 教授)

令和2年度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）  
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関する研究」

分担研究報告書

「爆傷に対して有益な防御・救護体制・救急処置開発に関する研究」

研究分担者 齋藤 大蔵（防衛医科大学校・防衛医学研究センター外傷研究部門・教授）

研究要旨

爆発損傷（爆傷）に対する防御および救護体制・救急処置の開発を目的として、国内外の最新の科学的情報を収集する。その結果、本邦の爆傷に対する現状の課題と最新情報に基づく備えの構築に関する成果が期待される。令和2年度では、文献等を渉猟して、爆傷に対する理想的な救護・搬送体制を提言することを目的とした。

A. 研究目的

文献等を渉猟して、爆傷に対する理想的な救護・搬送体制を提言すること。

B. 研究方法

爆傷関連の文献を渉猟し、法執行機関の方々とのヒヤリング結果を基盤として、本邦における爆傷の救護・搬送体制の一案を提言する。

（倫理面への配慮）

なし

C. 研究結果

本邦における銃創・爆傷の救護・搬送の一案を下記に記述する。危険を伴うホットゾーンでは、脅威の排除が最重要で、救護のために更なる負傷者を発生させないようにするのが最も大事である。負傷者を現場から脱出させ、脅威の排除のもとに四肢などの外出血をCAT等で止血する。ホットゾーンから脱出させた救護所では、迅速に後

送救護へと繋ぐ”buy time”の概念に基づき、最低限の応急処置を行って少しでも早く後方の安全な地域へ負傷者を送るのがよい。大量傷者が発生した場合は時間をかけたトリアージの実施よりも、迅速に後送することを優先するべきである。すなわち、多数傷者の発生した爆弾テロ等の現場では被災者を次々と救急車で迅速に後送し、直近の大きな病院を救護所として、必要な救命処置と初期トリアージを行い、そこから分散搬送するのが上策と提案する。

D. 考察

本邦においては救急車等の参集する現場救護所は現実的に限りなくコールドゾーンに近いウオームゾーンに設定するしかない。ただ、国内の爆弾テロ対応に対しては事件現場であるホットゾーンから救急車が参集する場所までを担当する救護組織が、警察の特殊部隊以外に決まっていない。爆弾テロに対する救急救護体制は、多職種連携による切れ目のない救急救護体制が望まれる。



## E. 結論

本邦における爆傷に対する現実的な救護・搬送体制を提言した。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1. Sekine Y, Saitoh D, Yoshimura Y, Fujita M, Araki Y, Kobayashi Y, Kusumi H, Yamagishi S, Suto Y, Tamaki H, Ono Y, Mizukaki T, Nemoto M. Efficacy of Body Armor in Protection Against Blast Injuries Using a Swine Model in a Confined Space with a Blast Tube. *Ann Biomed Eng.* 2021, <https://doi.org/10.1007/s10439-021-02750-x>.
2. Tomura S, Seno S, Kawauchi S, Miyazaki H, Sato S, Kobayashi Y, Saitoh D. A novel mouse model of mild traumatic brain injury using laser-induced shock waves. *Neurosci Lett.* 2020 Mar 16;721:134827. doi: 10.1016/j.neulet.2020.134827.
3. Seno S, Tomura S, Miyazaki H, Sato S, Saitoh D. Effects of selective serotonin reuptake inhibitors on depression-like behavior in a laser-induced shock wave model. *Front. Neurol.* 12: 602038, 2021.
4. Maekawa T, Uchida T, Nakata-Horiuchi Y, Kobayashi H, Kawauchi S, Kinoshita M, Saitoh D, Sato S. Oral ascorbic acid 2-glucoside prevents coordination disorder induced via laser-induced shock waves in rat brain. *PLoS One* 15: e0230774, 2020.

## 2. 学会発表

なし

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

## 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

# 「化学テロ危機管理」

研究分担者 嶋津 岳士

(大阪大学大学院医学系研究科 教授)

## 研究協力者

奥村 徹 ((公財) 日本中毒情報センター 代表ディレクター)

吉岡 敏治 ((公財) 日本中毒情報センター 理事長)

遠藤 容子 ((公財) 日本中毒情報センター 施設長)

大西 光雄 (国立病院機構大阪医療センター 救命センター長)

若井 聡智 (国立病院機構本部 DMAT 事務局 次長)

令和2年度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）  
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「化学テロ危機管理」

研究分担者	嶋津岳士	大阪大学大学院医学系研究科	教授
研究協力者	奥村徹	(公財) 日本中毒情報センター	メディカルディレクター
研究協力者	吉岡敏治	(公財) 日本中毒情報センター	理事長
研究協力者	遠藤容子	(公財) 日本中毒情報センター	施設長
研究協力者	大西光雄	国立病院機構大阪医療センター	救命センター長
研究協力者	若井聡智	国立病院機構本部・DMAT事務局	次長

研究要旨

「化学テロ危機管理」を推進するために、世界健康安全保障イニシアティブ（Global Health Security Initiative: GHSI）の化学イベントワーキンググループ（Chemical Events Working Group: CEWG）の活動を通じて情報収集と発信を行った。

2020年4月1日から2021年3月31日の期間のCEWGの活動は、対面での会議（face-to-face meeting）は新型コロナウイルス感染症パンデミックのため開催されず、電話による会議（tele-conference）が5月28日、7月29日、9月24日、12月10日、3月4日と5回開催された。

2020年度は新型コロナウイルス感染症の拡大のためCEWGの活動は種々の制約を受けた。この期間におけるCEWGの重要な課題の1つは、前々年度から引き続いて、麻薬系薬剤（オピオイド、Opioid）が人為的に散布されて多数の傷病者が発生した場合の対応で、これは2017年10月にBostonで開催されたワークショップ「Health Security WS on Mass Casualties from the deliberate Release of Opioids」以来継続的に検討されてきた。現在、成果物の出版の準備中である。

第2の課題は化学剤による攻撃からの回復およびその前後の過程に関するもので、「Recovery Workshop」として企画を進めている。当初は2020年の開催を検討していたが、新型コロナウイルス感染症のため延期され、現在は2021年12月にVirtualないし可能であればアトランタのCDCでの開始を目途に企画している。3つ目の課題はWHOからの依頼で、EiOS（Epidemic Intelligence from Open Sources）にある化学物質のレビューの支援をCEWGが求められているが、具体的な対応は調整中である。

今後もCEWGの活動を通じて、Opioidに対する的確な対応の準備を行うとともに、テロ対応に係わる各国の組織・機関間の連携を構築・発展させることが重要である。

A. 研究目的

「化学テロ危機管理」を推進するために、世界健康安全保障イニシアティブ

（Global Health Security Initiative: GHSI）の化学イベントワーキンググループ（Chemical Events Working Group: CEWG）

の活動を通じて情報収集と発信を行った。  
2020年4月1日から2021年3月31日の期間のCEWGの活動は、対面での会議（face-to-face meeting）は新型コロナウイルス感染症パンデミックのため開催されず、電話による会議（tele-conference）が5月28日、7月29日、9月24日、12月10日、3月4日と5回開催された。

#### B. 研究方法（倫理面への配慮）

世界健康安全保障イニシアティブ（GHSI）の化学イベントワーキンググループ（CEWG）への参画

日本は化学イベントワーキンググループの当初からの主要な構成国であり、近藤久禎氏（主任研究者）が議長を務めてきたが、2013年より英国のDavid Russell教授とともに嶋津が本WGの共同議長を務めることとなった。CEWGにはメンバーである奥村徹氏（日本中毒情報センター）、若井聡智氏（国立病院機構大阪医療センター）および国際健康危機管理調整官（厚生労働省、リエゾン）である杉原淳氏らとともに参画し、世界各地で開催されるCEWGの対面会議（Face-to-face meeting）および電話会議（teleconference）等を通じて情報収集と発信を行った。また、各国・各組織からのCEWGへの参加者とは適宜メールでの意見・情報交換を行った。

#### ○ CEWG会議の開催時期と場所

・2020年度は対面の会議は開催せず。

○ 電話会議（tele-conference）の日程  
いずれも午前8:00-9:30（オタワ時間）に開催（日本時間で同日の午後9:30～、夏時間）された。

2020年5月28日

2020年7月29日

2020年9月24日

2020年12月10日

2021年3月4日

#### C. 研究結果

GHSIのCEWGを通じての情報収集と発信

##### ① 電話会議を通じての情報収集

資料1～5に各会議において取り上げられた主要な議題について示す。

2020年5月28日（資料1）

2020年7月29日（資料2）

2020年9月24日（資料3）

2020年12月10日（資料4）

2021年3月4日（資料5）

電話会議の主要なトピックスとしては、  
(1)前々年度からの課題であるが、フェンタニル系薬物の散布による化学テロの危険性が増しており、2017年10月にBostonで開催したワークショップ「Health Security WS on Mass Casualties from the deliberate Release of Opioids」のとりまとめを行い、すでにレポートを編纂（<https://ghsn-rssm.org/documents/report-workshop-final-jan-24-2020>）したが、さらに成果物としてレビューの出版の準備中である。  
(2)化学災害からの回復に関するワークショップ（Recovery Workshop）。化学災害からの回復に関するワークショップを企画し現在準備中である。（詳細は後述）  
(3)WHOからの支援要請。EiOS（Epidemic Intelligence from Open Sources）にある化学物質のレビューを行うための支援をWHOからCEWGに求められており、具体的な対応と手順について調整中である。新型コロナウイルス感染症の蔓延のため、従来よりも連携構築に時間を要している。

#### D. 考察

2020年度は新型コロナウイルス感染症の拡大のためCEWGの活動は種々の制約を受けた。

オピオイド（麻薬系薬剤、Opioid）が人為的に散布されて多数の傷病者が発生した場合の対応は、前々年度から引き続いて重要な課題である。これは、わが国ではまだ大きな問題として認識されていないが、処方されたオピオイド薬の乱用が世界的に現実の大きな問題となっているだけでなく、合成が容易で、強力な作用を有する化合物が大量に世界中で出回っていることから、健康危機管理上の課題となっている。特にFentanyl系の化合物は500種類以上あり、エアロゾルとして散布された場合に急速に呼吸停止に陥るため、甚大な被害をきたすことが懸念されており、化学テロに使用される可能性の高い物質として認識すべきである。

例えば、オピオイドは縮瞳をきたすため、現場では神経剤との鑑別が必須であるが十分な教育体制は整備されていない。また、治療には解毒薬（ナロキソン）の備蓄が不可欠となる。適切に対応するためにこれらの体制を整備するためには、人為的散布による公衆衛生的なリスクを、中毒情報センターおよび緊急時対応機関で共有し、関係するすべての組織、機関がその役割を理解して準備することが必要である。また、市民にもそのリスクの認識を広げるための活動が求められている。

化学災害からの回復に関するワークショップ（Recovery Workshop）の企画、化学災害からの回復に関するワークショップの企画の検討を進行中である。これは、Key considerations to enhance the preparedness (or readiness) for the recovery of public health consequences

from chemical incidents というタイトルのもとに、コミュニティの課題、健康・公衆衛生上の課題、環境面での課題という側面から討議しようというものである。当初は2020年中の開催を予定していたが、新型コロナウイルス感染症のため延期され、現在は2021年12月にVirtualないし可能であればアトランタのCDCでの開催を目途に企画を進めている。

なお、嶋津が2021年3月で定年を迎えることから、大西光男（国立病院機構大阪医療センター）が日本からのCEWG代表メンバーとなった。また、CEWGの共同議長はProf. David Russel（英国）と嶋津（日本）であったが、また、Dr. Russelは2022年で引退となることから、CEWGの活動の継続性を担保するため、CEWGの活動内容と経緯に通じている米国のDr. Susan Cibulskyが嶋津の後任に選出された。

#### E. 結論

わが国は1995年に東京地下鉄サリン事件をはじめとする一連の化学剤を用いたテロを経験してきたが、化学テロのリスクについての認識は専門家にも市民にも乏しいのが現状である。英国ソールズベリーでのノビチョク事件やマレーシアでのVX事件を見るまでもなく、化学兵器は今日厳然として存在する危機であり、常に新たな化学剤が開発されている。特に、Opioidを用いたテロ（多数傷病者事案）は現実にある危機として認識を改める必要がある。

CEWGの活動を通じて、Opioidに対する的確な対応の準備を行うとともに、各国の組織・機関間の連携を構築するためにも、現在企画中の「Recovery Workshop」への積極的な参加が望まれる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

論文発表、学会発表ともになし

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

<報告書本文以外の資料>

資料1：電話会議議題（2020/5/28）

資料2：電話会議議題（2020/7/29）

資料3：電話会議議題（2020/9/29）

資料4：電話会議議題（2020/12/10）

資料5：電話会議議題（2021/3/4）

## Agenda for GHSAG CEWG telecon meeting

**May 28, 2020 8:00 to 10:00 a.m. (Ottawa time: UTC -4)**

To join the online meeting

- 
1. Go to: <https://pwgsc-nh.webex.com/pwgsc-nh/j.php?MTID=m44003115c39dc905889bc0eef81feb99>
  2. Enter your name and email address.
  3. Enter the meeting password: ghsag
  4. Click "Join Now".
  5. Click on "CALL ME" to have WebEX system call you toll free
- 

To join the teleconference only

-----

Call-in toll-free number: 1-877-413-4792 (Canada)  
 Call-in number: 1-613-960-7516 (Canada)  
 Attendee access code: 764 4896

#	Item	Lead	Time
1	Roll call & identification of chair for meeting	All	5
2	Approval of agenda	Chair	5
3	Review of ROD from last meetings: March 19, 2020	Chair	10
4	Debrief from latest GHSI Coordination and Liaison Committee (CLC) and/or Senior Officials meetings	Chair	5
5	Debrief from initial bilat meeting with OPCW (May 27)	Chair	15
6	Health Security Workshop on Mass Casualties from the Deliberate Release of Opioids 1. Update on Manuscript: Considerations for the Public Health Management of Mass Casualties from the Deliberate Release of Opioids	S. Cibulsky	5
7	IHR Guidance for the assessment and notification of Chemical Events - Feedback from Carmen Dolea/WHO	Chair	5
8	EiOS / WHO Request for CEWG support for reviewing all of the chemical categories available in EiOS	Chair	5

9	<p>Recovery Workshop</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objectives</li> <li>2. Programme</li> <li>3. Flyer</li> <li>4. Dates &amp; Location (Spring 2021 – Atlanta)</li> </ol> <p>ROD from last Planning Group meeting on April 30:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. All feedback should be sent to David with cc to Danny by May 15.</li> <li>B. All to review the (3) documents provided in the calendar invitation (v-8), focus should be on the Objectives and Program documents.</li> <li>C. All to identify 1 to 3 Case Studies they wish be used along with a brief rationale for each of the Sessions 2, 3 and 4 of the Program. These could be inspired by suggestions in the Program or new ones. The compilation will enable us to identify some consensus and direction for approaching speakers.</li> <li>D. All to identify a Program Session they wish to facilitate ... similar to what was done for the Boston/Opioid workshop.</li> <li>E. All agreed, to minimize the number of meetings, to extend the existing CEWG meeting on May 28 by 30 min. (i.e 2 hrs meeting) to combine regular CEWG business with the Recovery workshop planning</li> <li>F. Danny to explore with David the possibility of using a UK based virtual meeting platform to avoid the glitches encountered today.</li> <li>G. Danny to post the latest Recovery Workshop documents on the GHSI web Portal</li> </ol>	D. Russell	60
10	<p>Next meetings</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CEWG – TC meetings July 30 and Sept. 24?</li> <li>2. Meeting with OPCW?</li> </ol>	All	5
11	<p>Roundtable</p>	All	5



## ROD of GHSAG CEWG teleconference meeting

資料 2

July 29<sup>th</sup>, 2020 8:00 to 09:30 a.m. (Ottawa time: UTC -4)

#	Discussion	Decisions
1	Roll call	David Russell agreed to chair the meeting in absence of the other co-chair.
2	Introductions by Chair	David asked Danny to carry the group through the ROD from previous meeting before chairing the rest of the meeting.
3	Review of ROD from last meeting: May 28, 2020	<b>Action</b> : <b>Danny</b> to follow up again with Brian to obtain presentations delivered at their opioids workshop in addition to the program that have been shared.  <b>Danny</b> to follow up with the OPCW to inquire about next steps.  <b>David R</b> to follow up with Helge at the WHO to inquire about progress regarding the publication of the IHR guidance for chemical events.
4	Debrief from latest GHSI Coordination and Liaison Committee (CLC) and/or Senior Officials meetings	For information only <ul style="list-style-type: none"> <li>• The meeting only focussed on Covid-19 response themes like travel restrictions, border measures, supply chain for PPE, testing and quarantine.</li> <li>• There are new representatives for Italy and Canada in the Senior Official group.</li> </ul>
5	Report from each members on current work activities	For information only. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Danny provided a description of IMS staffing process for a sustainable long term response in Canada</li> <li>• David R indicated that he does not anticipate to return to the office in this calendar year.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sue is still involved in the Covid response and are not working on their regular files, maybe 50% of her time following her vacation</li> <li>• Sandro indicated that he is still working remotely and indicated that the response is scaling a bit down since their peak has passed.</li> <li>• Renée described the work of her team regarding cleaning products while preparing for hurricane season. She pointed out an article of interest in the MMWR and publication of a health alert on July 4<sup>th</sup> (later shared by Renee).</li> <li>• Luke indicated that he was part of the core clinical care unit to address query to CDC and changes to the testing strategy.</li> <li>• David J mentioned ongoing clinical trials and research projects that could potentially apply to the Covid-19 context.</li> </ul>
6	<p>Status of current workplan files:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Manuscript on findings from the Boston Opioid workshop</li> <li>b. Planning of Recovery workshop</li> <li>c. IHR Guidance for chemical events</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. No update available on this agenda item, the project is currently on hold due to Covid-19. It will resume when situation permits. Hopefully at mid-August after Sue vacation. David R. has offered to have an offline conversation to address actions that could be done in her absence</li> <li>b. Timeline of Spring 2021 is ambitious given the current Covid-19 context. It was agreed to postpone until Fall 2021 and to revisit the decision to host it in person or virtually at that time if Fall 2021 becomes unrealistic as things evolve. There are many advantages to host the event in person (networking opportunities) and several logistical challenges to consider for the virtual option, including the pre-recorded presentation to run virtually.</li> <li>c. <b>Action: David</b> to contact Helge to inquire about a potential update on the file. The last email sent in June was left unresponded.</li> </ol>
7	Discussion on future priorities given COVID context	na
8	Next meeting	Sept. 24, 2020

## Agenda for GHSAG CEWG telecon meeting

**Sept. 24, 2020 8:00 to 9:30 a.m. (Ottawa time: UTC -4)**

To join the online meeting

- 
1. Go to: <https://pwgsc-nh.webex.com/pwgsc-nh/j.php?MTID=m52078726f51cb56d28cd49d7ef1c76fa>
  2. Enter your name and email address.
  3. Enter the meeting password: ghsag
  4. Click "Join Now".
  5. Click on "CALL ME" to have WebEX system call you toll free
- 

To join the teleconference only

-----

Call-in toll-free number: 1-877-413-4792 (Canada)  
 Call-in number: 1-613-960-7516 (Canada)  
 Attendee access code: 764 4896

#	Item	Lead	Time
1	Roll call & identification of chair for meeting	All	5
2	Approval of agenda	Chair	5
3	Review of ROD from last meetings: March 19, 2020	Chair	10
4	Debrief from latest GHSI Coordination and Liaison Committee (CLC) and/or Senior Officials meetings	Chair	5
5	Report from each members on current work activities	All	20
6	Status of current workplan files:		20
	a. Manuscript on findings from the Boston Opioid workshop	Sue &  David	
	b. Planning of Recovery workshop		
	c. IHR Guidance for chemical events		
7	Discussion on future priorities		10
8	Next meetings CEWG – TC meetings Dec. 10 and March 4?	All	5
9	Roundtable	All	5

## Agenda for GHSAG CEWG telecon meeting

**Dec. 24, 2020 8:00 to 9:30 a.m. (Ottawa time: UTC -5)**

When it's time, click the Start Webex meeting button

Meeting number (access code): 173 786 7367

Meeting password: Ghsag+1

[Start meeting](#)

<b>Tap to join from a mobile device (attendees only)</b> <a href="tel:1-855-288-0982,1737867367">1-855-288-0982,,1737867367##</a> Canada Toll Free <a href="tel:+1-438-797-4001,1737867367">+1-438-797-4001,,1737867367##</a> All users	<b>Join by phone</b> 1-855-288-0982 Canada Toll Free <a href="#">Global call-in numbers</a>   <a href="#">Toll-free calling restrictions</a>
---	--

#	Item	Lead	Time
1	Roll call & identification of chair for meeting	All	5
2	Approval of agenda	Chair	5
3	Review of ROD from last meetings: Sept. 24, 2020	Chair	10
4	Debrief from GHSAG Senior Officials meeting yesterday (Dec. 9)	Chair	5
5	Manuscript on findings from the Boston Opioid workshop	Sue	15
6	Planning of Recovery workshop <ol style="list-style-type: none"> <li>1. When: Late 2021 or early 2022</li> <li>2. Where: CDC in Atlanta or virtual as a backup</li> <li>3. What: Proposed Programme</li> <li>4. Who: See workshop Flyer</li> <li>5. How: CEWG Facilitators to coordinate each session with a number of Speakers to highlight key messages supported by case studies</li> <li>6. Why: See workshop Objectives</li> </ol>	David	25
7	IHR Guidance for chemical events	David / WHO	50
8	Discussion on future priorities		10
8	Roundtable	All	5
10	Next meetings CEWG – TC meetings March 4	All	5

## Agenda for GHSAG CEWG telecon meeting

**March 4, 2021 9:00 to 10:00 a.m. (Ottawa time: UTC -5)**

### Microsoft Teams meeting

**Join on your computer or mobile app**

[Click here to join the meeting](#)

**Or call in (audio only)**

[+1 647-557-1930,,221521800#](#) Canada, Toronto

Phone Conference ID: 221 521 800#

[Find a local number](#) | [Reset PIN](#)

[Learn More](#) | [Meeting options](#)

#	Item	Lead	Time
1	Roll call & identification of chair for meeting	All	5
2	Approval of agenda	Chair	5
3	Review of ROD from last meetings: Dec. 10, 2020	Chair	10
4	Debrief from GHSAG Senior Officials meeting yesterday (Feb. 24)	Chair	5
5	Manuscript on findings from the Boston Opioid workshop	Sue	15
6	Planning of Recovery workshop <ol style="list-style-type: none"> <li>1. When: 1<sup>st</sup> week of December 2021</li> <li>2. Where: Virtual &amp; CDC in Atlanta if possible (hybrid) – E-platform needed to support the delivery of a virtual conference</li> <li>3. What: Proposed Programme</li> <li>4. Who: See workshop Flyer</li> <li>5. How: CEWG Facilitators to coordinate each session with a number of Speakers to highlight key messages supported by case studies</li> <li>6. Why: See workshop Objectives</li> </ol>	David	15
7	IHR Guidance for chemical events	David / WHO	5
8	Transition of CEWG co-chair leadership	David	5
9	Roundtable	All	5
10	Next meetings CEWG – TC meetings (May 13, 20, 27?)	All	5

分担研究報告

# 「新型コロナウイルス感染に関する研究」

研究分担者 竹島 茂人

(自衛隊中央病院 診療科 総合診療科部長)

令和2年度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）  
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「新型コロナ感染に関する研究」

研究分担者 竹島 茂人（自衛隊中央病院・診療科・総合診療科部長）

研究要旨

新型コロナウイルス感染症への対応は、Bテロへの応用が可能と考えられる。自衛隊中央病院では、ダイヤモンドプリンセス号から109名の患者を受け入れ、その後も軽症～重症までの700名を超えるCOVID-19感染患者を収容・治療している。が、現在まで院内感染はゼロを継続できている。これに至った要因を検討した。①施設の特徴 ②組織の特徴 ③スタッフへの教育 ④ICT&医療安全評価官室の運用 ⑤ERでの患者受け入れ態勢 以上の5項目において、特記すべき事項が多数見つかった。中でも、常日頃から指揮命令系統が明確化しており、意思（病院の方針）の決定方法や各種の情報の伝達が確実である事に加え、施設自体が陰圧室・病棟を複数保持している等が、関与していると考えられた。

A. 研究目的

多数のCOVID-19感染患者を受け入れているにも関わらず、院内感染を起こしていない要因を検討し、今後のBテロ対応の資とする。

B. 研究方法

ダイヤモンドプリンセス号からの100名を超える患者受け入れに始まり、以後計700名を超えるCOVID-19感染患者を受入の状況を考察し、院内感染ゼロに資すると思われる事項を抽出する。

（倫理面への配慮）

患者やスタッフの個人情報に触れる部分は、なかった。

C. 研究結果

①CDCのガイドラインに則った陰圧病棟が、感染症病棟と結核病棟に存在。そして救急外来にも除染室・検知室とCDCのガ

イドラインに則った陰圧室が存在した。また、弱い陰圧のかかる診察室が、内科外来と小児科外来に作られていた。また、病院内の換気も十分になされていた。感染症病棟、結核病棟へのエレベーターは、夜間入口の近傍に作られており、一般患者との動線が交わらないように配慮されていた。

②病院の頭脳とも言える「企画室」が存在し、診療部門を支える「総務部」「衛生資材部（薬剤、医療資器材等）」「診療技術部（放射線、検査等）」には、各100名以上の人員が配置されている。病院が意思決定を行う際は、各部署の長が会議に情報を持ち寄り、企画が方針案を複数作成し、病院長が最終決断を行う。会議は定期的または臨時に開催され、意思決定のみならず情報共有の場としても機能する。

③毎年、大量傷者受入訓練と感染症患者受入訓練は行われている。今回は、感染症患者受入に関与するスタッフには、防護服等の着脱訓練（フィットテスト）を行い、試

験に合格しなければ患者対応が出来ないシステムとした。

④スタッフが COVID-19 患者の診療を通じて感染しないように、ICT 主導で各種訓練を行ったが、医療案損評価官室は ICT と協働で、外来患者や業者等が院内に COVID-19 を持ち込まないようなシステムを構築した。外来玄関前に一次トリアージを開設し、病院を訪れる者全ての体温を測定するとともに体調をチェック。感染が少しでも疑われる際は、院内の二次トリアージでの対応を必須とした。また、院内の各部署を ICT & 医療安全評価官室が見回りを行い、感染防御を進めた。

⑤ ER での救急患者受入には、積極的に 2 つの陰圧室を利用した。また、スタッフは N95 マスクの他、ゴーグルの使用を必須とした。

#### D. 考察

今回、自衛隊中央病院で多数の COVID-19 患者を扱っているにも関わらず、院内感染がゼロである要因を分析したが、結果に挙げたどの要因も類推の域を出ていない。東京消防庁の救急隊も多数の COVID-19 感染患者そして疑い患者を搬送しているが、隊員が業務により感染したという話は聞かない。一方で、多数の外来患者・入院患者に日頃から対応している病院は、その大小に関わらず、院内感染を起こしていることが多い。そもそも COVID-19 感染患者は、発症する 2 日前の無症状期から感染力があるとされており、その無症状期に院内に入り込まれると院内感染が起こりうる。従って、発熱も含めて無症状であっても感染している可能性があることを想定して全ての患者に対応する必要がある。救急外来に来診する全ての患者へ、マスク、ゴーグル、手袋

そして可能ならばガウンを装着して対応することが求められるのである。実際に東京消防庁の救急隊は、そのように対応している。重要なのは、基本に忠実にそして継続して行うこと。感染しないように防護すると共に感染しないように免疫力も低下しないような勤務環境をリーダーが作ることもなのかもしれない。

#### E. 結論

常日頃から指揮命令系統が明確化しており、意思（病院の方針）の決定方法や各種の情報の伝達が確実である事に加え、施設自体が陰圧室・病棟を複数保持していることが特に重要であると考えられた。

#### F. 健康危険情報

特になし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 大日方洋文、竹島茂人：ダイヤモンドプリンセス号での COVID-19 アウトブレイクに対する自衛隊中央病院の活動. 救急医学 45:61-67. 2021
- 2) 竹島茂人：「新型コロナウイルス感染症の対応」～感染者 0（ゼロ）の理由～. 消防研修 109:31-45. 2021

##### 2. 学会発表

- 1) 西山 隆、竹島茂人他：新型コロナウイルス感染拡大を受けた防衛省・自衛隊の取組と自衛隊中央病院の対応. 第 48 回日本救急医学会総会 2020. Nov.
- 2) 竹島茂人他：特殊状況へ対応可能な自衛隊中央病院の ER の紹介と COVID-19（疑）患者受け入れへの応用. 第 48 回日本救急医学会総会 2020. Nov.



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

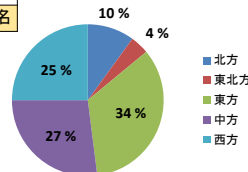


## 新型コロナウイルス感染症の対応 ～ 感染者0 (ゼロ) の理由 ～

令和2年10月20日(火)  
自衛隊中央病院 竹島茂人

## 防衛省・陸上自衛隊における罹患患者数 (R2.10.5 現在)

	患者数
陸上自衛隊	110名
海上自衛隊	24名
航空自衛隊	27名
内局・機関等	12名
計	173名



4/19 ~ 6/29 には、発生なし！

## 災害派遣活動までの情報収集及び初動対応

活動区分	活動内容
新型コロナウイルス感染症患者受入に係る中央病院の準備	<ul style="list-style-type: none"> <li>1月初旬 中国での原因不明肺炎発生の際に伴い情報収集を開始</li> <li>9日以降 診療運営会議、幹部会議等の各種会議において情報を共有するとともに、救急外来での患者受診の対応や入院収容要領等について検討を開始</li> <li>27日以降 在留邦人の患者の受け入れを想定した準備を開始</li> </ul>
帰国邦人等支援に係る救護活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>28日 夕方 厚労省から防衛省へ、省庁間協力に基づく看護官の支援について調査あり</li> <li>28日 1800 内局から陸軍へ、「邦人輸送における検査施設への看護官の派遣」依頼あり</li> <li>28日 2000 陸軍衛生部より、中央病院の看護官2名の派遣について調査あり</li> <li>28日 2300 病院は派遣要員を決定して出発準備を指示</li> <li>29日 1300 看護官2名を派遣</li> </ul>
新型コロナウイルス感染症疑い患者受入	<ul style="list-style-type: none"> <li>29日 1500 東京都から、武漢からの帰国邦人の受け入れについて調査受け</li> <li>内局、陸軍と調整の上、受け入れ可能と回答して準備を開始</li> <li>30日 1500 東京都から3名の患者の受け入れについて依頼受け</li> <li>1630 病院は第2種非常勤勤務(+)に移行の上、受け入れ態勢を完了</li> <li>1855 有症者5名の患者の受け入れを開始</li> <li>31日 1050 入院中の患者5名の検査結果(陰性)を東京都より、通知受け</li> <li>病院は予定される患者数の増加への対応について検討を深化</li> </ul>

SELF-DEFENSE FORCES CENTRAL HOSPITAL 自衛隊中央病院

国内	中国	WHO	備考
1月14日		新型のコロナウイルスが検出されたと言及。	
1月16日		1例目の報告 武漢帰りの中国人	人から人への感染リスクは、やや低い。
1月19日	武漢市で感染者が62名に拡大		
1月20日	国内で218名の発生を報告。人から人への感染を報告。		韓国で感染確認。
1月22日	市場で食用として売られていた、タネズミやアナグマなどの野生動物が感染源であった可能性が示唆。		
1月23日	武漢市を事実上、閉鎖。		これ以上の移住・貿易の制限は必要ない。人から人への感染は中国以外では確認されていない。
1月24日	国内2例目の感染報告	発症が始まる。	
1月25日	国内3例目の報告。	本土の感染者は1362人、死者は行方不明だった武漢市在住の30代女性と41人。	
1月28日	国内4例目の感染報告。		
1月29日	新たに3名の発生を報告。奈良県在住の60代男性で東京からのツアー等に参じたの男女。		
1月29日	40代男性、50代女性、50代男性の3名が感染確認された。	本土の感染者は6056人、死者183人。	韓国で一人一人感染を確認。
2月1日		中国との貿易や連絡を制限する事は推奨しない。感染の予防や感染に関連のない航空運送客の乗降等の検査へ影響を及ぼした。	

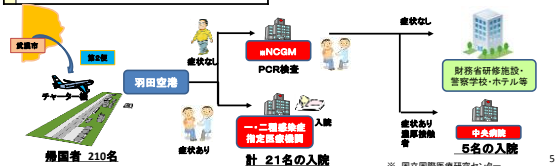
## 新型コロナウイルス感染症疑い患者受入れ

- 中国の武漢市に滞在する帰国邦人等のチャーター機による帰国者の中で咳等の症状がある疑似症患者を受入  
令和2年1月30日: 5名 (全員陰性)  
同年2月1月31日: 4名 (全員陰性)
- 疑似症患者は、8 西病棟 (感染症) に入院させ観察
- 検査結果に基づき、厚生労働省が指定する施設へ移動 (移動時期決定まで入院)



患者受入 (感染症病棟)

病院玄関看板設置



## 災害派遣活動の概要 (新型コロナウイルス感染症拡大防止)



多数の感染者の発生が予想されるなか、  
前例のない危機にどのように貢献するのか...

SELF-DEFENSE FORCES CENTRAL HOSPITAL 自衛隊中央病院

# ダイヤモンドプリンセス号

— 日本生まれの大型豪華客船



船籍:イギリス  
 運用会社:ダイヤモンドクルーズ(米国)  
 製造:三菱重工長崎造船所  
 旅客定員:2,706名  
 乗組員:1,238名  
 就航:2004.3.13  
 総トン数:115,875 t

夏はアラスカ、冬はアジアを中心に運行。  
 乗客:2666名、乗員:1045人を乗せていた。

# ダイヤモンドプリンセス号

— COVID-19 とのクルーズ

## クルーズ客船の航路



2020年1月20日に横浜港を出発後、1月22日に鹿児島に寄港、1月25日に香港に到着。ベトナムや台湾を巡り、2月1日に那覇を経て、2月4日に横浜へ帰港する予定だった。

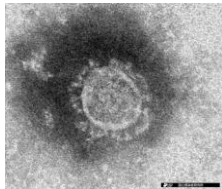
1月25日、横浜から乗船した中国系男性乗客が香港で下船。男性は乗船中の1月23日から咳の症状あり。下船後の1月30日に発熱、2月1日に新型コロナウイルス陽性が確認された。

2月3日に横浜に戻り、2月4日に横浜港沖にて273名に再検査を行った。2月5日には、検査結果が判明した31名のうち、10名に陽性反応が確認され、神奈川県内の医療機関へ搬送。2月5日早朝まで船内での行動は制限されており、ショーなどのイベントは通常通り開催されていた。

乗客・乗員の感染者数:706名(死亡:4名)



## COVID-19 概論



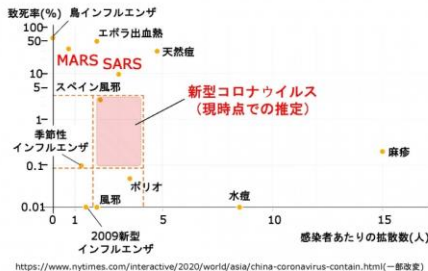
自衛隊中央病院  
 竹島茂人

## SARS、MERS、SARS-CoV-2の比較

ウイルス名	SARS-CoV	MERS-CoV	SARS-CoV-2
病名	SARS(重症呼吸器症候群)	MERS(中東呼吸器症候群)	COVID-19
発生年	2002-2003年(終息)	2012年-現在	2019年-現在
発生地域	中国広東省	アラビア半島諸国	中国湖北省/武漢
宿主動物	コウモリ	ヒトコブラクダ	不明
死亡者/感染者(人) WHOより	774/8,096	858/2,494 (2019年11月)	204,987/2,995,758 (2020年4月29日)
潜伏期間(日)	2~10日	2~14日	2~14日
基本再生産数*	2-5 <sup>[1]</sup>	0.60-0.69 <sup>[2]</sup>	1.4-2.5(WHO)
感染経路	飛沫、接触	飛沫、接触	飛沫、接触

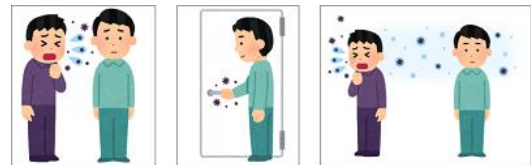
\* 1人の患者が何人に感染を広げる可能性があるかを示す

## 致死率と感染性



<https://www.nytimes.com/interactive/2020/world/asia/china-coronavirus-contain.html> (一部改変)

## COVID-19 感染経路



飛沫感染

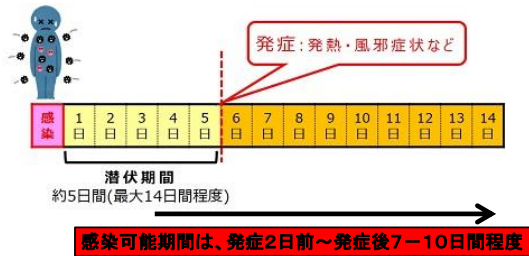
接触感染

エアロゾルによる感染

飛沫感染が主体で、換気の悪い環境では、咳やくしゃみがなくとも感染する。ウイルスを含む飛沫等で汚染された表面からの接触感染もある。

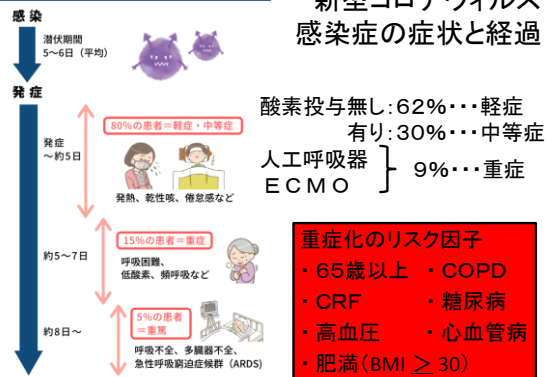
エアロゾル感染も、ありうる！？

## 新型コロナウイルスの潜伏期間・感染可能期間

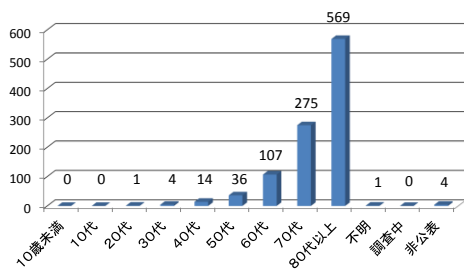


## 新型コロナウイルス感染症 症状と経過

## 新型コロナウイルス感染症の症状と経過



## 年齢階級別死亡者数(2020.Aug.5 現在)



## 新型コロナウイルスの症状と頻度

症状	発生頻度
発熱	98.6%
倦怠感	69.6%
乾性咳	59.4%
食欲不振	39.9%
筋肉痛	34.8%
呼吸困難	31.2%
喀痰	26.8%
咽頭痛	17.4%
下痢	10.1%
嗅覚・味覚障害	15%程度

## 自衛隊の活動の概要

活動期間:令和2年2月6日～3月1日(全員下船日)  
活動人数:延べ約2700人

	期間*	延べ活動人数
統合現地調整所	2月6日～3月1日	約400人
医療支援	2月7日～2月26日	約700人
生活支援	2月7日～3月1日	約1300人
下船者の輸送支援	2月14日～3月1日	約300人

\*活動終了後14日間の健康観察期間を除く

## 自衛隊の活動の概要

### 医療支援

- ・医官、看護官、准看など(2月7日～21日)  
往診、結果説明、PCR検体採取など
- ・薬剤官(2月10日～26日)  
船内での薬の仕分け、照合、配布などの薬剤業務
- ・准看、衛生救護員  
PCR陽性者、患者の医療機関への搬送

## 自衛隊の活動の概要

検体採取チーム



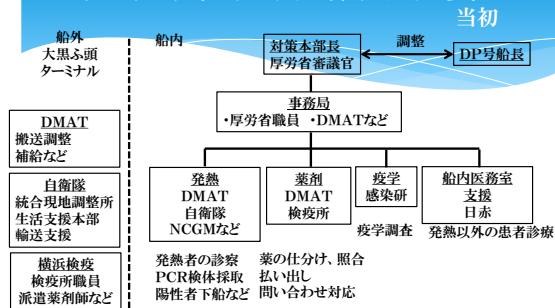
写真のような防護でPCR検体採取へ

自衛隊救急車内

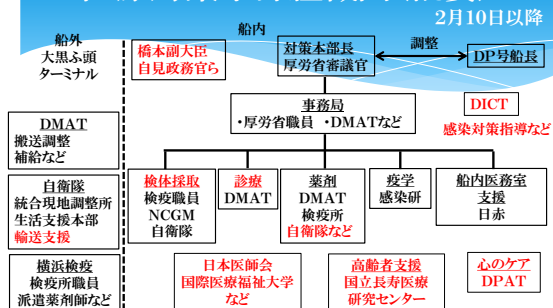


運転手の後方にビニールシートの仕切り乗務員はタイベックスーツ着用患者が座る部位もビニールで保護

## 医療対策本部組織図(概要)



## 医療対策本部組織図(概要)



## 自衛隊の活動の概要

### 生活支援

- 生活用品等搬入、配膳、DP船内消毒
- 生活拠点「はくおう」「シルバークイーン」での支援 医療支援班輸送、船内消毒など
- 下船者荷物搬出など

## 自衛隊の活動の概要

下船者の荷物搬出



公共场所の接触部位の消毒



## 自衛隊の感染防護基準



## 自衛隊の感染防護基準

業務内容	陽性者との接触	タイベックスーツセット	ヘアキャップ	マスク	ガウン	フェイスシールド又はゴーグル	プラスチック手袋
検体採取 診療	有		○	○	○	○	○
船内事務 作業	無			○			
薬剤仕分 けなど	無		追加	○	追加		追加
PCR陽性 者搬送	有	追加		○	○		○
船内消毒 搬出入	有	追加		○			○

○:一般的な基準  
追加:防衛省独自に追加

## 神奈川県庁へのLO派遣(2/15~)



## D・P号からの大量患者受入の経緯

- 2月 4日 : 横浜港で検疫開始
- 5日 : 31名中10名がPCR陽性  
→ 神奈川県内の医療機関へ搬送
- 6日 : 更に10名がPCR陽性
- 7日 : 防衛省内部部局と都福祉保健局から  
自衛隊中央病院へ受入要請あり
- 10日 : 当院は、受け入れ態勢を拡充
- 14日 : 100名程度の受入を決定
- 15日 : 神奈川県庁の現地対策本部へLO派遣

## 災害派遣活動の概要

### 【新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止に係る病院の方針】

病院は隊員・家族・地域医療への影響を考慮しつつ、新型コロナウイルス感染症患者の最大限の受入を実施する。  
この際、長期の活動、院内感染防止・医療事故防止及び医療情報システムの換装に留意する。

### 【重視事項】

- 1 情報の収集・共有・発信
- 2 院内感染防止及び医療事故防止  
(※ 職員の健康管理)

SELF-DEFENSE FORCES CENTRAL HOSPITAL 自衛隊中央病院

## 災害派遣活動の概要

病院の態勢	○ 2種非常勤務態勢(令和2年1月30日~同年3月16日)
陽性患者対応 (疑似症含む)	活動期間中、128名に対応(チャーター機、クルーズ船以外含む) ○ 政府チャーター機による帰国者: 11名(全員退院) ○ クルーズ船関連: 109名(全員退院) ○ 保健所からの紹介等(慶形船等): 8名(全員退院)
検疫支援	○ 看護官4名が政府チャーター機内において検疫支援 (第2・3便: 2名、第4・5便: 2名)
調剤支援	○ 薬剤師1名がクルーズ船内において調剤支援(2.2.10~2.2.22)
帰国者接触者外来	○ 東京都からの依頼に基づき設置(2.2.10~2.2.14) 患者収容増加に伴い一時閉鎖
PCR検査	○ 中央病院独自で入院患者の検査が実施できる態勢を整備完了(2.2.24~) ○ PCR検査実績 518件



## ダイヤモンドプリンセス対応状況(受入の状況)



SELF-DEFENSE FORCES CENTRAL HOSPITAL 自衛隊中央病院



## 自衛隊中央病院の施設等紹介

### 沿革

昭和										平成										
31	31	34	37	43	46	52	55	56	4	5	8	13	15	20	21	21	22	27	28	29
自衛隊中央病院開院 職能補導所の設置 婦人自衛官養成所設置 診療放射線技師養成所設置 臨床研修指定病院に指定 病院改編 28診療科へ 外来診療棟の新設 放射線治療棟の増設 外来診療棟の新設										第一種感染症指定医療機関 東京都指定二次救急医療機関 高等看護学院閉校 救急告示 基幹型臨床研修病院に指定 新自衛隊中央病院開院 病院改編 29診療科へ 管理型臨床研修病院に指定 女性自衛官宿舎の新設 放射線治療部2課制へ 保険医療機関に指定(オープン化) ラジオアイソトープ研究棟の増設 高等看護学院教場の増設 放射線治療棟の増設										

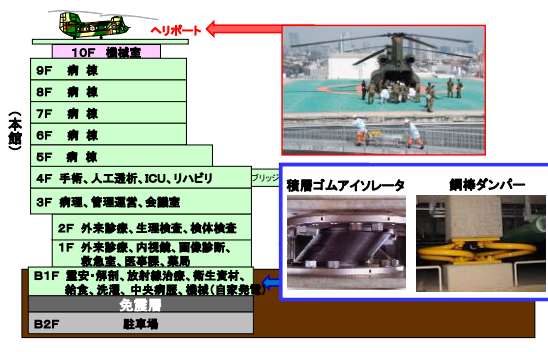
### 任務

- 1 隊員及び隊員家族並びに地域住民の診療
- 2 診療に従事する隊員の当該専門技術に関する訓練及び診療放射線業務に従事する隊員の養成
- 3 医療、その他の衛生に関する調査研究
- 4 公務災害等により障害を負った隊員の部隊勤務及び社会復帰のための職能指導

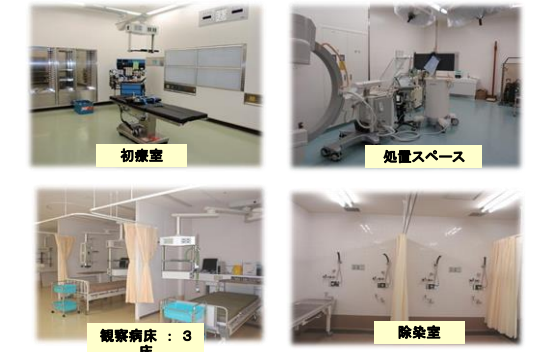
### 機能

標榜診療科	○ 29科診療科
総病床数	○ 500床
病床区分	○ 一般病床:430床 (一類感染症病床2床含む。) ○ 精神病床:50床 ○ 結核病床:20床
保険診療区分	○ 保険診療病床:348床 ○ 職域病床(検診・精神・結核等):152床
病室規模区分	○ 1床室 118室 = 118床 ○ 2床室 32室 = 64床 ○ 3床室 2室 = 6床 ○ 4床室 76室 = 304床 ○ 8床室 1室(集中治療室)

### 施設・設備 (階層構成図)



### 病院の機能・施設・設備 (1階 救急室)



### 病院の機能・施設・設備 (4階 手術室・ICU)



SELF-DEFENSE FORCES CENTRAL HOSPITAL 自衛隊中央病院

### 病院の機能・施設・設備 (5階東 一般病棟)



SELF-DEFENSE FORCES CENTRAL HOSPITAL 自衛隊中央病院

### 病院の機能・施設・設備 (8階西 感染症病室)



SELF-DEFENSE FORCES CENTRAL HOSPITAL 自衛隊中央病院

### 施設・設備 (屋上ヘリポート)



SELF-DEFENSE FORCES CENTRAL HOSPITAL 自衛隊中央病院

### 病院の機能・施設・設備 (1階 外来)

非常事態用アウトレット (43個)



SELF-DEFENSE FORCES CENTRAL HOSPITAL 自衛隊中央病院

### 即応態勢とライフライン

区分	能力
即応態勢	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 24時間態勢で救急医療を実施</li> <li>○ 発災2時間で約60%の職員が登庁可能</li> </ul>
ライフライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 発電機を保有し、発電用燃料は5日分を保有</li> <li>○ 上水道は3日分、患者用給食も5日分を保有 (病院井戸水を1日49t利用可能)</li> <li>○ 下水槽は3日~5日対応が可能</li> </ul>
医薬品及び消耗品	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 診療に必要な医薬品は1週分を保有</li> <li>○ 一般的な消耗品は2~3週分を保有</li> </ul>



## 感染症対応能力の向上

国際平和協力活動の拡大等に伴い、新興・再興感染症の対処能力の必要性が増大

平成21年 新自衛隊中央病院、陸圧式感染症病床を開設

平成26年 西アフリカでエボラ出血熱流行し、第一種感染症対応が喫緊の課題

第一種感染症医療機関化に向けた態勢整備（第一種感染症患者収容基準のクリア）

平成26年 9月・11月	新興感染症訓練（基礎訓練）（総合訓練）
平成27年 6月	実際の診療態勢による検証訓練
平成28年 2月	世田谷保健所との合同訓練

平成29年 第一種感染症指定医療機関化（東京都で4か所）

感染症患者受入訓練の継続実施（年1回以上）

## 感染症対応能力の向上（新職員の感染症対応向上施策）

感染症に関する教育（全職員）



【病院職員に対する感染症の知識教育】  
全職員：年 2回以上  
講 師：第2内科部長等

感染防護のための技能訓練



【一類患者受入個人防護衣着脱訓練】  
毎週月曜日 1730～  
講 師：感染管理認定看護師

## 感染症対応能力の向上（感染症患者受入訓練）

目的	東京都感染症予防計画に基づく訓練を実施し、第一種感染症指定医療機関としての対処能力の向上を図る。
日時	令和元年7月6日（土）
想定	エボラ流行地域より帰国した疑い患者への対応
研修者	東京都、世田谷保健所、東京消防庁、感染症指定医療機関等72名
訓練項目	1 情報伝達訓練（東京都福祉保健局の実務担当者等と実施） 2 患者転棟訓練（既入院患者を他病棟へ転棟） 3 作戦会議（入院長期化を見据えた診療態勢の決定） 4 実動訓練（患者受入、感染症病床入室、行政検体受渡し）



成果 一類感染症（エボラ出血熱等）患者受入れ態勢の確立 何時でも受け入れ可能！

7F

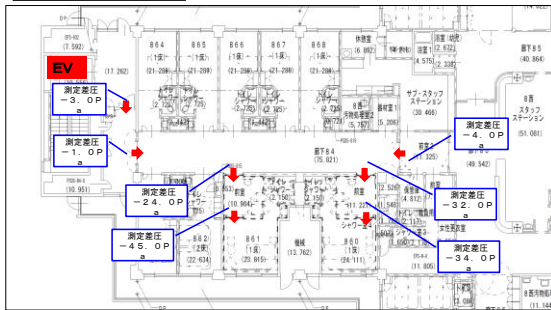


8F



## 病院内陰圧室 差圧測定結果

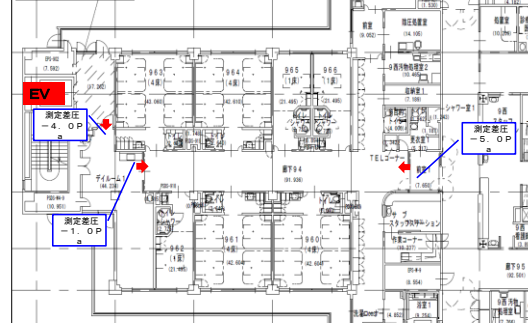
8F西病棟 感染翼



※ 赤矢印は、気流（風）の向きを表しています。

## 病院内陰圧室 差圧測定結果

9F西 結核病棟



※ 赤矢印は、気流（風）の向きを表しています。

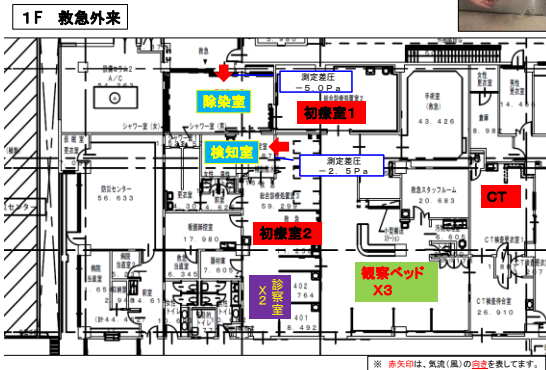
1F



- ・ 医事課
- ・ 薬局
- ・ 放射線検査
- ・ 内視鏡検査
- ・ 外科系外来
- ・ 院内トリアージエリア
- ・ 院外トリアージエリア
- ・ 救急室

病院内陰圧室 差圧測定結果

測定状況 (陰圧室)

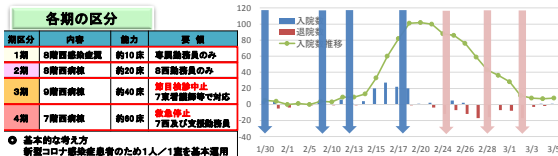


※ 赤矢印は、気流(風)の向きを表しています。

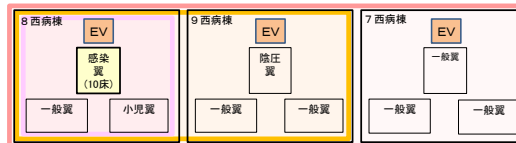
病院内陰圧室における陰圧値及び換気回数について

室名称	陰圧値 [Pa]		換気回数 [回/h]	
	測定値	※大気圧を0とした場合	測定値	設計値
1階 救急 除染室	-5.0		14	10
1階 救急 測定室	-2.5		14	10
2階 内科 隔離待合	-0.5		10	10
2階 内科 隔離室	-1.0		10	10
2階 小児科 隔離室	-0.5		10	10
2階 皮膚科 隔離室	-0.1		9	8
8階 西病棟 感染病室 (2階)	-4.0		7	5
8階 西病棟 感染病室 (1階) 前室 860号	-24.0		16	10
8階 西病棟 感染病室 (1階) 860号	-34.0		25	20
8階 西病棟 感染病室 (1階) 前室 861号	-24.0		13	10
8階 西病棟 感染病室 (1階) 861号	-45.0		25	20
9階 西病棟 結核病棟	-5.0		7	5

自衛隊中央病院の患者受入態勢の推移



◎ 基本的な考え方  
新型コロナウイルス感染症患者のため1人/1室を基本運用



SELF-DEFENSE FORCES CENTRAL HOSPITAL 自衛隊中央病院

患者受け入れの実際 (1/2)

受け入れに当たって、院内体制の整備を行った！

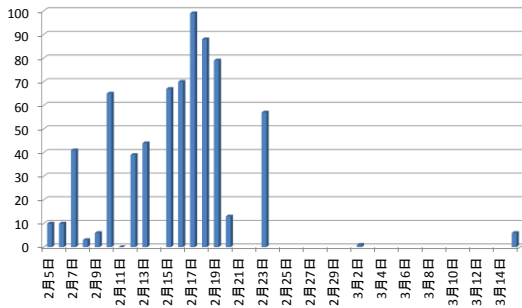
1. 病棟再編：受け入れように3個病棟を準備  
(感染症病棟、結核病棟、一般病棟)  
2個病棟は閉鎖(一般病棟、検診病棟)



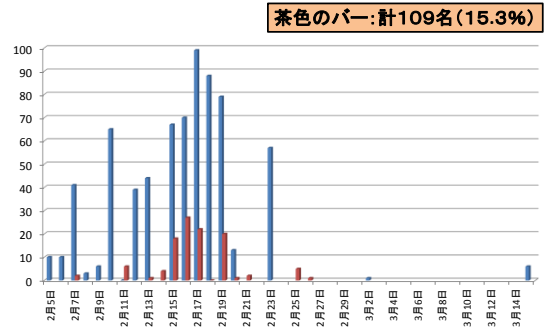
患者受け入れの実際 (2/2)

2. 人員確保：感染症内科、呼吸器科以外のほぼ全ての診療科から人員を集め、3個チームを編成  
院外の部内機関からも人員徴集  
救急診療は、原則中止
3. 医療資器材の調達
4. 総務部による後方支援  
(食事、Wi-Fi、洗濯等)

D・P号の患者発生数(計712名/乗員乗客3,711名)



自衛隊中央病院のD・P号からの患者受入数



### 受け入れた患者の状況

神奈川県庁現地対策本部との情報共有

「100名程度の患者を受け入れるが、無症状もしくは軽症患者のみに限定」



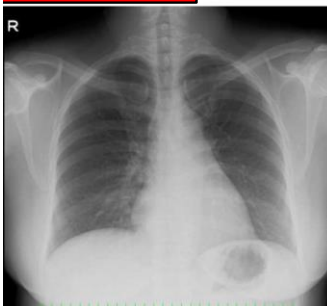
109名中、酸素投与が14名(12.8%)に必要。  
 半数に高流量酸素投与が必要であった。  
 内1名は、人工呼吸器管理が必要となっている。  
 死亡退院は、なし。

### 受け入れた患者の臨床症状

	入院時	全観察期間
発熱	28.8%	32.7%
咳嗽	27.9%	41.3%
全身倦怠感	10.6%	21.2%
頭痛	9.6%	17.3%
咽頭痛	10.6%	10.6%
鼻汁	15.4%	24%
下痢	7.7%	9.6%
呼吸困難	6.7%	18.3%
頻呼吸	15.4%	23.1%
SpO2<93%	2.8%	13.5%

全期間を通じて無症状は、31.7%!

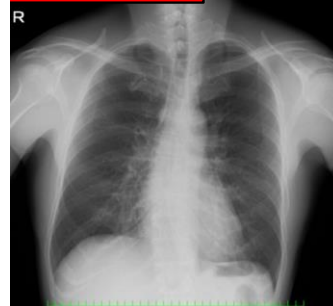
#### Silent Pneumonia



41歳女性

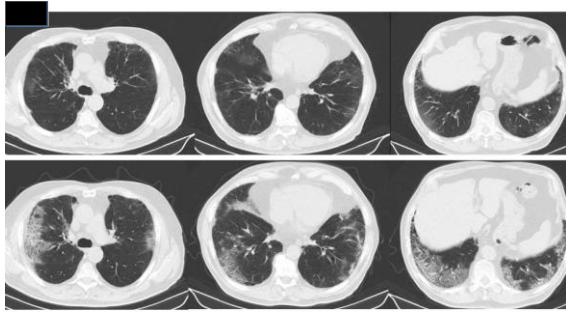


#### Silent Pneumonia



57歳男性





75歳男性

## 肺炎が増悪した例(上段→下段)

## 自衛隊中央病院の患者受入態勢構想

### 1 病院方針

病院は、患者の増加に伴い、段階的に病床を拡張し受入態勢を確立する。  
この際、新型コロナウイルス感染症患者は、1人/1室を追求する。

### 2 指導要領

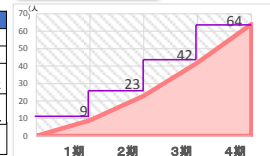
- (1) 第1期 8西病棟感染症室を運用する。(平常維持)
- (2) 第2期 8西病棟全体を運用する。(小児科の入院患者受入を停止、支援要請を準備)
- (3) 第3期 9西病棟を運用する。(即日検診を中止、救急外来増小、支援受け)
- (4) 第4期 7西病棟を運用する。(救急外来停止、追加支援受け)

### 各期の区分

期区分	内室	能力	要領
1期	8階西感染症室	9床	専員勤務員のみ
2期	8階西病棟	23床	8西勤務員のみ
3期	9階西病棟	42床	即日検診中止 7東看護部等に対応
4期	7階西病棟	64床	救急停止 7西及び支援勤務員

○ 基本的な考え方  
新型コロナウイルス感染症患者のため1人/1室を基本運用

### 各期の受入推移



## 1-(6)-ア 感染防止対策(患者対応)

- 動線を可能な限り区別(新型コロナ患者と一般患者、職員)
- 感染患者対応要員の専従化(医官・看護官・作業療法士等)
- 個人防護の徹底(職員のPPE着脱訓練、マスクフィットテスト実施等)
- ゾーニングの徹底(各病棟等、ホットゾーンの明示)
- ICTメンバーによる各種会議・会同での注意喚起、巡回指導



7西ホットゾーン設定

ホットゾーンでのカルテ入力

重症患者搬送準備(電筒ファン付呼吸用防護衣)

SELF-DEFENSE FORCES CENTRAL HOSPITAL 自衛隊中央病院

## 1-(6)-イ 各部署における個人防護具の選択について

- 患者本人はサージカルマスク着用を原則
- 標準予防策に加え、接触・飛沫・手技により空気感染予防が重要  
「新型コロナウイルス・MERS」患者対応時の個人防護具を装着して、受入れを実施
- 確立例・疑い例とも個人防護具を選択

R2.1.30(2.13 0700改訂) ICT

部署等	8西病棟 9西病棟	救急 外来	放射線 技術課	医事課	総務班 病院当直	管理課
主な業務	患者診療(病室、測定室など)、看護、レントゲン・CT撮影、検体採取等			患者受付 患者誘導		リネン洗濯(洗濯工場) 車での搬送
必要な個人防護	・N95マスク ・フェイスシールド ・ティスボケフン ・ティスボケ手袋 ・ティスボケキャップ (眼の防護のためフェイスシールドまたはゴーグルを使用する)	・サージカルマスク (患者と直接の接触がない受付等、誘導時に空気感染をひまわらず手技は行わない)			・エプロン ・サージカルマスク ・ティスボケ手袋	【重症患者の搬送】 サージカルマスク (患者との接触がないので特別なものは不要) 【COVID-19患者の搬送】 ドライバー：N95マスク (患者と2m以上離れている場合、距離が近い場合は眼の保護を加える)
備考	PCR陰性が確認されたら ・サージカルマスク ・眼の保護は行う。			・飛沫感染予防のため、2m以内で患者と会話する場合はサージカルマスクの着用を推奨する。		患者ケアを担当(ドライバ以外の同乗者全員) ・N95マスク ・フェイスシールド ・ティスボケフン ・ティスボケ手袋 ・ティスボケキャップ

## 1-(9) 医療安全評価官の活動

- 院内巡視(週1回基準)
  - ・感染症患者受入れ病棟のみならず事務部門等も巡視
  - ・現場での指摘・指導により管理者等の早めの対応を誘導
- 日々のインシデント報告の分析・評価及び報告
  - ・感染症患者に関係しているか否かを迅速に分析、再発予防策を案出
  - ・作戦会議やMR等での情報共有により問題解決を推進



病棟での現場巡回指導

病棟での現場巡回指導

X線撮影室での現場巡回指導

SELF-DEFENSE FORCES CENTRAL HOSPITAL 自衛隊中央病院 67

## 1-(10) 職員の健康観察

- 目的 ○ 職員全員に検温を実施・報告させ、有症状者を早期に発見して治療等を行い、院内感染防止を図る。
- 要領 ○ 毎朝全職員が検温を行い、その結果を保健管理センターに通報  
保健管理センターが集計・管理を実施  
○ 国内流行期を念頭に、家族の健康状態についても確認

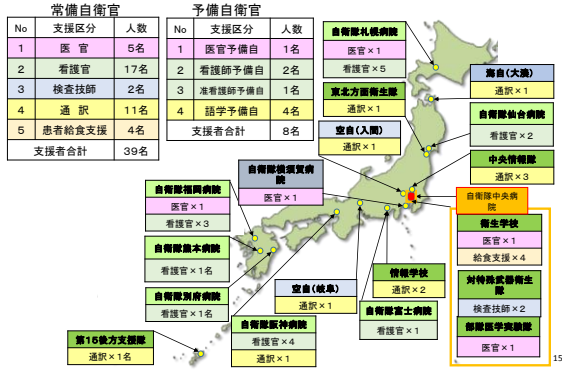
健康観察結果報告 令和2年0月△日(△曜日)1800現在(単位:人) 抜粋

部署	課等	報告者数	有症状者		部署	課等	報告者数	有症状者	
			合計(感染症発熱患者等)	備考				合計(感染症発熱患者等)	備考
全調査	〇〇	0			研究課	〇〇	0(0)		
医療安全評価室	〇〇	0			救護課	〇〇	0(0)		
総務課	〇〇	0			新参研修	〇〇	0(0)		
総務課	〇〇	0			1階課	〇〇	2(0)		咽頭痛x2
会計課	〇〇	0			看護部	〇〇	6(1)		発熱(38.0℃)x1 咽頭痛x8、腰痛x1 下痢x1、鼻汁x1
管理課	〇〇	0			2階課	〇〇	0		
診療科	〇〇	1(0)		微熱・めまいx1	合計	△△△	9(1)		咽頭痛x1x1

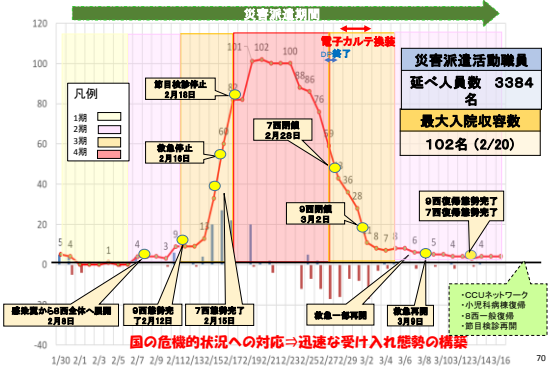
現在、有症状者には積極的にPCR検査実施中

68

## 災害派遣活動支援受け状況

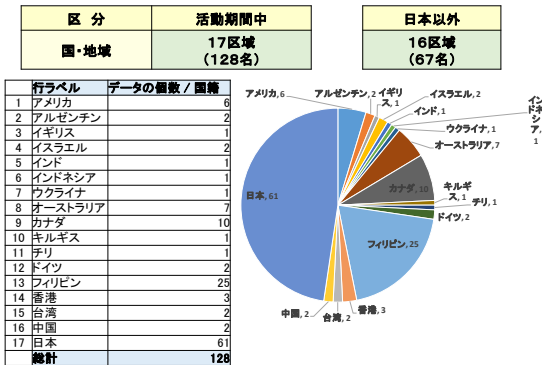


## 災害派遣活動における病院の患者受入推移と活動経過



## 患者等国籍等状況(延べ)

3月16日  
0800現在



## PCR検査の実施(R2.2.24~)

活動内容	内容
○ 国内の検査体制構築の遅れに対応	
○ 対特殊武器衛生隊との連携	
○ 入院患者の検体検査 (PCR検査)	
○ 病院勤務員 (含支援要員) の検体検査 (PCR検査)	



## 新型コロナウイルス対応における教訓等

区分	活動基盤	実施項目	給食
実施期間	令和2年1月29日～現在まで	実施場所	院内
実施内容		実施成果	
患者給食の調理		簡易献立及び備蓄食材を活用した献立により患者給食を提供できた。	
問題点		改善の方向性	
1 編成	複数献立対応の場合、調理マンパワー不足	1 調理師の再編成 調理補助(被支援要員)増員による再編成により複数献立に対応	
2 装備	感染者用ディスポーザブル食器が不足	2 感染者用ディスポーザブル食器の備蓄 100名×1か月分の備蓄が必要	
3 調理	急に入院患者が増加した場合、予定していた献立だけでは対応困難【理由】食材を既に調達済のため。	3 食数の増加対応 (1) 食材を緊急調達できる業者と協定を結ぶ。 (2) 近傍駐屯地及びお弁当業者等に中病要望献立の副菜が依頼できる協定を結ぶ。	
4 外国人対応(宗教・嗜好)	宗教上の特殊食品の購入ができない。	4 宗教上可能な食品の個人で持込を依頼(食品除去での対応は実施済)	
その他(要望事項、添付資料)	1 献立数が増大した場合、調理補助の支援を要望 2 感染者用ディスポーザブル食器備蓄のための経費を要望 3 食材を緊急調達できる業者の確保 4 中病の要望献立調理可能な業者等の確保		

常勤調理師の必要性（追加献立が必要となった場合） COVID19対応

献立	内容	2月15日(土)	2月16日(日)	2月17日(月)	2月18日(火)	2月19日(水)
食料調達		発注不可		納品なし		
献立		2/17発注		2/17分納品		
①通常入院		→				
②備品	投入当日	→				
③通常食料	通常食料を再開した追加献立	→				
④COVID19用	発注食料による献立	→				
献立パターン表		2	3	4	5	3
通常勤務	【災害時等】→献立パターンが複雑になった場合の調理師の編成					
5名	5人が副菜(おかず)の其々の献立の長となり、調理補助者を指示して調理を実施					
①一般食	5人の調理師全員が常勤調理師でないと不可能					
②特別食	一般食①	一般食②	一般食③	一般食④	一般食⑤	
③炊飯	特別食①	特別食②	特別食③	特別食④	特別食⑤	
④盛付け	炊飯、盛付け、配膳→調理支援(調理師の指示を受けて実施)					
⑤配膳						

ディスプレイ食器の備蓄(100人30日分)

連番	品名	規格	数量	連番	品名	規格	数量
1	モールドバック	MP-7	3300	5	紙コップ	SM-205	9000
2	モールドバック	MP-8	5100	6	割り箸	完封195	9000
3	カレー皿	MZ-1	600	7	フォーク	#110	9000
4	スープカップ	LO21	18000	8	スプーン	#157	9000

1	モールドバックMP-7	2	モールドバックMP-8	5	紙コップ	6	割り箸
3	カレー皿	4	スープカップ	7	フォーク	8	スプーン

新型コロナウイルス対応における教訓等

区分	診療	実施項目	多数患者受入対応
実施期間	令和2年2月16日～現在	実施場所	院内
	実施内容		実施成果
	専従チームの診療(外国人対応)	専従チームに英語の堪能な医者を配置するとともに通訳支援を受け、都の通訳サービスも活用して対応	
	問題点	改善の方向性	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●中国語・スペイン語・フランス語等英語以外の通訳に難渋</li> <li>●診断書・同意書等一般的な書類の記入に時間を要した</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●英語以外の通訳環境の整備</li> <li>●外国語の生活のしおり等を準備</li> <li>●外国語の診断書・同意書等を準備</li> </ul>	
その他(要望事項、添付資料)	東京都に平日日中の通訳サービスを要望(休日・平日課外しかない。)		

自衛隊の感染対策

感染成立の3要素

- ・感染源
- ・感染経路
- ・感受性宿主

自衛隊の感染対策

感染成立の3要素

- ・感染源(=COVID-19)対策
  - CRP陽性患者、無症候性キャリア
  - 接触機会の制限
- 公共区域に残存するウイルス
  - 接触部位(てすり、ドアノブなど)の消毒

自衛隊の感染対策

感染成立の3要素

- ・感染経路対策
  - 飛沫感染 口、鼻から飛沫を吸入
  - 接触感染 ウイルスが付着した手で口や鼻、眼付近を触れ、粘膜から感染
- 個人防護(マスク、フェイスシールドなど)
  - 手指消毒、手洗いの徹底
  - 不必要に顔を触らないよう指導

## 自衛隊の感染対策

### 感染成立の3要素

#### ・感受性宿主対策

＝免疫力維持、健康管理の徹底

→適切な休養、栄養補給

活動状況等の情報共有、心情把握によるメンタルヘルスケア

集団感染防止のため、検温、問診などによる健康状態の把握の徹底

## 院内感染防止・医療事故防止施策のまとめ

直接的	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平素の取り組み(教育・訓練、マインドの醸成)</li> <li>● 各種会議、ミーティングでの徹底</li> <li>● 現場確認・指導(各級担当者から病院長まで)</li> </ul>
間接的	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 情報の共有(各種会議、掲示物等)</li> <li>● 余裕を持った勤務態勢の確保と休養               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 業務の精選</li> <li>✓ 柔軟な勤務員の運用(医官・看護官等)</li> </ul> </li> <li>● 必要な資器材の補給・整備</li> <li>● 心身の健康管理               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 家族を含めた健康観察</li> <li>✓ メンタルケア(精神科医+臨床心理士+心理職隊員)</li> </ul> </li> </ul>

「基本を守り、続けること！」

分担研究報告

# 「医療と法執行機関等との連携に 関する研究」

研究分担者 若井 聡智

(国立病院機構本部 DMAT 事務局 次長)



令和2年度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）  
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「医療と法執行機関等との連携に関する研究」

研究分担者 若井 聡智（国立病院機構 本部 DMAT 事務局 次長）

研究要旨

令和2年度はCOVID-19の影響で、予定されていた警察、海上保安庁の法執行機関職員、医療関係者等に対する研修は開催されなかった。そこで、我々が法執行機関の隊員、指揮官、危機管理行政機関従事者、医療関係者を対象とした研修のために上梓した「事態対処医療ガイドブック」から、法執行機関隊員と医療関係者が最前線の現場から連携するために、本邦における法、医療体制に即した事態処理事案、CBRNEテロリズム等への対応について紹介する。

A. 研究目的

法執行機関隊員と医療関係者が最前線の現場から連携するために、本邦の法、医療体制に即した事態処理事案、CBRNEテロリズム等への対応について紹介することを目的とした。

B. 研究方法

CBRNEテロリズム等の健康危機事態における医療対応の向上に資する基盤構築を効果的に進めるために、我々が上梓した「事態対処医療ガイドブック」（へるす出版）から、事態処理事案、CBRNEテロリズム等への対応について、外国と我が国の歴史的経緯とともに紹介する。

（倫理面への配慮）

なし

C. 研究結果

**外国と本邦での事態対処医療の歴史的経緯**

米国も1990年代までは、平時に特殊部隊の医療支援を行うシステムは確立されてい

なかった。1993年に事態対処医療を検討する部会が発足し、学術集會も開催され、その必要性が認識された。その後、米国内で研修コースが開催され、特殊部隊等への事態対処医療の運用が一般的となった。さらに、1999年に起こったコロンバイン高校銃乱射事件が、平時下でのテロ・事件に対する医療対応の必要性を知らしめることとなった。この事件で、現場での応急救護医療的な対応ができなかったとされている。

その後、2013年に米国コネチカット州ハートフォード市で、米国外科学会を中心とした行政機関、軍、消防、警察、医療などの代表者・有識者による会議が開催され、銃乱射・多数殺傷事件における傷病者救命のための方策がまとめられた。これをハートフォードコンセンサスという。このコンセンサスにおいて、銃乱射・多数殺傷事件で効果的に応急処置等を行うために、現場での立場を明確にした。

実際に米国では一般市民を対象に止血講習などが多く開催され、止血処置を学ぶ機会が増加している。また、自動体外式除細動器とともに止血バッグを公共施設、駅、空

港、集客施設などに配備することも提案され、これらの内容は国家的な事業としてホワイトハウスのホームページにも掲載されている。

わが国で事態対処医療が認識されるきっかけとなったのは、無差別殺傷事件などの事件現場に医療チームが出動する事案などによって、警察と医療の連携の必要性を医療側が認識するようになったことである。2012年に警察と医療が連携する初めての協定(警視庁 IMAT)が締結され、平成27(2015)年に我が国で初めてのテキストである『事態対処医療』(へるす出版)が刊行された。また、同年、日本臨床救急医学会に警察や海上保安庁など法執行機関における医療支援のあり方、および具体的な業務を学術的に検討し、教育、研修などで検証し、政策的な提言を行うことを目的に「法執行機関との医療連携のあり方に関する検討委員会」が発足している。さらに、同委員会に「法執行機関との医療連携のあり方に関する検討委員会研修コース等検討小委員会」が設置され、“事態対処医療の標準化”の検討が始まった。

### 事態対処現場での外傷診療の概要

#### 1. 根幹は JPTEC<sup>TM</sup> と同じ

#### 2. どこで、どの順番で行うかに留意する。

事態対処現場では、安全が担保できないことがある。傷病者とともに移動しつつ、優先順位をもって対処する必要がある。安全が確保できてから傷病者に近づくのではなく、安全を確保しつつ傷病者に近づく。観察処置の優先順位については、事態対処の現場で最も致命的となり得る可能性の高い出血への対処を最優先として、気道、呼吸

の評価に先んじて活動性出血の止血を行う。また、脊椎運動制限については、事態対処現場での実施は現実的でないため実施しないことが一般的である。

### 3. 同僚救護と自己救護

事態対処現場においては、最初の救護者(ファーストレスポnder)は同僚であることが一般的であり、これを同僚救護と呼んでいる。また、同僚救護に先だって、止血などを負傷者自らが実施することを自己救護という。

#### 事態対処現場での初期評価

##### 初期評価手順

JPTEC<sup>TM</sup> では“ABC”〔airway(気道), breathing(呼吸), circulation(循環)〕であるが、事態対処現場では“CAB”となる。その根拠は弾丸、ナイフ、爆発などによる穿通性外傷で最も多い死亡原因は出血であり数分で死に至ること、一方、気道と呼吸は外傷後の数分間は保たれているからである。したがって大量出血を止血することが最も優先されるため、CはAとBの前に来る。米軍ではこの考えに基づいた評価手順をその頭文字をとり「Call-A-CAB/NGo」と称している

**Call(助けを呼ぶ)**:同僚、小隊などと連絡をとり助けを呼ぶ。何が起きてどこに脅威があるかをしっかりと伝える。

**A(abolish threats;脅威の排除)**:すべての脅威を適切に見極め排除する。脅威が排除されたら傷病者を遮蔽物まで脱出させて、傷病者の評価を開始する。傷病者を遮蔽物

まで連れて来るか、遮蔽物を傷病者のところへ持っていき、事態対処救護要員は処置を行わない。CAB(circulation, followed by airway and breathing;循環, それに続く気道, 呼吸):四肢からの大量出血や四肢の切断を認めた場合は直ちにターニケットで止血する。その後気道と呼吸の評価を行う。

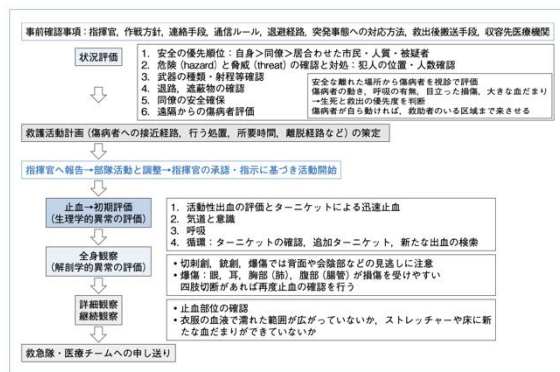
N(neurologic status check;神経学的状態のチェック):傷病者の意識状態と明らかな四肢の麻痺があるかを判断する。

Go(搬送):後方の救護所もしくは医療施設へ搬送する。

活動区域と職種に応じた傷病者評価

活動区域	初動対応要員				
	一般隊員	事態対処救護要員			
危険区域		救護担当隊員	救急標準課程	救急救命士	看護師 医師
準危険区域	自己止血と離脱, 同僚を連れて離脱				
安全区域	活動性出血の迅速止血, (状況により) 初期評価・気道確保				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>止血と初期評価の繰り返し</li> <li>救急隊・医療チームに引き継ぐ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>初期評価: 止血一意識, 気道, 呼吸, 循環</li> <li>全身観察: JPTEC™ に準ずる</li> <li>職種に応じた医療処置: 輸液, 胸腔ドレナージ, 気管挿管</li> </ul>			

事態対処における傷病者評価の流れ



現場から離脱する方法

	自力離脱	支持法	引っ張り	後方引っ張り	横抱き	背負い	キャリア(カゴ)	フレイヤーマズ	前後抱え	左右抱え	ストレッチャー搬送	ロープ牽引
救助者	不要	1人	1人	1人	1人	1人	1人	2人	2人	1人	1人	1人
傷病者の協力	要	要	不要	不要	不要	要	不要	不要	不要	不要	不要	要
傷病者の歩行	要	要	不要	不要	不要	不要	不要	不要	不要	不要	不要	不要
脊椎支持性	—	—	△	×	×	×	×	×	×	×	△	△
救助者の負担	—	少	少	少	大	大	大	大	少	少	少	少
備考	軽傷なら優先する	傷病者が軽傷の場合	離脱で安全	離脱で安全		長距離移動に適す	技術・力が必要危険	長距離移動に有利	長距離移動に有利		用具が必要	用具が必要

#### D. 考察

法執行機関と医療との連携は、これまで充分に行われてこなかった。テロ等重大事案に備えた医療と警察との連携体制を確立することは、非常に重要であり、そのためには、医療者が事態対処の最前線の現場で実施すべきまたは、可能な医療を理解し、法執行機関、消防関係者とともに研鑽を積む場が必要である。今後、研修実施が可能になれば、本研究で紹介した内容を踏まえた研修を実施し、連携を深めて行くことが必要であると考えられる。

#### E. 結論

本邦の法、医療体制に即し、事態対処の最前線の現場で実施すべきまたは、可能な医療を提言した。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

1. 論文発表

2. 学会発表

なし

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

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

「CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の知見を基に、予防・検知・対応能力の現状と課題を明らかにする研究」

研究分担者 若井 聡智

(国立病院機構本部 DMAT 事務局 次長)

研究協力者

高橋 礼子(愛知医科大学 災害医療研究センター 助教)

齋藤 智也(国立感染症研究所 感染症危機管理研究センター長)

太田 雅之(国立感染症研究所 FETP)

令和2年度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）  
「CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の知見を基に、予防・検知・対応能力の現状と課題を明らかにする研究」

研究分担者 若井 聡智（国立病院機構 本部 DMAT 事務局 次長）  
研究協力者 高橋 礼子（愛知医科大学 災害医療研究センター 助教）  
研究協力者 齋藤 智也（国立感染症研究所 感染症危機管理研究センター センター長）  
研究協力者 太田 雅之（国立感染症研究所 FETP）

研究要旨

本研究では、内閣官房が把握する専門家リストを基に、CBRNE 関係の専門家、救急災害医療、救助の実務者、行政関係者からなるネットワークを構築した。今年度は、新型コロナウイルス感染症流行下であることから、オンライン形式にて3月22日に専門家会合を実施し、8名の専門家・行政関係者が出席した。本会合では、DMAT 事務局/厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部地域支援班及び神奈川県の新規新型コロナウイルスへの対応の報告がなされ、参加者間でディスカッションが行われた。

更に、厚生労働省で製薬会社等に対して行っているテロ対応医薬品の保有状況調査について、現状の調査項目を確認すると共に、昨今の世界情勢や近年の薬事承認の状況等を踏まえた調査を行うことが出来るよう、今年度はBテロ対応医薬品で調査が必要な医薬品の項目整理・提言を行った。

A. 研究目的

本研究は、国内における最新の知見を収集するとともに、本研究の成果より得られた海外などの最新の知見をこのネットワークを通じて共有し、本邦における予防・検知・対応能力の現状を把握すると共に、国内外における CBRNE テロ・災害・マスギャザリング等の事例（G20、東京オリパラ等の対応を含む）を収集、分析し、その対応における課題と改善点を明らかにした上で、得られた知見を発信することを目的とする。

また、国における CBRNE テロ対応・対策の一つとして、医薬品・医療資機材の備蓄・調達体制の確保が必要であり、厚生労働省国民保護計画にもその体制整備について記載がなされている（※）。この調達体制確保

の一環として厚生労働省で行われている、製薬会社等に対するテロ対応医薬品の保有状況調査について、現状の調査項目を確認すると共に、昨今の世界情勢や近年の薬事承認の状況等を踏まえた調査を行うことが出来るよう、保有状況調査が必要な医薬品・医療資機材の項目リスト更新に向けた提言を行う。

※厚生労働省国民保護計画

第1章 実施体制の確立 第2節 平素における措置

4 訓練及び備蓄等 (2) 備蓄

○ 厚生労働省（大臣官房厚生科学課、医政局及び医薬・生活衛生局）は、地方公共団体が国民保護措置を実施するために必要な物資及び資材が不足した場合に支援を行うことができるよう物資及び資材を備蓄し、又は調達体制を整備するものとする。

○ 厚生労働省（大臣官房厚生科学課、医政局及び健康局）

は、武力攻撃災害への対処に関する措置その他国民保護措置の実施のために必要な安定ヨウ素剤、天然痘ワクチン等の特殊な薬品等のうち国において備蓄・調達体制を整備することが合理的と考えられるものを、必要に応じて備蓄し、若しくは調達体制を整備し、又はその促進に努めるものとする。

## B. 研究方法

内閣官房が把握する国内の CBRNE 関係の専門家リストを基に、専門家ネットワーク構築を行い、CBRNE 関係の専門家の会合を、年 2～3 回程度に実施する。但し、今年度は新型コロナウイルス感染症流行下であることから、オンライン形式での開催とする。

また、CBRNE テロ対応医薬品・医療資機材の保有状況調査項目については、厚生労働省より現状の調査項目リストを入手すると共に、本研究班の各分野の研究分担者に同リストを共有の上、各分野での最新の知見に基づき、医薬品・医療資機材等の追加・修正の要否について確認を行う。今年度は、対象となる医薬品が特に多いと考えられる B テロ対応医薬品を中心に、確認・整理を行う。

(倫理面への配慮)

本研究においては特定の個人、実験動物などを対象とした研究は行わないため倫理的問題を生じることは少ないと考えられる。

## C. 研究結果

### ●NBC 専門家会合

内閣官房が把握する専門家リストを基に、CBRNE 関係の専門家、救急災害医療、救助の実務者、行政関係者からなるネットワークを構築した。若井分担研究者がこのネットワークの実効性を確保し、情報交換、共有を目的とした会合を以下のように開催した。

#### 【第 1 回会合】

日時: 令和 3 年 3 月 22 日

参加者: 8 名 (現地参加 6 名、WEB 参加 2 名)

プログラム:

### ① 新型コロナウイルスへの対応

(国立病院機構本部 DMAT 事務局 次長 近藤 久禎)

《概要》

DMAT による新型コロナウイルス感染症対応について、初期の武漢帰国者・ダイヤモンドプリンセス(DP)号対応、その後の市中蔓延での病院・施設等で発生したクラスターへの対応について、感染制御だけでなく、災害医療の観点からの支援の必要性について報告した。また、新型コロナウイルス感染症による医療崩壊の原因について、一般災害との相違点(=福島第一原発対応への共通点)も踏まえながら、課題として提示した。

### ② 神奈川県の新型コロナウイルスへの対応

(神奈川県 医療危機対策統括官 阿南 英明)

《概要》

DP 対応から始まった神奈川県における新型コロナウイルス感染症対応について、DP 対応の課題を踏まえた緊急医療体制の『神奈川モデル』の作成、医療機関のリソース(ヒト・モノ)情報管理システムの構築、クラスター対応チームの設置、入院優先判断スコアの導入など、災害医療の考え方も踏まえた施策の報告を行った。

### ●CBRNE テロ対応医薬品・医療資機材の保有状況調査項目改訂 (資料 1)

B テロ対応医薬品の基本的な方針としては、以下の通り整理した。

- ▶ バイオテロに使用されうる病原体のアメリカ CDC でのカテゴリーを踏まえ、カテゴリー A の細菌感染症をカバーの中心に考える

- 可能であればカテゴリーB も対象とするが、優先度は下げる(特に食中毒起因菌は自然軽快が期待できる)
- 国内での適応がなくとも、エビデンスが十分であれば使用可能なものとして取り扱う

これを踏まえ、カテゴリーA のうち 4 種、カテゴリーB のうち 5 種を対象疾患とし、以下の表で治療薬・予防投与薬を整理した上で、B テロ対応薬品の保有状況調査の優先順位は以下の通りとした。

Category A、B の細菌感染症の治療および予防に推奨される主な抗菌薬

Category	ペスト	炭疽	野兔病	ボツリヌス症	Q熱	ブルセラ症	傷痲	類炭疽	発疹チフス
主病態	肺炎、敗血症、リンパ節炎	肺炎、敗血症	肺炎、リンパ節炎	神経症状	発熱、肺炎、肝障害	発熱、関節炎、インフルエンザ様症状	皮膚軟部組織感染症、リンパ節炎、肺炎	肺炎、敗血症	敗血症、皮膚症、肝障害
治療	SM, DOXY, CFX, LVE, X, ST	CPFX, DOXY	SM, DOXY, CFX	抗毒素、ペニシリン系	DOXY, MENO, AZM	DOXY, GM, RFP	DOXY, SM, GM, ST	CAZ, A/C, MEM, DOXY, CP, ST	DOXY, CP
曝露後予防	DOXY, CFX	DOXY, CFX, LVFX, AMPC	DOXY, CFX	抗毒素	DOXY	DOXY+RFP, (ST)	ST, A/C	ST, A/C	

英語注 SM: ストレプトマイシン、GM: ゲンタマイシン、DOXY: ドキシサイクリン、MENO: ミノサイクリン、CPFX: シプロフロキサシン、AZM: アジスロマイシン、ST: ST合剤、A/C: アモキシシリン/クラバン酸、MEM: メロペネム、CAZ: セフトラジム、CP: クロラムフェニコール

### 《調査優先順位》

- ①テトラサイクリン系
- ②フルオロキノロン系
- ③アミノグリコシド系
- ④ペニシリン系
- ⑤マクロライド系
- ⑥クロラムフェニコール

上記のうち、積極的な流通在庫の事前確認を要するものは

- ・テトラサイクリン系(ドキシサイクリン、ミノサイクリン)
- ・アミノグリコシド系(ストレプトマイシン、ゲンタマイシン)

と考えられる。ただし、その他においても単回での流通在庫量の確認は、今後の突発的な流通量減少イベントに供えて行くべきである。(調査対象の医薬品一覧は資料2の通り)

### D. 考察

今年度の専門家会合では、DMAT 事務局/厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部地域支援班及び神奈川県における新型コロナウイルス感染症の対応について報告が行われた。今年度は、世界的な新型コロナウイルス感染症の流行のため、CBRNE テロ等の対応・対策に関する直接的な知見のアップデートは各分野とも遅延していた一方で、今般の新型コロナウイルス感染症対応では、東日本大震災の福島第一原発での原子力災害対応と共通する課題も散見された。こういった他ハザードの影響も踏まえたテロ対策・対応等について医療従事者・研究者のみならず、医療・消防・セキュリティ等の行政担当者や軍事関連の専門家等が、それぞれの立場から討議・意見交換を行えたことは非常に有意義であった。

一方で、本会合はセキュリティや専門性の高さなどの観点から、専門家によるクローズドな会合となっている側面があるが、これまでに明らかにされた課題・改善点に継続的に対応していくためには、本邦の健康危機管理対応を担う次世代の人材の育成が必要である。このため、次年度以降も引き続き健康危機管理・テロリズム対策に関連する情報、特に今後の国際的大イベントの振り返り・課題整理と各方面からの知見を本会合にて共有すると共に、高橋分担と連携しながら、CBRNE テロ災害・マスメディアに関する医療及び公衆衛生における対策に係る人材育成の場としても活用していくことが重要である。

また、CBRNE テロ対応医薬品・医療資機材の保有状況調査項目については、今年度はB テロ対応医薬品を中心に整理を行った。その際、以下の点からドキシサイクリンの有用性が高いことが判明した。



① Category A の Bioterrorism agent の多くに対して治療、予防のエビデンスがある

② 妊婦に対する禁忌がない

③ 海外においては小児に対する禁忌がない

※国内では妊婦および8歳未満に対して禁忌(歯牙形成不全、歯牙着色のため)

Bioterrorism 発生初期には、原因微生物が不明な状況で Empiric に治療、予防が必要な状況が想定されることから、想定される微生物の多くをカバーできる薬剤の有用性は、通常診療よりも高いと考えられる。また、治療・予防のいずれにおいても微生物が判明すれば投薬を変更することも可能であり、相対禁忌によるデメリットについては、早期治療・予防というメリットが上回る可能性がある。なお、添付文書上の記載を考慮すると、妊婦・小児に対して有用性が高いのがキノロン系であるが、シプロフロキサシン、レボフロキサシンともに国内での流通量は多いことが想定される。ただし、2019年にセファゾリンが供給不安定となったことなど、想定外の突如とした流通量低下の可能性のある事には注意が必要である。

#### E. 結論

本研究では、内閣官房が把握する専門家リストを基に、CBRNE 関係の専門家、救急災害医療、救助の実務者、行政関係者からなるネットワークを構築した。今年度の会合では、新型コロナウイルス感染症対応に関する報告がなされ、参加者間でディスカッションが行われた。また、厚生労働省で製薬会社等に対して行っているテロ対応医薬品の保有状況調査について、昨今の世界情勢や近年の薬事承認の状況等を踏まえた調

査を行うことが出来るよう、B テロ対応医薬品で調査が必要な医薬品の項目整理・提言を行った。

F. 健康危険情報  
なし

#### G. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

# テロ対応医薬品 バイオテロ

概要

## バイオテロに使用されうる病原体のアメリカCDCでのカテゴリー

病原体	疾患	カテゴリーB	
<b>カテゴリーA</b>		Burucella sp.	ブルセラ症
<i>Bacillus anthracis</i>	炭疽	Burkholderia mallei	鼻疽
<i>Yersinia pestis</i>	ペスト	Burkholderia pseudomallei	類鼻疽
<i>Variola major</i>	天然痘	Chlamydia psittaci	オウム病
<i>Francisella tularensis</i>	野兎病	Coxiella burnetii	Q熱
出血熱ウイルス (フィロウイルス、アレナウイルス)	エボラウイルス病、ラッサ熱、 マールブルグ熱など	Rickettsia prowazekii	発疹チフス
ボツリヌス毒素	ボツリヌス症	Salmonella sp., EHEC, Shigella	食中毒起因菌
		Vibrio cholerae, Cryptosporidium parvum	水系汚染菌
<b>カテゴリーc</b>		アルファウイルス	ウイルス性脳炎
ニパウイルス		ブドウ球菌エンドトキシンB	
ハンタウイルス		リシン毒素	

## 基本的な対応方針

- Category Aの細菌感染症をカバーの中心と考える
- 可能であればCategory Bも対象とするが、優先度は下がる  
(特に食中毒起因菌は自然軽快が期待できる)
- 国内での適応がなくとも、エビデンスが十分であれば使用可能なものとして取り扱う

## バイオテロリズムへの対応として確保すべき抗菌薬

### Category A、Bの細菌感染症の治療および予防に推奨される主な抗菌薬

	ベスト	炭疽	野兔病	ボツリヌス症	Q熱	ブルセラ症	鼻疽	類鼻疽	発疹チフス
Category	A				B				
主病態	肺炎、敗血症、リンパ節炎	肺炎、敗血症	肺炎、リンパ節炎	神経症状	発熱、肺炎、肝障害	発熱、関節炎、インフルエンザ様症状	皮膚軟部組織感染症、リンパ節炎、肺炎	肺炎、敗血症	敗血症、皮疹、肝障害
治療	SM, DOXY, CFPX, LVFX, ST	CFPX, DOXY	SM, DOXY, CFPX	抗毒素、ペニシリン系	DOXY, MINO, AZM	DOXY, GM, RFP	DOXY, SM, GM, ST	CAZ, A/C, MEPM, DOXY, CP, ST	DOXY, CP
曝露後予防	DOXY, CFPX	DOXY, CFPX, LVFX, AMPC	DOXY, CFPX	抗毒素	DOXY	DOXY+RFP, (ST)	ST, A/C	ST, A/C	

略語注 SM：ストレプトマイシン、GM：ゲンタマイシン、DOXY：ドキシサイクリン、MINO：ミノサイクリン、CFPX：シプロフロキサシン、AZM：アジスロマイシン、ST：ST合剤、A/C：アモキシシリン/クラバン酸、MEPM：メロペネム、CAZ：セフトジジム、CP：クロラムフェニコール

## テトラサイクリン系

- 多くの疾患でドキシサイクリンが治療、曝露後予防の第一選択に上がる
- 安全性に関するエビデンス、マラリア予防など長期投与の実績も多く、有効性・安全性の両面から保管、流通量調査の対象とする意義が大きい
- ミノサイクリンもスペクトラムがドキシサイクリンとほぼ同一であり、代替が可能な薬剤であるが、治療、予防の明確なエビデンスは乏しい
- 国内では妊婦、小児について禁忌である  
(一部条件付きで使用可、海外では使用可)
- 国内での流通量はその他の抗菌薬と比較して少ない可能性があり、流通量の実態を把握する必要性が高い薬剤である

## フルオロキノロン系

- 国内流通量多い
- シプロフロキサシンが優先されるが、レボフロキサシンも可
- 妊婦、小児に対して、添付文書上は禁忌であるが、「炭疽等の重篤な疾患」に対しては添付文書上も治療上の有益性を考慮して投与可能となっており、妊婦、小児の炭疽治療、予防のために有用である
- 添付文書上はノルフロキサシンも上記に準じる
- その他のフルオロキノロン系はエビデンスが乏しく、確実性に劣る

## アミノグリコシド系

- ストレプトマイシンが一部の菌に対して有効である
- ストレプトマイシンは抗結核薬として使用されており流通はあるが、流通量としては多くはない可能性が高い
- ゲンタマイシンは通常抗菌薬として流通しているが、Bioterrorism Agentに対して、としてはエビデンスが一段階落ちる。  
アミカシン、トブラマイシンなどその他のアミノグリコシド系抗菌薬はエビデンスに乏しい

## Bラクタム系(ペニシリン、セフェム、カルバペネム)

- 多くの疾患に対しては無効であるが、一部重症例の治療などで有用な疾患(ボツリヌス症、鼻疽、類鼻疽)がある
- 国内流通量多いものが多いが、2019年にセファゾリンを発端としたセフェム系抗菌薬の流通量の不足があった
- バイオテロにおいて、耐性の導入が容易であり、炭疽などでペニシリン耐性菌が使用される可能性があるため、感受性を確認した上での使用が推奨される

## マクロライド系

- 日本はマクロライドの乱用が問題となっており、国内流通量多いと考えられるが、実態は不明である。
- アジスロマイシンがQ熱に対して有効であるが、その他の疾患においてはエビデンスに乏しい
- 優先度は低いと考えられるが、小児へも使用しやすく、状況を限った有用性があると考えられる

## クロラムフェニコール

- 一部疾患での治療、予防のエビデンスがある
- 国内流通量が少ないこと、副作用(再生不良性貧血、Gray症候群)の観点から使用の優先度は低い(特に再生不良性貧血は民事裁判になったことがある)
- 優先すべき薬剤が副作用や禁忌などで使用困難な場合の代替薬としての位置づけを想定する

## 結論

- 以下の点から、**ドキシサイクリンの有用性が高い**
  - ① Category AのBioterrorism agentの多くに対して治療、予防のエビデンスがある
  - ② 妊婦に対する禁忌がない
  - ③ 海外においては小児に対する禁忌がない  
※国内では妊婦および8歳未満に対して禁忌(歯牙形成不全、歯牙着色のため)
- Bioterrorism発生初期には、原因微生物が不明な状況でEmpiricに治療、予防が必要な状況が想定されることから、**想定されうる微生物の多くをカバーできる薬剤の有用性は、通常診療よりも高い**と考えられる
- 治療、予防のいずれにおいても微生物が判明すれば投薬を変更することも可能である。**相対禁忌によるデメリットを早期治療・予防というメリットが上回る**可能性がある
- 添付文書上の記載を考慮すると、妊婦・小児に対して有用性が高いのがキノロン系であるが、シプロフロキサシン、レボフロキサシンともに国内での流通量は多いことが想定される
- ただし、2019年にセファゾリンが供給不安定となったことなど、**想定外の突如とした流通量低下の可能性**がある

## 結論

- 確保、流通量調査の優先順位は以下の通りとする
  - ① テトラサイクリン系
  - ② フルオロキノロン系
  - ③ アミノグリコシド系
  - ④ ペニシリン系
  - ⑤ マクロライド系
  - ⑥ クロラムフェニコール
- うち、積極的な流通在庫の事前確認を要するものは
  - ・ テトラサイクリン系(ドキシサイクリン、ミノサイクリン)
  - ・ アミノグリコシド系(ストレプトマイシン、ゲンタマイシン)と考えられる。  
ただし、その他においても単回での流通在庫量の確認は、今後の突発的な流通量減少イベントに供えて行っておくべきである



## 参考文献

<https://emergency.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>

<https://www.cdc.gov/plague/healthcare/clinicians.html>

<https://emergency.cdc.gov/agent/tularemia/tularemia-biological-weapon-abstract.asp>

<https://www.cdc.gov/qfever/healthcare-providers/index.html>

<https://www.cdc.gov/brucellosis/pdf/brucellosi-reference-guide.pdf>

<https://www.cdc.gov/botulism/testing-treatment.html>

EID, Vol18, Number 12 2012

[http://www.okusuri110.com/kinki/ninpukin/ninpukin\\_04-050.html](http://www.okusuri110.com/kinki/ninpukin/ninpukin_04-050.html)

<https://www.niph.go.jp/h-crisis/bt/>

一般名
ドキシサイクリン塩酸塩
ミノサイクリン塩酸塩
シプロフロキサシン塩酸塩
レボフロキサシン水和物
ストレプトマイシン硫酸塩
ゲンタマイシン硫酸塩
アモキシシリン水和物
クラブラン酸カリウム/アモキシシリン水和物
メロペネム水和物
セフトジジム水和物
アジスロマイシン水和物
クロラムフェニコール

分担研究報告

「生物テロ対策とリスクマネジメント  
に関する研究」

研究分担者 齋藤 智也

(国立感染症研究所 感染症危機管理研究センター長)

令和2年度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）  
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「生物テロ対策とリスクマネジメントに関する研究」

研究分担者 齋藤 智也(国立感染症研究所・感染症危機管理研究センター・センター長)

研究要旨

生物テロ対策は、2001年の米国炭疽菌郵送テロ事件以来、目立った事例は認められないものの、発生時の社会的インパクトは非常に大きく、マスギャザリングイベントを控えて備えるべき脅威の一つである。世界健康安全保障行動グループバイオロジカルワーキンググループは生物テロ事象等感染症に関してより専門的な知見から意見交換する枠組みだが、この1年間は新型コロナウイルス感染症対策に係るリソースが注ぎ込まれ、生物テロに関する言及はなされなかった。一方、このような国際的な討議空間は極めて貴重であることから、新型コロナウイルス感染症への対応から、少しずつ生物テロ対応への教訓をフィードバックしつつ、有事の際の意見交換枠組みを維持する必要がある。

A. 研究目的

東日本大震災以降、危機における国の役割の強化が課題である。今後多くのマスギャザリングイベントを控え、CBRNEを用いた災害、テロのようなリスクの増大もあり、厚生労働省の健康危機管理・テロリズム対策の医療・公衆衛生の強化は喫緊の課題である。特に生物テロ対策は、2001年の米国炭疽菌郵送テロ事件以来、目立った事例は認められないものの、発生時の社会的インパクトは非常に大きく、マスギャザリングイベントを控えて備えるべき脅威の一つである。

世界健康安全保障行動グループ（GHSAG）は、G7とメキシコ、WHO、ECの保健大臣級による生物・化学・核・放射線テロ及び感染症パンデミック等公衆衛生危機対応への連携を目的としたグローバルネットワークである世界健康安全保障イニシアチブ（GHSI）のもとに組織された実務者レベル

の会合である。従来この中の、リスク管理・コミュニケーションワーキンググループがリスク管理全般のテーマの一つとして、生物テロ・感染症事例（新型インフルエンザを除く）を扱ってきたが、令和元年12月にバイオロジカルワーキンググループ（GHSAG BioWG）に改組され、主に呼吸器感染以外の感染症・生物テロ問題を扱うグループになった。このような国外の専門家ネットワークを通じた科学的・政策的知見を集約し、各国政策・実事例の分析、結果を国内製作にフィードバックすることは極めて重要である。本研究では、主に生物テロ対策について、GHSAG BioWGで得られた当該問題への政策課題等について、情報還元と、本邦における改善点を提案することを目的とする。また、明らかにされた課題・改善点に継続的に対応していくために、本邦の健康危機管理対応に資する人材強化事項を検討する。

## B. 研究方法

GHSAG を通じて、参加国における CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する科学的・政策的知見の状況を把握する。グループの活動には、定期的な電話会合及び年 2 回程度の対面会合への参加を通じて行い、情報の収集と分析、政策・人材育成強化に向けた課題と改善点のフィードバックを実施する。

(倫理面への配慮)

政策課題を扱う研究であり該当しない。

## C. 研究結果

GHSAG BioWG 会合は、令和 2 年度は、関係する電話会合が計 4 回行われた。新型コロナの影響で対面会合は行われなかった。いずれの会合も、関係者が新型コロナ対応に注力しているため、特に新型コロナウイルス感染症の臨床マネジメントと医療機関内感染対策を中心とした意見交換の場となった。

表 1 電話会合の主な議題

---

4 月①: 感染後免疫、CT を活用した診断法、医療者の接触者の対応、マスクの再利用、COVID-19 感染後の真菌感染
4 月②: 高齢者施設の感染対策、救急外来での急性心不全等の現象について、コミュニティでのマスク着用の意義
10 月: 新規治療法の活用、一般病院の知見等の強化、ICU 収容キャパシティを超えた時の対応、
11 月: 抗原テストの活用、検疫期間の設定

---

## D. 考察

本年度の活動は、COVID-19 の勃発により、実務的な対応に重きが置かれ、生物テロに

関する新たな知見は得られなかった。今後、継続して、COVID-19 への対応と意見交換を通じるとともに、COVID-19 対応からの生物テロへの教訓を議題として挙げ、バイオロジカルワーキンググループにおいて、より生物テロを中心としたグローバルな感染症問題について、専門的な議論を行う機会を探っていく必要がある。

## E. 結論

世界健康安全保障行動グループバイオロジカルワーキンググループにおいては、新型コロナウイルス感染症対応に迫られる 1 年となったが、生物テロ事象を中心とした情報交換窓口として貴重であり、今後も枠組みを維持し、有事の際に専門的な知見から意見交換する枠組みを保持することが重要である。

## F. 健康危険情報

特記事項なし。

## G. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
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

「CBRNEテロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療の予防・検知・対応に資する人材の強化に関する研究」

研究分担者 高橋 礼子

(愛知医科大学 災害医療研究センター 助教)

令和2年度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）  
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療の予防・検知・対応に  
資する人材の強化に関する研究」

研究分担者 高橋 礼子（愛知医科大学・災害医療研究センター・助教）

研究要旨

本研究では、今年度はH31小井土班高橋分担で作成したアウトリーチツールに、資料追加・機能追加・デザイン修正等を行い、国立保健医療科学院H-CRISISコンテンツの一環（MED-ACT）として一般公開すると共に、昨年度抽出された、公衆衛生分野での人材育成強化の課題の解決に向け、現行の社会医学系専門医研修プログラムの基本プログラム（e-learning）の提供状況・内容等を確認し、人材育成強化に向けて獲得すべき能力・強化すべき分野等の同定を行った。来年度は、MED-ACTのモニター評価及び追加改訂を行うと共に、社会医学系専門医研修プログラム各論的課題での研修素案の作成と専攻医への実際の提供、NBC専門家会合を活用した教育効果の向上を目指す。

A. 研究目的

現在、本邦では東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会（以下、東京オリパラ）の開催を控えているが、近年の国際状況を背景に、CBRNEを用いた災害・テロの脅威が増大している。この中で、厚生労働省の健康危機管理・テロリズム対策の強化、特に公衆衛生及び医療における対策の強化は喫緊の課題である。

今年度の本研究では、東京オリパラの開催延期を踏まえ、平成31年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）「2020年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた包括的なCBRNEテロ対応能力構築のための研究」（研究代表者：小井土雄一）（以下、H31小井土班）内の「CBRNEテロ発生時の傷病者対応アウトリーチツール作成に関する研究（高橋礼子 研究分担者）」（以下、高橋分担（アウトリーチツール））で作成したアウ

トリーチツールの改訂を、当初の計画より前倒しして行い、東京オリパラでの医療分野におけるCBRNEテロ対応能力の拡充及び本邦における継続的なCBRNEテロ対応能力の向上を図ることを主な目的とする。

更に、CBRNEテロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生上の予防・検知・対応に資する人材の強化に必要な分野、能力、プログラムなどの素案をまとめ、社会医学系専門医研修プログラム（特に『経験すべき各論的課題（健康危機管理）』の部分）で活用することも併せて目的とする。

B. 研究方法

【医療分野】

H31小井土班高橋分担（アウトリーチツール）で作成したアウトリーチツール（プロトタイプ版）に、資料追加・機能追加・デザイン修正等を行い、国立保健医療科学院H-CRISISコンテンツの一環として一般公開する。

## 【公衆衛生分野】

昨年度抽出された、人材育成強化の課題（※）の解決に向け、現行の社会医学系専門医研修プログラムの基本プログラム（e-learning）の提供状況・内容等を確認し、人材育成強化に向けて獲得すべき能力・強化すべき分野等の同定を行う。

（※公衆衛生分野における人材育成課題：厚生労働省国民保護計画上で保健所・地方衛生研究所職員に対しての研修の推進が謳われているものの、具体的な研修実施状況や育成人材の把握状況等は不明。一方で、社会医学系専門医制度で求められる専門性の中に、CBRNE テロを含めた健康危機管理の内容も盛り込まれているため、本制度での人材育成の中で、教育内容の補完や育成人材の把握が出来る可能性もある。）

### （倫理面への配慮）

本研究においては特定の個人、実験動物などを対象とした研究は行わないため倫理的問題を生じることは少ないと考えられる。

## C. 研究結果

### 【医療分野】

#### ● 資料追加

H31 小井土班での新規作成資料を中心に、以下の3点を追加掲載した。

#### 《C（化学）》

- 第4世代神経剤(fourth generation agent：FGA)医学的管理の指針：  
平成31年度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)「2020年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた包括的なCBRNEテロ対応能力構築のための研究」  
分担研究：「CBRNEテロ発生時の傷病者対応アウトリーチツール作成に関する研究(化学テロ対応)」(分担研究者 水谷太郎)

- 3次救急・災害医療体制が整備された救急医療機関における化学テロ対応標準初動マニュアル(改訂版)：平成30年度厚生労働行政推進調査事業費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)「2020年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた科学テロ等重大事案への準備・対応に関する研究」

分担研究：「化学テロ発生時の多数患者対応(病院内)に関わる研究」  
(分担研究者 本間正人)

- CHEMM-IST使用マニュアル：  
平成30年度厚生労働行政推進調査事業費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)「2020年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた科学テロ等重大事案への準備・対応に関する研究」

分担研究：「化学テロ発生時の多数患者対応(病院内)に関わる研究」内、「化学ハザード緊急医療管理ツール(CHEMM:Chemical Hazards Emergency Medical Management)に関する研究」(研究協力者 高橋礼子)

#### ● 機能追加

- ユーザープロファイルの追加：ユーザー別に各資料及び個別項目をピックアップして表示(図1)
  - ◇ 医療対応指揮者・病院管理者向け
  - ◇ 患者対応者向け(医師・看護師・薬剤師等)
  - ◇ テロ現場対応者向け(消防・警察・自衛隊・海保職員等)
- 検索機能の追加
- 単語からのページ移動機能の追加



(図 2)

- 各資料の掲載元や関係機関等のリンクページの作成
- 各資料での引用文献の掲載元等へのハイパーリンクの追加 (図 3)

● デザイン修正・その他

- 名称変更:  
旧) CBRNE テロ発生時の傷病者対応アウトリーチツール

**新) MED-ACT (Medical Emergency Directory Against CBRNE Terrorism): CBRNE テロ対策医療・救護支援ツール**

- コンテンツページ:  
全資料名をツリー形式で表示
- 概要ページ:  
序文、ウェブサイトの使い方、利用規約等を集約・明記
- 国立保健医療科学院 H-CRISIS コンテンツの一環として一般公開 (令和 3 年 3 月 31 日公開)

<https://www.niph.go.jp/h-crisis/medact/>

【公衆衛生分野】

- 社会医学系専門医研修基本プログラムにおける CBRNE テロ対応等に関する学習環境の提供状況

社会医学系専門医プログラムでは、社会医学系専門医が習得すべき専門知識として保健医療政策や産業・環境保健、健康危機管理などの 7 項目が挙げられており、基本プログラムの中で 7 項目それぞれの基本的な知識を学ぶこととなっている。基本プログラムは、社会医学系専門医協会より e-learning (※) でも提供されており、健康危機管理 (テロ対応含む) の項目内では以下の 7 つの小項目について動画が提供されていた (健康危機管理項目での目標・内

容は参考資料 1 参照)。

- 健康危機管理概論
- 化学物質・放射線
- 大規模地震
- 食中毒
- 地域・職域における健康危機管理体制
- 感染症
- リスクコミュニケーション

(※e-learning システムは、社会医学系専門医協会と日本公衆衛生学会が共同で社会医学系 e ラーニングコンソーシアムとして立ち上げているため、基本プログラム動画以外に日本公衆衛生学会関連の教材も多数掲載あり。)

- 社会医学系専門医研修プログラムにおける経験すべき各論的課題

社会医学系専門医研修プログラムでは、実践現場での実務を通じて経験すべき各論的課題 (5 分類 22 項目) が示されており、プログラム提供側 (基幹施設・連携施設) では 3 分類以上の課題に対する実践 (課題実施が可能な場の提供)、プログラム実施側 (専攻医) では 3 項目以上の経験及び 5 件以上の実践レポートの作成が必須とされている (分類・項目の詳細は参考資料 2 参照)。この中で CBRNE テロに関連する項目としては、テロ対策 (分類: 健康危機管理) という項目に加え、B テロ分野に関連してパンデミック対策 (分類: 健康危機管理) や感染症対策 (分類: 疾病対策・障害者支援) も含まれていた。

D. 考察

今年度の研究では、東京オリパラでの CBRNE テロ対応に備え、医療対応面でのアウトリーチツールの改訂を主軸にしつつ、公衆衛生面での社会医学系専門医研修プログラム基本プログラムにおける専攻医教育の状況確認を行った。

アウトリーチツール改訂では、本研究班の分担研究者にも追加資料についての情報提供を依頼したが、各分野とも直接・間接的に新型コロナウイルス感染症の影響もあるとの事で、追加資料の情報は無かった。このため今年度は、資料追加は先行研究である H31 小井土班での成果物を中心とし、機能追加・デザイン修正及び H-CRISIS 内での一般公開の実施を主に行った。来年度は、引き続き分担者からの情報を基に追加資料を収集すると共に、H31 小井土班の後続研究である令和 2 年度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）「東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた本邦における CBRNE テロ等重大事案への対応能力向上のための実践的研究」（研究代表者：小井土雄一）での成果物を掲載し、今年度・来年度の改訂・資料追加を踏まえた利便性・有用性のモニター評価を行った上で、更なる改訂による最適化を図る予定である。

また社会医学系専門医研修プログラム基本プログラムにおける専攻医教育の状況としては、e-ラーニングの中で直接的に CBRNE テロ等を扱っているのは化学物質・放射線の項目のみであったが、テロ含めた健康危機管理事案におけるマネジメント体制（自然災害からの応用含む）や、関連事項としての感染症・食中毒（事件性のある事案）について、基礎的な内容を網羅的に学習することが可能であった。一方で、e-ラーニング動画はあくまで基礎的な内容を習得するためのものであり、また現状の動画は全て平成 30 年 2 月に撮影されたものであったため、最新のトピックス（例：新型コロナウイルス感染症に伴う感染症対策・健康危機管理対応の変化、東京オリンピック・パラリンピック開催に伴うテロ対応体制の強化

状況等）については、習熟が困難であることが判明した。このため最新のトピックスについては、各施設での研修プログラムの各論的課題（テロ対策・パンデミック対策・感染症対策等）の中で実践の場を提供し、CBRNE テロ対応に関する人材の強化に繋げる必要があると考えられた。来年度は、各論的課題での実践に関する研修素案を作成の上、「国立病院機構本部 DMAT 事務局を基幹とする社会医学系専門医研修プログラム」で専攻医に実際に提供し、課題に対する計画・実施・評価・改善の一連のプロセスを経験させると共に、国内外の CBRNE テロ対応等に関する最新知見を得る場として可能な範囲で NBC 専門家会合を活用し、更なる教育効果の向上を図る予定である。

## E. 結論

本研究では、H31 小井土班高橋分担で作成したアウトリーチツールに、資料追加・機能追加・デザイン修正等を行い、国立保健医療科学院 H-CRISIS コンテンツの一環（MED-ACT）として一般公開すると共に、昨年度抽出された、公衆衛生分野での人材育成強化の課題の解決に向け、現行の社会医学系専門医研修プログラムの基本プログラム（e-learning）の提供状況・内容等を確認し、人材育成強化に向けて獲得すべき能力・強化すべき分野等の同定を行った。来年度は、MED-ACT のモニター評価及び追加改訂を行うと共に、社会医学系専門医研修プログラム各論的課題での研修素案の作成と専攻医への実際の提供、NBC 専門家会合を活用した教育効果の向上を目指す。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

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

図1：トップページのユーザー別プロフィール



図 2：単語からのページ移動機能

化学テロ等発生時の多数傷病者対応(病院前)活動に関する提言

**I. テロに使用される化学剤の特性**

- 多数傷病者の生命危機を生じる可能性が高い物質で、使用の蓄然性が高く、救助者の対応の困難性が高い剤はサリンなどの神経剤である。
- 経気道吸入の防護が重要である。
- 現場対応では物質の検知に関して、**神経剤**か否かの判別を第一優先に行うことが、効率的な活動である。

1. 化学剤の分類

表 1 に作用機序による化学剤の一般的な分類を示す 1)2)。

表 1 化学剤の分類

分類	作用機序	例
<b>神経剤</b>	神経伝達を阻害	<a href="#">サリン</a> 、ソマン、タブン、VX、ノビチョク
<b>びらん剤</b>	皮膚、呼吸器、粘膜を直接障害	<a href="#">マスタード</a> 、 <a href="#">ルイサイト</a>
<b>血液剤</b> (シアン剤)	細胞内ミトコンドリアの酵素利用を阻害	<a href="#">シアン化水素</a> 、 <a href="#">塩化シアン</a>
<b>窒息剤</b>	肺胞を障害	<a href="#">ホスゲン</a> 、 <a href="#">ジホスゲン</a>
<b>無能力化剤</b>	中枢神経、末梢神経に作用して一時的に行動不能化	<a href="#">3-キヌクシジルベンザレート</a>
<b>催涙剤</b>	粘膜を刺激	<a href="#">2-クロロベンジリデンマロン</a> 、 <a href="#">サイシン</a>

異なる資料間でも、クリックすると該当項目の解説ページに移動

化学剤データベース

I. 神経剤
I.1. サリン (GB)
概要
I.1.1. 物性
I.1.2. 毒性・中毒作用機序・体内動態
I.1.3. 症状
I.1.4. 治療
I.2. ソマン (GD)
I.3. タブン (GA)
I.4. VX

図 3：引用文献の掲載元等へのハイパーリンク

参考文献

- 1) CBRNEテロ対処研究会(編):必携NBCテロ対処ハンドブック. 診断と治療社, 東京, 2008.
- 2) NBC災害・テロ対策研修テキストブック. 公益財団法人日本中毒情報センター.
- 3) Naeslund E: Simulation of terrorist attack with chemical substances in a department store. Proc 6th Topical Meeting on Emergency Preparedness and Response, pp159-162, San Francisco, Calif, 1997.
- 4) Ermak DL: Modeling and Prediction Overview 2002 U.S. Department of Energy.
- 5) [Kukkonen J, et al: Modelling aerosol processes related to the atmospheric dispersion of sarin. J Hazard Mater 85: 165-179, 2001.](https://doi.org/10.1016/S0304-3894(01)00195-9)
- 6) Robert A, Lorenzo, Robert SP: Weapons of Mass Destruction ; Emergency Care. Prentice-Hall, Person Education Company, USA, 2000.
- 7) Raymond SW, Ken A: Biological and Chemical terrorism ; A Guide for Healthcare providers and First Responders. Thieme Medical Publishers, New York, 2004.
- 8) NBCテロ災害消防活動の基礎知識. Jレスキュー特別編集, イカロス出版, 東京, 2018. 9) 大友康裕(編): MCLS-CBRNEテキスト; CBRNE現場初期対応の考え方. ばーそん書房, 東京, 2017.
- 10) [https://doi.org/10.1016/S0304-3894\(01\)00195-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3894(01)00195-9)
- 11) [文献の掲載ページに移動 \(実際は外部サイトに移動する旨のアナウンスあり\)](https://doi.org/10.1016/S0304-3894(01)00195-9)
- 11) Preston RJ, Marcozzi D, Lima R, et al : The effect of evacuation on the number on victims following hazardous chemical release. Prehosp Emerg Care 12 : 12-18, 2018.
- 12) Chilcott RP : Initial management of mass casualty incidents. Arora R, Arora P(eds), Disaster Management Medical Preparedness, Response and Homeland Security. CABI, Press, 2017.
- 13) Chilcott RP, Arora R : Primary casualty disrobe and decontamination. J Hazard Mater 177 : 1-10, 2009.
- 14) 島崎修次(監):市民の安全; シェルター
- 15) U.S. Army Edgewood Chemical Research Center: Chemical Warfare Agents: A Guide for Healthcare Providers and First Responders. 2004.

The screenshot shows the ScienceDirect article page for the paper by Kukkonen et al. (2001). The article title is "Modelling aerosol processes related to the atmospheric dispersion of sarin" in the Journal of Hazardous Materials, Volume 85, Issue 3, 17 August 2001, Pages 165-179. The authors listed are Jaakko Kukkonen, Kari Riikonen, Juha Nikmo, Arto Jäppinen, and Kari Nieminen. The page includes a table of contents on the left, a main article area with a "Show more" button, and a "Recommended articles" section on the right. A red arrow from the reference list above points to the article title in the screenshot.

参考資料1：社会医学系専門医基本プログラム（健康危機管理）の目標・内容

社会医学系専門医協会

基本プログラム

健康危機管理

全体目標	感染症や自然災害、労災事故等の健康危機に対処する社会医学系医師としての実務的な役割を理解できる。
到達目標 1	所属する組織や地域の健康危機における組織の対応体制確立に必要な方法を、具体的に説明できる。
到達目標 2	所属する組織や地域の健康危機発生時対応におけるリスクコミュニケーション手法を具体的に説明できる。
到達目標 3	より実践的な健康危機管理体制を準備するために、所属する組織や地域において自らが今後果たすべき役割と方法を具体的に説明できる。
到達目標 4	所属する組織や地域における感染症危機管理に必要な基本的事項を説明できる。
到達目標 5	人権に配慮した感染症危機対策の考え方を述べることができる。

※到達目標は、整備基準2-②-iの小項目

	内容タイトル	講義・実習	対応する到達目標	主な内容
1	健康危機管理概論	講義	1	健康危機の種類、平時・有事・事後対応、法制度、保健医療部門の役割
2	大規模災害	講義	1, 3	震災、火山噴火、水害
3	感染症	講義	1, 4, 5	新興・再興感染症（サーベイランスシステム、疫学調査、人権への配慮）
4	食中毒	講義	1, 3	食中毒（サーベイランスシステム、疫学調査、人権への配慮）
5	化学物質・放射線	講義	1, 3	地域・職域での対応、長期的健康影響、疫学調査
6	地域・職域における健康危機管理体制	講義	1~5	インシデントコマンドシステム、医療機関・保健所・地方衛生研究所の役割、DHEAT、災害弱者への配慮
7	リスクコミュニケーション	講義・演習	2, 5	災害心理学、分類、マスコミ、コミュニケーションツール

## 参考資料 2 : 社会医学系専門医プログラム 経験すべき課題

### ③ 経験目標(種類, 内容, 経験数, 要求レベル, 学習法および評価法等)

#### i. 経験すべき課題

本領域専門医は, 行政・地域, 産業・環境, 医療の3つの分野のうち, 1つの主分野および2つの副分野において, 諸課題を経験することが求められる。各分野において, 指導医や専門医と連携を取りながら経験すべき課題は, 以下の項目に分類できる。このうち, 主分野においては, 総括的な課題の全項目が必須であり, 各論的な課題については分類(保健対策, 疾病・障害者対策, 環境衛生管理, 健康危機管理, 医療・健康関連システム管理)に関わらず全 22 項目中 3 項目以上の経験が必須である。

#### 1. 総括的な課題

- 組織マネジメント
- プロジェクトマネジメント
- プロセスマネジメント
- 医療・健康情報の管理
- 保健・医療・福祉サービスの評価
- 疫学・統計学的アプローチ

#### 2. 各論的な課題

##### 1) 保健対策

- 1-1) 母子保健(項目 1)
- 1-2) 学校保健(項目 2)
- 1-3) 成人・高齢者保健(項目 3)
- 1-4) 精神保健(項目 4)
- 1-5) 歯科保健(項目 5)
- 1-6) 健康づくり(項目 6)

##### 2) 疾病対策・障害者支援

- 2-1) 感染症対策(項目 7)
- 2-2) 生活習慣病対策(項目 8)
- 2-3) 難病対策(項目 9)
- 2-4) 要援護高齢者・障害者支援(項目 10)

##### 3) 環境衛生管理

- 3-1) 生活環境衛生(項目 11)
- 3-2) 地域環境衛生(項目 12)
- 3-3) 職場環境衛生(項目 13)

##### 4) 健康危機管理

- 4-1) パンデミック対策(項目 14)
- 4-2) 大規模災害対策(項目 15)
- 4-3) 有害要因の曝露予防・健康障害対策(項目 16)
- 4-4) テロ対策(項目 17)
- 4-5) 事故予防・事故対策(項目 18)

##### 5) 医療・健康関連システム管理

- 5-1) 保健医療サービスの安全および質の管理(項目 19)
- 5-2) ケアプロセスや運営システムの評価・改善(項目 20)
- 5-3) 医療情報システムの管理(項目 21)
- 5-4) 医薬品・化学物質の管理(項目 22)



研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
木下学他	すぐに分かるCBRN事態対処Q&A	四ノ宮成祥、木下学	すぐに分かるCBRN事態対処Q&A	イカロス出版	東京	2020	全255頁

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
Hisayoshi Kondou	Japan DMAT operations in the Diamond Princess cruise ship: COVID-19 medical operation	Am J Disaster Med	Vol.15(3)	207-218	2020
Kim E, Yajima K, Hashimoto S, Tani K, Igarashi Y, Imoto T, Ishigure N, Tatsuzaki H, Akashi M, Kurihara O.	Reassessment of Internal Thyroid Doses to 1,080 Children Examined in a Screening Survey after the 2011 Fukushima Nuclear Disaster.	Health Phys.	118(1)	36-52	2020
Igarashi Y, Kim E, Hashimoto S, Tani K, Yajima K, Imoto T, Ishikawa T, Akashi M, Kurihara O.	Difference in the Cesium Body Contents of Affected Area Residents Depending on the Evacuation Time point Following the 2011 Fukushima Nuclear Disaster.	Health Phys.	119(6)	733-745	2020
Kim E, Yajima K, Igarashi Y, Tani K, Hashimoto S, Nakano T, Akashi M, Kurihara O.	Intake Ratio of <sup>131</sup> I to <sup>137</sup> CS Derived from Thyroid and Whole-Body Doses to Residents of Iwaki City in Japan's Fukushima Prefecture.	Health Phys.	120(4)	387-399	2021

Sekine Y, Saitoh D, Yoshimura Y, Fujita M, Araki Y, Kobayashi Y, Kusumi H, Yamagishi S, Suto Y, Tamaki H, Ono Y, Mizukaki T, Nemoto M.	Efficacy of Body Armor in Protection Against Blast Injuries Using a Swine Model in a Confined Space with a Blast Tube.	Ann Biomed Eng		<a href="https://doi.org/10.1007/s10439-021-02750-x">https://doi.org/10.1007/s10439-021-02750-x</a> .	2021
Tomura S, Seno S, Kawauchi S, Miyazaki H, Sato S, Kobayashi Y, Saitoh D.	A novel mouse model of mild traumatic brain injury using laser-induced shock waves.	Neurosci Lett.	721	134827. doi: 10.1016/j.neulet.2020.134827.	2020
Seno S, Tomura S, Miyazaki H, Sato S, Saitoh D.	Effects of selective serotonin reuptake inhibitors on depression-like behavior in a laser-induced shock wave model.	Front. Neurosci.	12	602038.	2021
Maekawa T, Uchida T, Nakata-Horiuchi Y, Kobayashi H, Kawauchi S, Kinoshita M, Saitoh D, Sato S.	Oral ascorbic acid 2-glucoside prevents coordination disorder induced via laser-induced shock waves in rat brain.	PLoS One	15	e0230774.	2020
近藤久禎	ダイヤモンドプリンセス号におけるDMAT活動	未病と抗老化	29	45-50	2020
近藤久禎	災害医療2020 - 大規模イベント、テロ対応を含めて	日本医師会雑誌	149	314-318	2020
近藤久禎	2019年台風15・19号における災害医療対応	消防防災の科学	141	46-51	2020
近藤久禎	2019年台風15/19号によるライフラインパンク時の医療支援体制	救急医学	44-8	1072-1078	2020
堤弥生、野戸結花、明石眞言	放射線災害の初動対応における看護師の意識への影響要因尺度の開発	日本放射線看護学会誌	8	100-112	2020
大日方洋文、竹島茂人	ダイヤモンドプリンセス号でのCOVID-19～	救急医学	45	61-67	2021

竹島茂人	新型コロナウイルス感染症の対応～	消防研修	109	31-45	2021
------	------------------	------	-----	-------	------

令和3年 3月 15日

国立保健医療科学院長 殿

機関名 独立行政法人国立病院機構

所属研究機関長 職名 理事長

氏名 楠岡 英雄 印



次の職員の令和2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。

- 研究事業名 健康安全・危機管理対策総合研究事業
- 研究課題名 CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究
- 研究者名 (所属部局・職名) DMAT 事務局・次長  
(氏名・フリガナ) 近藤 久禎・コンドウ ヒサヨシ

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床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) ・該当する口を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 東京医療保健大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 木村 哲



次の職員の令和2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。

- 研究事業名 健康安全・危機管理対策総合研究事業
- 研究課題名 CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 東が丘看護学部・教授  
(氏名・フリガナ) 明石 眞言 (アカシ マコト)

## 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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床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3年 3月 29日

国立保健医療科学院長 殿

機関名 防衛医科大学校

所属研究機関長 職名 学校長

氏名 四ノ宮 成祥



次の職員の令和2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 CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 免疫微生物学講座・准教授  
(氏名・フリガナ) 木下 学 (キノシタ マナブ)

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床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3年 3月 29日

国立保健医療科学院長 殿

機関名 防衛医科大学校

所属研究機関長 職名 学校長

氏名 四ノ宮 成祥 印



次の職員の令和2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 CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 防衛医学研究センター外傷研究部門・教授  
(氏名・フリガナ) 齋藤 大蔵 (サイトウ ダイゾウ)

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床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。

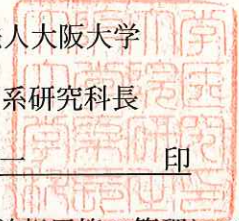
令和3年 2月 24日

国立保健医療科学院長 殿

機関名 国立大学法人大阪大学

所属研究機関長 職名 大学院医学系研究科長

氏名 森井 英一 印



次の職員の令和2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 CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 大学院医学系研究科・教授  
(氏名・フリガナ) 嶋津 岳士・シマツ タケシ

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床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3年3月26日

国立保健医療科学院長 殿

機関名 自衛隊中央病院

所属研究機関長 職名 病院長

氏名 福島 功二



次の職員の令和2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。

- 研究事業名 健康安全・危機管理対策総合研究事業
- 研究課題名 CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 診療科・総合診療科部長  
(氏名・フリガナ) 竹島 茂人 (タケシマ シゲト)

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床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3年3月15日

国立保健医療科学院長 殿

機関名 独立行政法人国立病院機構本部

所属研究機関長 職名 理事長

氏名 楠岡 英雄 印



次の職員の令和2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 CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) DMAT 事務局 次長  
(氏名・フリガナ) 若井 聡智 (ワカイ アキノリ)

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床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。

国立保健医療科学院長 殿

機関名 国立感染症研究所

所属研究機関長 職名 所長

氏名 脇田 隆字



次の職員の令和2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 CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 感染症危機管理研究センター・センター長  
(氏名・フリガナ) 齋藤 智也・サイトウ トモヤ

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床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。

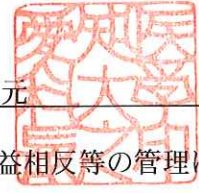
令和 3年 3月 15日

国立保健医療科学院長 殿

機関名 愛知医科大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 祖父江 元 印



次の職員の令和2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 CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 愛知医科大学 災害医療研究センター・助教  
(氏名・フリガナ) 高橋 礼子 (タカハシ アヤコ)

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床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。