

厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
平成30年度～令和2年度 総合研究報告書
総括研究報告書

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における
救急・災害医療提供体制に関する研究

研究代表者 横田 裕行 日本体育大学大学院保健医療学研究科 研究科長・教授

研究要旨：

新型コロナウイルス感染症拡大の影響で1年開催が遅れた東京オリンピック・パラリンピック競技大会（以後、東京2020）は2021年7月に開催される予定である。開催の形態は未だ不明な部分であるが、国際的大規模イベントである東京2020は観客や国内外から選手、関係者等が多数集まることで開催会場周辺の救急医療体制の構築が必要である。また、昨今の国外における国際情勢の不安定化を背景に不測の事態であるテロに対する医療体制を検討することも必要である。本研究班は平成29年度厚生労働科学特別研究事業「難治性疾患等政策研究事業（免疫アレルギー疾患等政策研究事業 移植医療基盤整備研究分野）」からの研究体制を継続した。研究分担者はそれぞれの医学的専門性の視点から様々な検討を行い、様々な成果物を公表してきた。その一端はリーフレット、マニュアルおよびテキストとして公表してきた。これらの成果物の一部は既に東京2020の医療体制を構築するうえで採用されている。例えば、会場周辺の医療資源や医療ニーズのバランスから救護所や臨時診療所の配置等に大きな役割を果たした。さらに、研究最終年度である令和2年度の研究では新型コロナウイルス等の感染症対応を検討し、医療体制構築に大きく貢献することが期待されている。本研究の多くの成果物は、今後開催される大規模国際イベント、Mass Gathering Eventに関する医療体制構築の際に有用な資料（legacy）としても活用されることが可能と考えている。

研究分担者

木村 昭夫 国立国際医療研究センター病院・救命救急センター長
川前 金幸 山形大学医学部附属病院・麻酔科長・高度集中治療センター長
小井土雄一 独立行政法人国立病院機構本部・DMAT事務局長
須崎紳一郎 武蔵野赤十字病院・救命救急センター長
清田 和也 さいたま赤十字病院・副院長・高度救命救急センター長
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
坂本 哲也 帝京大学医学部救急医学講座・主任教授
森村 尚登 東京大学大学院医学系研究科救急科学・教授
山口 芳裕 杏林大学医学部救急医学・教授

佐々木淳一 慶応義塾大学医学部救急医学・教授

A. 研究目的

2021年7月に開催が延期された東京オリンピック・パラリンピック競技大会（以下、東京2020）はその開催形態の詳細は未定な部分があるが、国内はもちろん世界各国から競技者、大会関係者等が訪れる。しかし、世界的な新型コロナウイルス感染拡大の中での東京2020開催においては、感染拡大防止の観点から感染予防に最大限の留意をしなければならない。また、開催時期の観点から熱中症や雷撃症が多数発生することも危惧されている。他方で、近年の世界的政治状況の不安定要因から東京2020の時期を目標としたテロ攻撃の危険性が高まっており、日本においても同競技大会時には十分な救急・災害医療提供体制を構築しておく必要がある。このような認識のもとに、大会期間中

に通常の救急医療体制の質を維持しつつ、多数傷病者発生時の救急体制、テロ等で発生が予想される銃創や爆傷患者対応マニュアル作成、熱傷患者、急性中毒患者への対応に関して検討するために、関連学会の代表となる専門家を分担研究者として平成 30 年度から研究班を組織した。加えて、今年度は前述のように新型コロナウイルス感染拡大の中での大会運営をいかにすべきかを、医療の視点から検討を行った。

また、東京 2020 は本邦で最も暑い時期に開催されるため、熱中症の対応や雷撃症患者の対応を検討することとした。さらに、過年度の本研究班で明らかになった各開催会場の収容人数や競技規模と周囲の医療資源のバランスから、各会場のリスク評価を行い会場周辺の救護所や臨時診療所の配置提言や新型コロナウイルス感染予防の提案を行うこととした。これらの研究結果が今後の大規模イベント時にも活用され汎用性の高い成果物、いわゆるレガシーとして位置づけられることを最終的な目的とした。

B. 研究方法

本来、今年度は過年度に作成した本研究班の成果物を東京 2020 で使用して、その有用性の検証を行う予定であった。しかし、世界的な新型コロナウイルス感染拡大で2020年に開催される予定であった東京 2020 は1年延期されたため、当初の予定を変更し、過年度に作成した成果物をさらにブラッシュアップし、新型コロナウイルス感染症に対する対策についても検討を行った。

① 横田班(研究代表者として)

平成 30 年度から令和元年度は研究代表者として病院テロ対応のテキスト「Protect Your Hospital (へるす出版)」、および「東京 2020 救護所用ハンドブック」を作成した。令和 2 年度は同様に研究代表者としての研究班会議の開催と過年度の成果物のブラッシュアップを行い、さらに新たな課題となった大規模イベント時における新型コロナウイルス感染症への対応を検討するために後述の佐々木班を組織し、東京 2020 だけでなく、今後開催される大規模イベント時に参考になる成果物を作成した。

② 木村班(日本外傷学会)

本研究班で過年度に作成した銃創・爆傷患者診療指針の内容を、我が国の外傷診療を担っている医師や大会ボランティア等により広く周知することの方策について検討し、後述のような活動を行った。

③ 川前班(日本集中治療医学会)

3 年間にわたり集中治療室と災害医療のかかわり、及びその対応に際しての医療資源という視点で研究を行ってきたが、今年度は特に新型はコロナウイルス感染拡大の中での重症患者の収容状況とその成果について検討した。具体的には ICU 入室し人工呼吸、ECMO 治療 等の全身管理を要した患者の救命率について海外のデータと比較検討するとともに問題点も含めて現状を検討した。

④ 小井土班(日本災害医学会)

CBRNE テロを想定した場合の医療対応、その際の多数傷病者対応の現場で使用する診療録である J-SPEED の東京 2020 ラ版の普及に向けた活動を行ってきた。具体的には競技会場周辺のラストマイルの救護所、診療所だけでなく、競技会場内診療所での診療記録として J-SPEED を使用することでオリンピック組織委員会と検討を進めた。また、「2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた化学テロ等重大事案への準備・対応に関する研究」(研究代表者 小井土雄一)と連携して、化学テロの症状と治療に関する検討を行い、ポスター作成の検討をした。令和 2 年度は新型コロナウイルス感染を踏まえ、ラストマイルの救護所、診療所でも使用できる新たな J-SPEED の提案をした。

⑤ 須崎班(平成 30 年度、令和元年度)、清田班(令和 2 年度)(日本中毒学会)

N.Engl J. Med (2018;378:1611-20)に掲載されたトキシンドロームを和訳し、かつ見やすく理解しやすいような日本版トキシンドロームを作成した。化学テロによる多数傷病者対応の見地から、会場周辺の救命救急センターや災害拠点病院を実際に視察して、課題と解決法に関して検討した。また、上記のトキシンドロームに基づくフローチャート及び、小井土班(後述)の研究成果である神経毒ガストキシンドロームに基づきファーストレスポnderが解毒剤を投与するフローチャートを日本中毒学会が作成する

中毒標準ガイドラインの「トキシドローム」の章に組み入れた。東京 2020 だけでなく、今後の大規模イベント開催に向けてのレガシーとするため、学会活動を通しての関係者への周知、パブリックコメントを得て、コンセンサスを得た。

⑥ 齋藤班(日本熱傷学会)

広範囲熱傷の治療可能な医療施設数を全国レベルで把握をすることができた。また、各診療所や救護所での使用を想定した熱傷対応フローチャートと落雷対応フローチャートを作成した。さらに、1) 重症熱傷の初期治療ができる病床数のキャパシティー等について、全国アンケート調査(計 311 施設を対象)を実施して、集計・分析の分析、2) 熱傷および雷撃傷について学会の標準的見識を基盤にして、初期対応フローチャートを考案し、現場および救護所等での使用を想定した熱傷対応および和文・英文での落雷・電撃傷対応フローチャートのリーフレット作成、3) COVID-19 感染を伴う広範囲熱傷症例の受け入れに関して、初期治療できる施設に対して第1波の時期にアンケート調査(計 311 施設を対象)を実施し、その受け入れが可能か否かを複数回にわたって調査を行った。

⑦ 坂本班(日本臨床救急医学会)

熱中症に関する治療の要点を、救護所や仮設の診療所、医療機関など救急現場で使用することを想定したガイドラインをリーフレットの形でまとめる作業を行った。同様に外国人次対応に関しても、昨年度のガイドラインからリーフレット作成の作業を行った。最終年度の令和 2 年度は過年度の研究成果に新型コロナウイルス感染症への対応を踏まえた課題について検討した。また、新型コロナウイルス感染症が拡大する中での教育研修をどのようにすべきかを検討した。

⑧ 森村班(日本救急医学会)

日本救急医学会が事務局機能を果たしている 2020 年東京オリンピック・パラリンピックに係る救急・災害医療体制を検討する学術連合体(以後、コンソーシアム)の合同委員会委員長としての役割を踏まえ、本研究班の研究分担者として活動を行った。すなわち、都内の協議会場における医療ニーズと医療供給体制を考慮し、300 人の傷病差が発生した際の搬送シミュレーションを行い、会場周

辺の救護所配置の提言を東京都に提供した。さらに、2020 年 3 月に WHO から公表された新型コロナウイルス感染症流行時のリスク評価と医療体制(緩和スコア)の関連から東京 2020 での感染リスクとその対策について検討した。

⑨ 山口班(東京都医師会)

医師会との連携をテーマに研究を行ってきた。過年度の成果の一つとして日本医師会、東京都医師会と協力して「大規模イベント医療・救護ガイドブック(へるす出版)」、および啓発のためのポスターを作成した。なお、本ガイドブックは 2019 年全国各地で開催されたラグビーワールドカップに使用された。当初は、今年度札幌で開催される予定であったマラソン競技に対してこれらの成果物を利用するための講演や検討等々も予定していたが、東京 2020 の延期により中止になった。しかしながら今年度においても引き続き医師会と連携した視点で研究を進めた。具体的には1) 医師会との連携に基づいた一般医家等への教育のあり方を、実践を交えて検討、2) 医師会の一般医家等に対する支援体制の有り方についての検討、3) 一般医家等を対象とした大会期間中の救急・災害医療関連行動及び患者対応の教育・啓発を行った。

⑩ 佐々木班

新型コロナウイルス感染症への対応を踏まえ、令和 2 年度に研究分担者として本研究班に参加した。競技場内、ラストマイルの診療所・救護所等での感染対策に資する教育資料を作成することを目的に、日本救急医学会・日本臨床救急医学会・日本環境感染症学会・日本感染症学会等と連携して、救急医療および感染制御の両面から検討を行った。

(倫理面への配慮)

本研究は、特定の個人、実験動物等を対象とした研究を予定しておらず、倫理的問題を生じる可能性は低いが、研究代表者・研究分担者は、研究の実施にあたって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た。また、研究代表者・研究分担者は、研究協力者に対して倫理面、人権擁護に配慮するように求める。さらに公的な情報が多いことから、

研究代表者・研究分担者は情報管理に関して配慮した。

C. 研究結果

研究最終年度の令和 2 年度に新型コロナウイルス感染拡大がある中、本研究班は全体的に極めて順調に研究が進行し、様々な出版物や成果物を公表することができた。具体的には以下のごとくである。

① 横田班(研究代表者として)

研究代表者として研究班の統括、研究分担者の成果物の取り纏め、統括報告書を作成した。また、研究班の成果物を 2020 年東京オリンピック・パラリンピックに係る救急・災害医療体制を検討する学術連合体(コンソーシアム:<http://2020ac.com/>)のホームページ上で公開し(資料1-1~資料1-7)。

さらに、医療機関がテロ攻撃を受けた設定での訓練を行い、医療機関におけるテロ対応、テロ攻撃を受けないための日常の体制に関する検討を行い、これらの経験や結果からテキストを作成し、出版も行った(「Protect Your Hospital (へるす出版)」)(資料1-8~資料1-28)。

② 木村班(日本外傷学会)

テロ攻撃による傷病者を想定し、銃創や爆傷の診療マニュアルを作成し、それらを救急現場で使用することを想定したリーフレットを作成し、銃創・爆傷患者診療指針これまで日本外傷学会や上記コンソーシアムのホームページ上に公開した。また、それを要約したポケット版パンフレットを作成し、医師以外にもその要点が理解できるように編集し、日本救急医学会など様々な場面で配布した(資料2-1~資料2-6)。最終年度の令和 2 年度は、全内容を全国の外傷診療の一線を担う各々の医師に周知するため、本指針全体を63ページの冊子にして、いわば外傷診療のプロフェッショナルである一般社団法人日本外傷学会の社員(評議員)全員に郵送した。

③ 川前班(日本集中治療医学会)

多数傷病者の種類による周辺医療施設における ICU の受入れ状況調査を行い、「集中治療室(ICU)のための災害時対応と準備についてのガイドダンス」を作成した(資料3-1)。最終年度の令和

2 年度は特に新型コロナウイルス感染症による感染性重症呼吸不全を中心とした患者を収容した施設の人工呼吸、ECMO 治療、活動状況の把握をした。また、これらの成果の一部は天皇家へのご進講(日本集中治療医学会西田理事長による)の資料となった。

④ 小井土班(日本災害医学会)

多数傷病者発生時の病院前体制、病院受入体制だけでなく、令和 2 年度は新型コロナウイルス感染に対応する新たな診療録案の作成をした(資料4-1)。

⑤ 須崎班、清田班(日本中毒学会)

化学テロ等への対応可能な医療機関について日本中毒情報センターと連携し調査を行い、化学災害対応リーフレットやトキシドームの作成をした(資料5-1~資料5-5)。令和 2 年度は、これらの成果物を周知するため、第 48 回日本救急医学会学術集会総会「パネルディスカッション 8 / 中毒初期診療ガイドライン(急性中毒の標準治療)の改訂にあたって」、2021 年 2 月開催の第 48 回日本集中治療医学会学術集会総会において「ジョイントシンポジウム 中毒の集中治療:若手集中治療医のために」を行った。

⑥ 齋藤班(日本熱傷学会)

平成 30 年度と令和元年度に広範囲熱傷に対応できる医療機関に関する全国調査を行い、関東地方では 76 施設に 193 床、日本全体では 254 施設で 573 床存在することを明らかにした。さらにテロ攻撃等による爆発事故で多数の広範囲熱傷患者発生を想定した DMAT 訓練を行い、発生が危惧されている電撃傷に対して会場内外の救護所や診療所での使用を想定して対応マニュアルも作成した(資料6-1~資料6-7)。令和 2 年度の研究にて COVID-19 感染を伴う広範囲熱傷症例の受け入れは、重症熱傷を普段収容している施設の過半数で受け入れ可能であることが明らかにした。

⑦ 坂本班(日本臨床救急医学会)

医療機関向けの訪日外国人への対応に関するマニュアル、熱中症の対応ガイドライン作成を行った。また、新型コロナウイルス感染拡大を考慮に入れた競技会場やラストマイルの医療スタッフやボランティアに対して、新型コロナウイルス感染拡大を

考慮に入れた教材や後述の佐々木班と連携してマニュアルを作成した(資料7-1~資料7-4)。これらの成果物は、東京 2020 において実際に使用される予定である。

⑧ 森村班(日本救急医学会)

都内各会場周辺における医療資源と医療ニーズからリスク評価を行い、会場周辺の救護所や臨時診療所設置に向けての提言をし(資料8-1~資料8-4)、都内の会場周辺における救護所や診療所設置に大きく貢献した。これらの成果物は東京都が主催する“大規模イベント時における救急災害医療体制検討部会”の部会資料として実際に使用され、救護所の設置に貢献した。
(https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/iryo/kyuukyuu/saigai/30_3_kyougikai.files/4-1.pdf) (資料8-5)。

さらに、令和 2 年度は 2020 年 3 月に WHO から公表された新型コロナウイルス感染症流行時のリスク評価と医療体制(緩和スコア)の関連から考慮したリスク・緩和マトリックスを参考として、東京 2020 が開催されるには、どのような体制構築やリスク軽減措置が必要かを検討した。すなわち、人流増加に伴う新型コロナウイルス感染症の流行程度と救急医療体制への負荷の予測に関する検討を行い、その結果を公表した。

⑨ 山口班(東京都医師会)

「大規模イベント医療・救護ガイドブック(へるす出版)」を出版し(資料9-1)、日本医師会や東京都医師会と連携して会場周辺の救護所や臨時救護所の対応について検討を行った。それらは 2019 年に開催されたラグビーワールドカップの医療体制構築に使用された。また、平成 30 年度は医師会員向け講習会、「オリンピック・パラリンピックの医療対応に関する講習会」、令和元年度は一般医家向け CBRNE 災害・テロ対応準備啓発ポスター、「CBRNE テロは身近な脅威です」を作成した(資料9-2)。

⑩ 佐々木班

新型コロナウイルス感染拡大を見据えて日本救急医学会から東京 2020 組織委員会に対して提出をした「競技会場医務室における発熱者の動線・検査実施の要否・PPE の具体的使用などに関する学術的提言」の作成に協力を行い、以下の成果物

を公表した。

1) 2020 アカデミックコンソーシアムが会場ボランティア向けに作成する講義資料、

2) 救急外来部門における感染対策検討委員会(日本救急医学会・日本臨床救急医学会・日本環境感染症学会・日本感染症学会・日本臨床微生物学会の 5 学会合同ワーキンググループ)が作成した「救急外来部門における感染対策チェックリスト」(日本救急医学会雑誌 2020;31:73-111)

D. 考察

令和元年7月に開催される予定であった国際的的巨大イベントである東京 2020 は新型コロナウイルス感染拡大のために開催が 1 年延期された。東京 2020 の開催自体の形式が未定である中ではあるが、安心安全に開催するために当研究班では救急災害医療の視点から検討を行った。世界的な新型コロナウイルス感染拡大の中での東京 2020 では、感染拡大防止の観点から感染予防に最大限の留意をしなければならない。加えて開催時期を考えると熱中症や雷撃症の発生にも対応しなければならない。他方で近年の世界的政治状況の不安定要因から世界的にテロの危険性が高まっており、日本においても東京 2020 開催時には十分な救急・災害医療提供体制を構築しておく必要がある。このような認識のもとに、当研究班では通常の救急医療体制の質を維持しつつ、大会期間中の救急・災害医療体制、感染予防、多数傷病者発生時の救急体制に関して検討し、それらの研究成果を公表することができた。例えば、過年度の本研究班で明らかになった各開催会場の収容人数や競技規模と周囲の医療資源のバランスから各会場のリスク評価を行い、会場周辺の救護所や臨時診療所の配置提言に関する検討をすることができ、実際の救護所や診療所配置を決定することに貢献することができた。また、新型コロナウイルス感染予防の検討を行い、前述のような成果物を公表することができた。

本研究班の成果物は、コンソーシアム HP (<http://2020ac.com/>) 上に逐一公開され、誰でもが閲覧することが可能となっている。

本研究班の多くの研究成果物は、今後開催される大規模イベント開催時の医療体制構築の際に有用な資料、いわゆるレガシーとして提示することできたと考えている。

E. 結論

2020年7月から同年9月にかけてに予定されていた国際的巨大大規模イベントである東京オリンピック・パラリンピックは、新型コロナウイルス感染症の影響で1年延期され開催される。競技大会開催の形態に関しては未定の部分も多いが、国内外から多くの選手や関係者が多数参加することが見込まれている。このような長期にわたる国際的大規模イベント時の救急医療体制を検討しておくことは極めて重要である。そこで、本研究班の目的は東京2020における救急医療体制、すなわち日常の救急医療体制を維持しつつ、大会期間中の特に国内外からの救急患者対応、テロや多数傷病者発生など不測の事態も想定した対応に加え、令和2年度の研究では新型コロナウイルス等の感染症対応を検討し、その成果物を公表することとした。

成果物の一部は既に東京2020の医療体制を構築するうえで採用されている。例えば会場周辺の医療資源や医療ニーズのバランスから救護所や臨時診療所の配置等に大きな役割を果たした。また、今年度の研究成果として新たに公表することができた新型コロナウイルスへの対応も、感染拡大の中で大きく貢献することが期待されている。本研究班の成果物が東京2020だけではなく、今後に行なわれる大規模イベントの医療体制構築の際に有用な資料(Legacy)として利用されることを希望している。

F. 研究発表

1. 論文発表

- ・横田裕行: マスギャザリングと医療リスク2020にむけて一厚生労働省研究班の取り組み. 救急医学 2019;43(13):1711-1716
- ・横田裕行: 救急集中治療における終末期. 診断と治療 2019;107(10):1215-1221
- ・横田裕行: 三次救急施設における高齢者救急医療. Modern Physician 2019;39(9):886-890

- ・須崎真, 宮内雅人, 小原俊彦, 兵働英也, 柴田泰史, 川井真, 安武正弘, 横田裕行: 日本医科大学付属病院ERにおけるパニック値と緊急度トリアージに関する検討. 日本臨床救急医学会雑誌 2019;22(3): 449-454
- ・横田裕行: 高齢者救急対応の現状とこれから一総務省・各消防本部などの議論を踏まえて. 在宅新診 2019;4(6):576-583
- ・中尾博之, 有賀徹, 坂本哲也, 野口英一, 横田裕行, 溝端康光, 田中淳: <報告>一般社団法人Healthcare BCP コンソーシアムを拠点として守る災害時の命と健康. 保健医療科学 2019;68(2):96-102
- ・八木正晴, 清水敬樹, 三宅康史, 横田裕行・日本救急医学会熱中症に関する委員会: 熱中症発生即時登録全国調査報告 Heatstroke FAX 2016/2017. 日本救急医学会雑誌 2019;30(5):125-134
- ・横田裕行: これからのPOCT-2020年のオリンピック・パラリンピックでの意義. Cefiro 2019;29(Spring):45-49
- ・須崎真, 宮内雅人, 小原俊彦, 若栗大朗, 桐木園子, 小野寺直子, 兵働英也, 川井真, 横田裕行, 安武正弘: ERにおける外国人診療の現状と課題. 日本病院総合診療医学会雑誌 2019;15(1):38-42
- ・横田裕行: マスギャザリングと医療リスク2020にむけて一厚生労働省研究班の取り組み. 救急医学 2019;43(13):1711-1716
- ・横田裕行: 救急集中治療における終末期. 診断と治療 2019;107(10):1215-1221
- ・横田裕行: 三次救急施設における高齢者救急医療. Modern Physician 2019;39(9):886-890
- ・中尾博之, 有賀徹, 坂本哲也, 野口英一, 横田裕行, 溝端康光, 田中淳: <報告>一般社団法人Healthcare BCP コンソーシアムを拠点として守る災害時の命と健康. 保健医療科学 2019;68(2):96-102
- ・八木正晴, 清水敬樹, 三宅康史, 横田裕行 日本救急医学会熱中症に関する委員会: 熱中症発生即時登録全国調査報告 Heatstroke FAX 2016/2017. 日本救急医学会 2019;30(5):125

- 横田裕行:これからの POCT-2020 年のオリンピック・パラリンピックでの意義. Cefiro 2019;29(Spring):45-49
- Uemura T, Kimura A, Matsuda W, Sasaki R, Kobayashi K..Derivation of a model to predict mortality in urban patients with accidental hypothermia: A retrospective observational study Acute Medicine & Surgery 25 December 2019: doi: 10.1002/ams2.478.
- Kimura A, Tanaka N. Reverse shock index multiplied by Glasgow Coma Scale score (rSIG) is a simple measure with high discriminant ability for mortality risk in trauma patients: an analysis of the Japan Trauma Data Bank. Crit Care. 2018, 22:87-93.
- Kong SY, Shin SD, Tanaka H, Kimura A, Song KJ, Shaun GE, Chiang WC, Kajino K, Jamaluddin SF, Wi DH, Park JO, Moon SW, Ro YS, Cone DC, Holmes JF Jr. Pan-Asian Trauma Outcomes Study (PATOS): Rationale and Methodology of an International and Multicenter Trauma Registry. Prehosp Emerg Care. 2018, 22:58-83.
- Suzuki T, Kimura A, Sasaki R, Uemura T. A survival prediction logistic regression model for blunt trauma victims in Japan. Acute Medicine & Surgery 2017, 4:52-56.
- Wada T, Nakahara S, Bounta B, Phommahaxay K, Phonelervong V, Phommachanh S, Mayxay M, Manivong T, Phoutsavath P, Ichikawa M, Kimura A. Road traffic injury among child motorcyclists in Vientiane Capital, Laos: a cross-sectional study using a hospital-based injury surveillance database. Int J Inj Contr Saf Promt 2017, 24:152-157.

2. 学会発表

- 布施明, 横田裕行:院内発生テロに備えた BCP 策定. 第 47 回日本救急医学会総会・学術集会 2019 年 10 月(東京)
- 横田裕行, 坂本哲也, 山口芳裕, 大友康裕, 森村尚登, 猪口正孝, 新井悟:東京都における東京オリパラ 2020 における救急医療体制構築につ

- いて. 第 47 回日本救急医学会総会・学術集会 2019 年 10 月(東京)
- 平林篤志, 近藤久禎, 小井土雄一, 横田裕行:東京オリンピック・パラリンピック時の化学テロ事業における拮抗薬の配送スキーム. 第 47 回日本救急医学会総会・学術集会 2019 年 10 月(東京)
- 森田正則, 佐々木淳一, 望月徹, 佐藤格夫, 添田博, 横田裕行:病院前救護活動における感染対策チェックリスト作成について. 第 22 回日本臨床救急医学会総会・学術集会 2019 年 6 月(和歌山)
- 横田裕行:救急隊による傷病者の意思に沿った心肺蘇生等のあり方に関する現状と課題. 第 22 回日本臨床救急医学会総会・学術集会 2019 年 6 月(和歌山)
- 新井正徳, 山本剛, 吉井久美子, 岸川洋昭, 清水渉, 高橋浩, 坂本篤裕, 横田裕行:当院における Medical Emergency Team(MET)導入後の活動状況. 第 47 回日本救急医学会総会・学術集会(東京)
- 小畑仁司, 黒田泰弘, 永山正雄, 横田裕行:Emergency Neurological Life Support(ENLS)の現状と課題. 第 33 回日本神経救急学会学術集会 2019 年 6 月(大阪)
- 横田裕行:Emergency Medical System for the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games. 第 7 回織田記念国際シンポジウム 2018 年 10 月
- 横田裕行:オリンピック・パラリンピック 2020 におけるコンソーシアムと本学会の役割(シンポジウム). 第 40 回日本中毒学会総会・学術集会. 2018 年 7 月(大阪)
- 五十嵐豊, 萩原純, 横堀将司, 小笠原智子, 増野智彦, 布施明, 横田裕行:東京都におけるドクターカーの活動状況(ワークショップ). 第 68 回日本救急医学会関東地方会 2018 年 1 月
- 横田裕行, 坂本哲也, 山口芳裕, 大友康裕, 森村尚登, 猪口正孝, 新井悟:東京都における東京オリパラ 2020 における救急医療体制構築について. 第 47 回日本救急医学会総会・学術集会 2019 年 10 月(東京)
- 平林篤志, 近藤久禎, 小井土雄一, 横田裕行:東京オリンピック・パラリンピック時の化学テロ

事業における拮抗薬の配送スキーム. 第47回日本救急医学会総会・学術集会 2019年10月(東京)

・布施明, 横田裕行:院内発生テロに備えたBCP策定. 第47回日本救急医学会総会・学術集会 2019年10月(東京)

・森田正則, 佐々木淳一, 望月徹, 佐藤格夫 添田博, 横田裕行:病院前救護活動における感染対策チェックリスト作成について. 第22回日本臨床救急医学会総会・学術集会 2019年6月(和歌山)

・横田裕行:救急隊による傷病者の意思に沿った心肺蘇生等のあり方に関する現状と課題. 第22回日本臨床救急医学会総会・学術集会 2019年6月(和歌山)

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし



NEWS LETTER

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」

Vol.1.

July 12 /2018

平成 30 年度第 1 回班会議

1. 日 時： 平成 30 年 7 月 12 日（木）
18 時～19 時 30 分
2. 会 場： 日本救急医学会事務所
3. 出席者：
木村昭夫、田邊晴山、小井土雄一、
須崎紳一郎、齋藤大蔵、坂本哲也、
森村尚登、川前金幸、横田裕行
(順不同)
事務担当：廣瀬美知子
(全て敬称略)

～議論した内容～

I. 本研究班の目的

初年度の平成 30 年度は昨年度の特別研究で得られた成果物から、開催会場毎の救急・災害医療提供体制のモデルを想定したうえで会場の診療所で使用するマニュアルや手順書、病院で使用するマニュアルの策定を行う。また、2019 年のプレイベントの開催を踏まえ、可能であればテロ対応のシミュレーション訓練を行う。また、支援病院を対象とした BCP に関する研究も行いたいと考えている。また、本研究班の成果物は今後の大規模イベント時にも活用することが可能な、汎用性の高い救急・災害医療提供体制のモデルをレガシーとして提示することを、最終的な視野に入れている。

II. 分担研究者における役割：

1. 木村班（日本外傷学会）

銃創、爆傷等の特殊外傷に対する病院前の対応と院内対応についてのマニュアルを作成した。同マニュアルのブラッシュアップと前者につい

ては一般医家向けの対応マニュアル作成も考慮する。

2. 川前班（日本集中治療医学会）

昨年度は会場周辺の ICU 病床の状況、設備、対応可能な傷病者数等を検討したが、今年度は小井土班や齋藤班と連携し、多数傷病者への ICU 対応について研究をする。

3. 小井土班（日本集団災害医学会）

多数傷病者の現場での使用する診療録 J-SPEED のオリパラ版の普及に向けた活動を行う。東京メトロと災害テロを想定した訓練を行う予定であるが、その際は川前班や齋藤班などとも連携をする。また、病院テロを想定した BCP についても鳥取大学本間教授を中心に研究する。

4. 須崎班（日本中毒学会）

前年度は会場周辺の救命救急センターや災害拠点病院の中毒患者の受け入れに関する調査や医療資源について検討した。本年度は調査を全国的に行い、サイトビジットも予定している。また、化学テロ等の際の現場対応に関するリーフレットを作成することを検討している。

5. 齋藤班（日本熱傷学会）

前年度の研究で専門的な治療が必要な場合の熱傷に対応できる病床数を 20 年ぶりに明らかにすることができた。今年度は小井土班とも連携し、多数の熱傷患者が発生した際の分散搬送やそのフォローについて検

討をする。また、屋外の会場を想定した雷撃症への対応も検討する。

6. 坂本班（日本臨床救急医学会）

マラソンなど屋外会場の実際が明らかになったので具体的な熱中症対応を提案する。さらに競技者への医療対応をするスタッフへの応急手当についての講習会をオリパラ組織委員会からの要望に応える形で開催する。また、昨年度同様、外国人に対する医療対応や法執行機関との連携についての課題等を検討する。

7. 森村班（日本救急医学会）

コンソーシアムの事務局機能を継続すること以外に、主として都内を 1km～500m のメッシュ化をして、それぞれの区画における傷病者が発生した時の医療の質の評価を行う。それにより、どの地区に医療資源を多く投入すべきかを検討する材料とする。

8. 横田班（日本救急医学会）

前年度と同様、各班における議論の進捗と調整、成果物の公表を担当する。

～今後の予定～

今回議論した内容と課題について各班が検討を開始する。また、その進捗を各班の総合情報共有のために次回の班会議は本年 10 月後半から 11 月を目途に開催する予定とする（文責：横田裕行）。



NEWS LETTER

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療開発推進研究事業） 「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」

Vol. 2.

Dec. 13th. / 2018

平成 30 年度第 2 回班会議

1. 日時： 平成 30 年 12 月 13 日（木）
16 時～18 時
2. 会場： 日本救急医学会事務所
3. 出席者：（順不同、敬称略）
木村昭夫、小井土雄一、須崎伸一郎、
斎藤大蔵、山口芳裕、溝端康光（坂本哲也代理）、横田裕行

オブザーバー：

石井浩統、大元文香（日本医大救急医学）
野口航、伊藤香葉（厚生労働省医政局地域医療計画課救急・周産期医療等対策室）

事務担当：

廣瀬美知子

～議論した内容～

I. 第 2 回班会議開催の目的

第 2 回班会議開催は前回 7 月に開催された第 1 回の班会議で議論した内容の進捗状況、及び各研究班における課題を他班で共有をすることを目的とした。また、2019 年のプレイベントの開催を踏まえ、各班が担当した成果物の進捗状況、そして可能であればテロ対応のシミュレーション訓練等を行うことを前回議論したが、その後の研究進捗状況についても確認することとした。

2. 分担研究者からの報告：

1) 横田班（日本救急医学会）

医療機関のBCPの一貫として院内テロ対策マニュアルの策定を行っている。その関連で9月8日

に東京都多摩総合医療センターで行われた病院内テロ対応訓練の見学報告があった。その後、3回の研究班会議から今年度日本医科大学付属病院にて院内での爆発テロ対策のシミュレーション訓練を準備している報告があった。今回の班会議では医療機関で爆発があった際の医療スタッフの初動や安全確保の方法、さらには無差別発砲、刃物による傷害、車両による暴走行為なども想定する必要があるのではないかなどの意見があった。

2) 斎藤班（日本熱傷学会）

前回第1回班会議の議論を踏まえ電撃傷のマニュアルが作成中で、次回の会議を目処に素案ができると報告された。また、熱傷治療施設のキャパシティ調査に関して、最新版が作成され、過去の調査よりベッド数では1.6倍になっていることが確認された。さらに、上記を想定したDMAT訓練を行ったと報告があった。

3) 山口班（東京都医師会）

東京都医師会で9月にオリパラの医療対応に関する講習会の報告があった。受講者ニーズは受講者範囲の拡大、より専門的な内容等で今後も議論を進めるとのこととした。日本医師会からは2019年ラグビーW杯開催地の医師会からの要望があるとのことであった。また、オリパラ時の救急車手配も検討課題で、ロンドン五輪を参考に調査を進めており、今年度の報告とする計画とした。

4) 坂本班（代理：溝端、日本臨床救急医学会）

熱中症に関する訪日外国人への診療ガイドラインをコンソーシアムHPにアップした。また、ファーストレスポンス教育に関する取り組み

の報告とFOP診療に関わる医療スタッフ教育の検討が進められ、約800人が対象となりIOCの基準との整合性に関しても検討を進めていくことが報告された。

5) 須崎班（日本中毒学会）

化学災害アンケートの実施とその結果の報告があった。都内と都外で対応にわずかな温度差があるものの、対応体制は想定したよりも高い数字であり、数値的には対応できると報告された。救急現場での使用を想定した化学災害対応リーフレット作成を進めていく。

6) 木村班（日本外傷学会）

昨年度の成果物としての銃創・爆傷に関する治療のガイドラインを現場の診療現場で容易に使用できるリーフレット作成の検討が進んでいることが報告された。

2) 小井土班（日本災害医学会）

災害診療記録2018に関する解説があった。改定の背景、大規模イベント版J-SPEED、オリパラ版の構想などに関して説明があった。オリパラの際の使用範囲としては、ポリクリニック、救護所や周辺の病院での使用を想定している。J-SPEEDは傷病者のリアルタイムの情報が把握できるツールでもあるので、多数傷病者発生の際にその対応策を立てるためにも有用なので、期待が大きいとの発言があった。

～今後の予定～

最後に本研究班事務局から年度末に少なくとも一回班会議を開催する予定であることが案内された。（文責：横田裕行）



NEWS LETTER

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療開発推進研究事業） 「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」

Vol.3.

March 14th / 2019

平成 30 年度第 3 回班会議

1. 日時： 平成 31 年 3 月 14 日（木）
18 時 10 分～19 時 45 分
2. 会場： 八重洲倶楽部 第 2 会議室（東京都中央区八重洲 2 丁目 1 番八重洲地下街地下 2 階）
3. 出席者（敬称略）：
 - ・研究者
木村昭夫、小井土雄一、坂本哲也、森村尚登、横田裕行、石井浩統（研究協力者）
 - ・オブザーバー
野口航（厚生労働省医政局地域医療計画課救急・周産期医療等対策室）
伊藤香葉（厚生労働省医政局地域医療計画課救急・周産期医療等対策室）
 - ・事務局担当
廣瀬美知子（事務局担当）

1. 研究の進捗状況

・横田班

今年度は、病院内で発生したテロ対応とマニュアル作成を研究課題とした。第一に医療機関がテロ攻撃を受けた際の対応訓練を行うことで医療機関内のテロ対応の課題を検討した。具体的には、日本医科大学付属病院で不審者による爆弾テロを想定した訓練を警視庁、東京消防庁、病院合同のテロ対応訓練を実施した。本年 2 月 26 日に日本医科大学付属病院で訓練を実施。病院からは事務、医師、看護師、放射線技師、医学生などが参加した。訓練からは、医療

者が安全確保が十分でないにもかかわらずテロ発生現場に入って対応を始めてしまうことが想定されることが指摘された。

第二に医療機関としてのテロ攻撃予防および発生時の対応マニュアル、リーフレットを作成していることの報告があった。

・坂本班

日本臨床救急医学会の立場から熱中症、外国人医療に関する検討を行った。ガイドラインは作成済みで、報告書に盛り込む。競技場内の FOP における救護は内容や事前の研修方法に関して来年度に向け検討中である。今後は 4 月中にそれらの教材を作成、e ラーニングを利用して設定したモジュール技能研修を行なう予定であるとの説明があった。内容は JPTEC、ターニケットの使用法など応急救護に関するものである。

・小井土班

日本災害医学会の立場から C テロによる多数傷病者対応の体制作りを、BRNE まで広げる形でまとめていく。昨年は病院前対応においての問題点（世界標準からの差異）が明らかになったため、今年はそれをマニュアルに落とし込み、病院対応に関しても最新のものに書き換えていきたいとのことであった。JSPEED の導入に関して限定的ではあるが、実現を目指す動きがある認識が示された。

・木村班

作成した銃創・爆傷の診療指針に対するパブリックコメントを募集していたが、主だった反

応は見られなかった。総論的なパンフレットを作成しており、さらにブラッシュアップを行う予定である。3 月 8 日、9 日の日本脳神経外傷学会の学術評議員講習会において診療指針の説明が行われたことが報告された。

・森村班

会場ごとの救急医療受給の評価（MCI モデルおよび非 MCI モデル）に関して資料を用いて報告があった。具体的には救急医療体制のシミュレーションソフト（G-PRISM）を用いた解説がなされた。例えば、東京国際フォーラムで多数傷病者発生事例を想定し近隣の医療機関への搬送数、各トリアージレベル搬送の推移、出勤から到着までの時間、出勤から到着までの時間が示された。非 MCI モデルに関して資料をもとに説明があった。選手村、ビッグサイト、羽田空港、臨海部は救急医療搬送体制に課題が大きいことが示され、ヘリを使うなどの対策が必要であるなどの結果説明があった。来年度は会場固有のリスクなどを加えるなどして、より精緻なリスク評価を予定している説明があった。

最後に横田から今後の大規模イベントの医療体制作成のレガシーとなるように本年度の成果をまとめてもらいたいというコメントがなされた。また、野口専門官からも、オリパラに向けて有意義な成果ができており、まさにレガシーとなるよう期待する旨の挨拶があった。

事務局廣瀬から、4 月 1 日までに報告書の提出してほしい旨の説明があった。

（文責：横田裕行、石井浩統）



令和元年度第1回班会議、議事録

NEWS LETTER

令和元年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」

Vol.1, July 16
18th/2019

1. 日時： 令和元年7月16日（火）
16時00分～18時00分

2. 会場：日本救急医学会事務所

3. 出席者：

木村昭夫、小井土雄一、斎藤大蔵、溝端康光（坂本哲也代理）、森村尚登、山口芳裕、横田裕行（順不同）、野口航（オブザーバー：厚労省医政局地域医療計画課）、廣瀬美知子（事務局担当）（順不同、全て敬称略）

～議論した内容～

I. 昨年度の実績と今年度の研究目的

厚労省の野口先生にご挨拶を頂いた。前年度の研究で①通常の救急医療体制を維持、②大会期間中に特化した救急・災害医療体制、③多数傷病者発生時、テロ等の対応が検討された。②では、どの会場の医療資源が不足するかを検討し、東京都やJOC等の関連組織に情報提供した。また、熱中症対応や雷撃症患者の対応や医療スタッフ教育のための教材作成、外国人対応、診療録、③では会場周辺の集中治療施設、熱傷対応施設、化学テロ等に対する急性中毒対応施設の実態を調査した。また、医療施設でのテロ対応マニュアル作成に取り掛かった。

今年度は上記の成果物をもとに、会場やラストマイル、診療所や救護所で医療スタッフが携帯可能なリーフレットを作成することを大きな目的とした。さらに、今回の競技会のみでなく、将来に開催される大規模イベントの医療対

応にも使用できる成果物を作成することも目的としている。

II. 分担研究者

1. 木村班（日本外傷学会）

前年度に銃創、爆傷等マニュアル、簡易パンフレットを作製した。マニュアルは根本治療を想定した専門家向けの内容で、後者は現場のFirst responderも理解可能な内容とした。なお、今回の班会議でトリアージはSALTではなく、原則としてSTARTを使用することが確認されたが、熱傷等では重症度の判断をさらに考慮する必要があるとの意見が出された。なお、写真等を掲載する際には著作権等も考慮することが確認された。

2. 小井土班（日本災害医学会）

観客やラストマイルでの診療記録はJ-SPEEDを使用することで検討が進んでいる。使用方法に際してはe-learningを利用した教材を考慮しているが、実際の対応は今年度決定する。なお、J-SPEEDが診療録として認められるか、個人情報保護に問題ないかは確認して行く。

3. 斎藤班（日本熱傷学会）

前年度は現場の診療所で使用するための「熱傷初期診療施設における12のQ&A」を作成し、雷撃症への対応で落雷対応フローチャートを作成した。また、千葉県で100名の熱傷患者が発生した装置で、広域搬送の模擬訓練を行った。出席者からは落雷対応に関する医学的なテ

キストは極めて重要であり、避難の在り方等を加えることでさらに有用になるとの意見がだされた。今年度はそれも踏まえ、さらにブラッシュアップすべくことになった。

4. 坂本班（日本臨床救急医学会）

前年度作成した訪日外国人医療と根中小に関するガイドラインの要点をリーフレットの形でまとめるように横田から依頼をした。また、FOPで救護を担当する医療者への教材を関連学会と協議して作成を進める。

5. 森村班（日本救急医学会）

都内の会場における医療ニーズと医療供給体制を考慮し、300人の傷病者が発生した際の搬送シミュレーションを行った。その結果を会場周辺の医療体制構築のために引き続き東京都、JOCに提供してゆく。また、今年度は指標を増やしてより正確なシミュレーションを行い、その結果を公表して行く。

6. 横田班（日本救急医学会）

医療機関がテロ攻撃を受けにくくするための方策や攻撃を受けた場合の対応に関して前年度は検討し、アクションカード等を作成した。今年度はさらに検討を加え、テキスト化する方針である

III. 今後の予定

今回欠席となった須崎班、川前班には本日の議論の内容をお伝えする。次回の班会議は本年12月を目途に開催する予定とする
（文責：横田裕行）



NEWS LETTER

令和元年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」

Vol.3, Nov.

23rd/2019

令和元年度第2回班会議、議事録

1. 日時： 令和元年 11 月 21 日（木）
14 時 00 分～15 時 30 分

2. 会場：日本救急医学会事務所

3. 出席者：

川前金幸、小井土雄一、須崎紳一郎、齋藤大蔵、溝端康光（坂本先生代理）、横田裕行、野口航（オブザーバー：厚労省医政局地域医療計画課）、西田翼（オブザーバー：厚労省医政局地域医療計画課）、廣瀬美知子（事務局担当）、（順不同、全て敬称略）

～議論した内容～

- ・主任研究者から今後の予定と目標の説明

資料の確認後、厚労省の西田先生、野口先生にご挨拶を頂き、本研究班に対する大きな期待を述べられた。主任研究者の横田からは今年度は、過年度の成果物のポイントを1～数ページ程度にまとめたリーフレットを各分担研究班に作成いただき、それを冊子体として製本して、各会場やラストマイルの医務室、救護室で使用することを目標としている旨の説明があった。作成した冊子体は、オリンピック組織委員会、会場のある地方自治体や医師会、例えば東京都、東京都医師会等々に配布する予定とし、それらの組織から各々の診療所、救護所に配布していただくことを想定していると説明があった。

分担研究班からの報告。

1. 小井土先生（小井土班：日本災害医学会）
ラストマイルの救護所、診療所だけでなく、会場内診療所での診療記録としてJ-

SPEEDを使用することでオリンピック組織委員会と検討を進めている。また、「2020年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた化学テロ等重大事案への準備・対応に関する研究」（研究代表者 小井土雄一）と連携して、化学テロの症状と治療に関する検討を行い、ポスターを作成している。

2. 齋藤先生（齋藤班：日本熱傷学会）

前年度はDMAT訓練の中で熱傷の多数傷病者の広域搬送の訓練をした。また、広域搬送を視野に入れた全国の広範囲熱傷治療のリソース、すなわち熱傷ベッド数を調査した。今年度は各診療所や救護所での使用を想定した熱傷対応フローチャートと落雷対応フローチャートを作成した。

3. 溝端先生（坂本班：日本臨床救急医学会）

前年度作成した熱中症に関するガイドラインの要点を計8ページのリーフレットの形でまとめることができた。内容は基礎的知識、対応法、重症度判断、医療機関への搬送等である。また、外国人対応に関しても昨年度のガイドラインから、リーフレット作成をする予定でいる。

4. 川前先生（川前班：日本集中治療医学会）

昨年度作成した「集中治療室(ICU)のための災害時対応と準備についてのガイダンス」に関して、さらに詳しい解説を加えた。今後は、会員への周知を念頭に検討を進めてゆく方針である。

5. 須崎先生（須崎班：日本中毒学会）

N. Engl. J. Med (2018;378:1611-20)に掲載されたトキシドローンを和訳し、かつ見易く理解しやすいように工夫した。また、化学テロによる多数傷病者対応の見地から、会場周辺の救命救急センターや災害拠点病院を実際に視察して、課題と解決法に関して検討することを今年度の目標としている。

6. 横田（横田班：日本救急医学会）

医療機関に対するテロ攻撃に関する対応に関して前年度は検討したが、本年度はそれをテキスト化することができた。すなわち、本年9月に「Protect Your Hospital」（へるす出版）研究班の成果の一部として出版した。

7. 木村先生（木村班：日本外傷学会）

資料のみ提出を頂いた。過年度に作成した銃創・爆傷患者治療指針の内容を計6ページにまとめたリーフレットが示された。

今後の方向性

研究代表者の横田から来年度は今年度までに作成された成果物に関する有償性の検証を予定し、目標としている。したがって、今年度後半の研究は、そのような視点からも今までの成果物の有用性を検証する方法についても検討をしていただきたいと要望があった。

（文責：横田裕行）

令和 2 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」
第一回班会議議事録

1. 日 時： 令和 2 年 7 月 27 日（月）14 時 00 分～15 時 30 分

2. 会 場： Web 会議

3. 出席者（敬称略）

● 出席者：

川前金幸、清田和也、小井土雄一、齋藤大蔵、坂本哲也、佐々木淳一、森村尚登、
山口芳裕、横田裕行

● 欠席者：

木村昭夫

● 事務局：

石井浩統（日本医科大学救急医学教室）

廣瀬美知子（日本医科大学救急医学教室）

4. 議事次第：

1) 研究代表者からの挨拶

今年度第一回目研究班会議を行うにあたって研究代表者の横田から挨拶があった。新型コロナウイルス感染症の影響で、本来対面式の会議をWeb会議形式で行うこととした説明があった。また、東京オリンピック・パラリンピックが開催されるはずであった今年度の本研究班の研究テーマの骨子は過年度の成果物を検証することと考えていたが、この度の状況を踏まえ、過年度の成果物をさらにブラッシュアップし、さらに新型コロナウイルス感染症への対応を考慮し、今後開催される大規模イベント時に大いに参考になる将来のレガシーになるよう考えている旨の説明があった。

2) 佐々木淳一先生、清田和也先生からの挨拶

新型コロナウイルス感染症への対応を踏まえ今回研究班に加わっていただいた慶應義塾大学医学部救急医学の佐々木淳一教授、日本中毒学会から当研究班に参加いただいた須崎紳一郎先生の後任でさいたま赤十字病院救命救急センター長の清田和也先生からご挨拶を頂いた。

3) 資料確認

事務局から資料 1 ～資料 6 の確認がなされた。

令和 2 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」
第二回班会議議事録

1. 日 時： 令和 3 年 2 月 1 日（月）14 時 00 分～15 時 30 分

2. 会 場： Web 会議

3. 出席者（敬称略、順不同）

- 出席者：

川前金幸、木村昭夫、清田和也、小井土雄一、齋藤大蔵、溝端康光（坂本哲也代理）、佐々木淳一、森村尚登、山口芳裕、横田裕行（研究代表者）

- 欠席者：なし

- オブザーバー：

大石賢吾（厚生労働省医政局 地域医療計画課救急・周産期医療等対策室 室長補佐）

- 事務局：

石井浩統（日本医科大学救急医学教室）

廣瀬美知子（日本医科大学救急医学教室）

4. 議事要旨

1) 厚生労働省からの挨拶

厚生労働省医政局地域医療計画課救急・周産期医療等対策室室長補佐の大石賢吾先生から挨拶があった（実際は国会対応等のために遅れて出席されたので、挨拶は各研究分担者からの報告の途中）。

2) 研究代表者からの挨拶と横田班の報告

今年度第二回目研究班会議を行うにあたって研究代表者の横田から挨拶があった。新型コロナウイルス感染拡大による緊急事態宣言の中で、第一回研究班会議に引き続きWeb会議形式で行うことの説明があった。現時点では2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会（東京2020）の開催、あるいはその開催形態が不透明な中で、本研究班は平成29年度から始まった特別研究を入れると4年間の議論を行い、様々な成果物

【議事録】

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」
横田分担研究班第 1 回会議

日時： 平成 30 年 9 月 19 日（水） 午前 11 時 30 分～午後 12 時 15 分

場所： 日本医科大学付属病院 カンファレンスルーム

出席者： 横田裕行、布施明、石井浩統（敬称略）

議事

1. 資料確認

2. 病院におけるテロ対策マニュアル作成に向けての行程確認

ソフトターゲットに対するテロとして、院内でテロが発生した場合を想定し、マニュアルを作成する方針とした。内容としては、テロが起きないための予防対応（事前準備）、起きた時の対応（初動対応）を盛り込むこととした。マニュアル使用者としては、病院管理者、警備部門、医療安全部門、救急部門とした。形式としては、小冊子（リーフレット）及びその要約版を作成することとした。

3. 病院内テロ対応訓練見学報告

石井より 9 月 8 日に多摩総合医療センターで行われたテロ対応訓練の見学報告があった（資料）。

病院での訓練シナリオ・実施の計画について上記マニュアル作成を進行、成果を踏まえた上で、今年度中の訓練を実施することを計画することとなった。

4. 資料集めについて

上記作成のための資料収集が必要であると考えられたことから、関連する成書を布施、英論文、和論文を石井（Pubmed より。検索語：errorism, counter-terrorism, hospital management, etc.）が集めることとなった。また、BCP、BCM、病院評価の観点から、さらに各種研修コースの内、NBC テロ対策研修から参考になる資料を布施が、DMAT、MCLS コースから石井が集めることとなった。

5. その他

次回 10/3 に資料集めの進捗状況の確認の上、10/17 に次回会議を行うこととなった。

【議事録】

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」

横田分担研究班第 2 回会議

日時： 平成 30 年 10 月 30 日（水） 午後 12 時 30 分～午後 13 時 30 分

場所： 日本医科大学付属病院 カンファレンスルーム

出席者： 横田裕行、布施明、石井浩統、大元文香（敬称略）

議事

1. 資料確認

2. 報告

まず石井より、文献検索では、院内テロ発生の事案に関する詳細な報告はなかったものの、参考になる文献に関する説明があった。

横田からは、付属病院救命センター運営会議では、オリンピック協力病院としてオリンピック関係者に対する院内医療体制を整備する議論が進んでおり、それと関連させるような形でも本研究の成果が求められているとのことのお話があった。

次に布施より報告があり、中小企業におけるテロ対策マニュアルを含む関連する資料の説明があった。これらの資料をもとに議論があり、中小企業におけるテロ対策マニュアルの骨子を踏まえた上で、病院と共通するような項をより掘り下げる内容とし、病院特有の問題として章立てし、病院に合うような形で冊子（リーフレット）を作ることとなった。

石井より文献検索の過程で、米国薬剤師会による homeland terrorists 対策のマニュアルが存在することと、その中では日常の薬品管理に関する対応などがあるとの報告もあり、日常業務での留意事項なども盛り込む必要があるのではないかと議論があった。

また、布施からは元職警察官の付属病院職員の協力を得る必要があるのではないかと意見があった。

また、横田より院内テロ発生事案に関わる大きな課題の一つとして、傷病者の収容と搬送の問題（ゾーニング対応（3S）の問題など）があり、ぜひとも解決する必要があるとあらためて確認があった。最後にプロダクトとしての上記冊子に付録として訓練要綱などを盛り込むことも提案された。

3. 今後の予定

上記の議論を受けて、布施、大元が中小企業におけるテロ対策マニュアルを参考に、同書における病院と共通するような項をまずは病院に対応するような形に改変、追記することとなった。

石井は新たに章立てする部分を作成することとなった。

また、シミュレーション（訓練）の実施も年度内に行うこととなり、横田が日程（案 主催 災害拠点病院委員会、共催 厚労省）などに関し検討することとなった。

4. その他

11/27 に次回会議を行うこととなった。

石井記載

【議事録】

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」

横田分担研究班第 3 回会議

日時： 平成 30 年 11 月 27 日（火） 午後 14 時 15 分～午後 14 時 45 分

場所： 日本医科大学付属病院 カンファレンスルーム

出席者： 横田裕行、布施明、石井浩統、大元文香、木野毅彦（敬称略）

議事

1. 資料確認

2. 報告

横田より警視庁の担当者と訓練を実施する際の協力体制についての交渉報告があり、まず実施主体としては警視庁となるとのことであったが、今後、引き続き連絡を継続するとのことであった。付属病院事務長からも病院機能評価の面からもぜひ進めてほしいとのことであった。

布施より資料をもとに、中小企業におけるテロ対策マニュアルより改変した部分の説明があった。不審者の定義、不審物の定義、SNS の利用によるプッシュ式の情報共有システムの提案に関して議論があり、現在の面会者の受け入れ方式が、保安上問題になる可能性も指摘された。木野からは声かけの重要性なども改めて指摘があった。

大元より、訓練に関する事項として、中小企業におけるテロ対策マニュアルを改変した草稿の確認・解説があった。現状の当院における避難経路の確認があった。テロ予告があった際の院内クリアランスの整備の必要性などが問題提起された。また、関係機関や近隣企業、住民との連携に関する事、その他（有事対処要領の周知、情報収集）事項に関しても問題提起があった。

石井からは、中小企業におけるテロ対策マニュアルにはない章立てをするにあたり、病院の職種が多岐にわたるため、それぞれの職種で立場、視点、役割が異なることから、職種別に注意を喚起するような形の章立てをした方が良くはないかとの提案があった。横田より典型的なシナリオも扱うと良くはないか、イラストなどをいれてわかりやすく作成したほうがよいとの意見があった。

3. 今後の予定

冊子を作るにあたり、イラスト・画像素材の手配を石井が行うことになった。布施、大元で前回の課題で行った中小企業におけるテロ対策マニュアルの改変作業を固めるとともに、訓練をする際のチェックリストを作る事となった。また、訓練を来年度中に（3 月中旬に全病院的に）行うこと、12 月 15 日の班全体会議でも報告を行うことになった。冊子の作成に関しては、横田が出版社に編集を依頼することになった。

次回の会議を 12 月 25 日に次回開催することとなった。

【議事録】

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」

横田分担研究班第 4 回会議

日時： 平成 30 年 12 月 25 日（火） 午後 14 時 05 分～午後 14 時 45 分

場所： 日本医科大学付属病院 カンファレンスルーム

出席者： 横田裕行、布施明、石井浩統、大元文香、木野毅彦、高見沢、佐藤社長、小笠原
（敬称略）

議事

1. 資料確認

2. 報告

横田先生より救急医学会での班会議で分担班の活動を発表した旨の報告があった。また、駒込署との交渉に関しても報告あり、旧本館入退院玄関（車寄せ）での開催が考えられており、日程としては、2 月 26 日火曜日午後に、正味 30 分程度の時間を現在検討しているとのことであった。警察に加え、消防も参加するため、病院主体でやる方針であるとのことであった。

シナリオに関して、木野師長、高見沢さんから報告があり、爆弾投げつけがあり、二発目が爆発するというシナリオの提案があった。参加者を誰にするかが議論になり、研修医（患者役）に協力してもらうことと、救命センター医師にも協力してもらうことが提案された。

高見沢さんからは、駒込署とのやりとりの報告とその内容の検討に関する報告があり、想定は一時間になるのではないかとということ、警察はマスコミに入りたいとのことであった。当院の消防を入れる方針を踏まえ、シナリオを改変する必要があるとのことであった。これらの報告を踏まえ議論があり、転院搬送に関して消防を入れるのが現実的ではないかとの結論となった。

布施先生からは、課題に対する進捗の報告があり、テロ対策マニュアルに関しての転記はほぼすんでおり、イラストの選択や著作権上問題がないかを確認する必要があるとのことであった。また、商品として成り立つのかとの疑問もあり、佐藤社長からは、報告書として売り出すことができるケースもあるとのことであった。編集著作権との兼ね合いに関しては、章立てを変えて作り直す（内容は維持して）ことで対応できる可能性があるとのことであった。また、シナリオ盛り込むことも提案があった。

石井からは、各職種に対する注意書きのような形で追記を進めている報告があった。議論では、アクションカードのような形でまとめると良いのではないかと提案があった。

最後にシナリオを作成担当が決定され、爆破シナリオに関しては、木野師長、高見沢さん、殺傷シナリオに関しては小笠原先生、トラックシナリオに関しては、石井が担当することになった。

また、まえがき依頼（内閣官房関係者）を検討すること、報告書は 5 月 31 日が締め切り、報告書を受けて 3 ヶ月以内に冊子の発行は可能であることが共有された。

次回 1 月 8 日に会合を行うこととなった。

【議事録】

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」

横田分担研究班第 5 回会議

日時： 平成 31 年 1 月 8 日（火） 午後 14 時 11 分～午後 14 時 45 分

場所： 日本医科大学付属病院 カンファレンスルーム

出席者： 横田裕行、布施明、石井浩統、木野毅彦、高見沢（敬称略）

議事

1. 資料確認

2. 報告

横田先生より進捗の報告があった。報告書と出版する際の冊子に関して、厚労省に問い合わせたところ、報告書を少し改変することで可能とのことであった。そこで、研究班名を著者として出版するとのことが確認された。また、厚労省でも警察と消防が同じ訓練をする旨は難しい旨の理解が得られているとのことであった。

高見沢さんから警察との交渉の進捗があり、警察により訓練予定地の計測が行われるなど準備が進んでいるとのことであった。訓練開催が平日昼のため、早い段階から参加者を募る必要があるなどの意見があった。そのためにも、早々にシナリオを具体的にまとめる必要がある認識が共有された。

布施先生より CSCATTT に書き換えて医療関係者に読みやすく改変して、章立てをし直し、イラストを加えるとのことであった。章立てについての議論があり、第 1 章を本論、第 2 章をアクションカード、第 3 章をシナリオとする案が共有された。

石井より進捗の報告があり、本論を踏まえアクションカードの形でまとめる案であるとのことであった。内容に関して議論があり、看護部のアクションカードを雛形の一つとして、訓練までに作成するとのスケジュールが共有された。

続いて、木野師長、高見沢さんより別紙にてシナリオの説明があった。内容に関して議論があり、国民保護訓練の計画の骨子のまとめ方を参考にまとめた方が良い、また、どういう人数や配役がいるかもまとめた方が良いとの意見があった。

今後の予定に関して議論があり、アクションカード、シナリオを決める、1/29 に次回会合を行うことが決められた。事前打ち合わせを兼ねて地域災害拠点病院委員会が開催されるとのことであった。

文責 石井

【議事録】

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」

横田分担研究班第 6 回会議

日時： 平成 31 年 1 月 29 日（火） 午後 15 時 35 分～午後 16 時 25 分

場所： 日本医科大学付属病院 カンファレンスルーム

出席者： 横田裕行、布施明、石井浩統、高見沢（敬称略）

議事

1. 資料確認

2. 報告

高見沢さんより別紙を以って、2 月 26 日に予定している訓練における想定内容の説明があった。横田先生より参加する学生の確保はできている旨の報告があった。高見沢さんより庶務課より訓練参加者の募集はかけているとの報告があった。さらに高見沢さんから木野師長作成の時系列でまとめ直した訓練マニュアルに関する解説があった。これらを受けて、訓練の直前の練習は必要ないかの議論があった。2 月 26 日、訓練同日の開催まえ（11 時半から）に直前のリハーサルをする案が共有された。リハーサルは重要な役割の人間のみで行うように調整を行うことが決定された。

また、ノルメカから機材の貸し出しもあるとの報告があり、事前に木野師長に確認してもらうことが確認された。傷病者用の服（実際の救護にリアリティを加えるため）として紙の術衣を使用し、救護の際に破いたりする場合に対応することとなった。

訓練の際は、見学者用のスペースを設けることも確認され、病院としては副院長、事務は副部長が参加するとの報告があった。

高見沢さんより、警察からはトリアージの具体的な細かい動きの想定をつめてほしい旨の要望があったとの報告があった。これを受けて、警戒線をどこに引くか、どのように動けない人間を誘導するかを詰める必要があるとの意見があった。また、布施先生よりターニケットを使っの対応を訓練内容に盛り込む、警戒線の中の医療は警察であることを事前に確認してほしい旨の確認があった。事前に止血などをレクチャーする機会を設ける方向で検討するよう議論があったが、準備期間を踏まえ、今後の課題とするのも一案との意見があった。

布施先生よりマニュアルの CSCSTTT に沿った章立ての改変についての説明があった。次回へるす出版より出席を依頼し、出版形態に関して進めることが確認された。

石井よりアクションカードの説明があった。不審者・不審物、不審電話、テロ発災時（事務職・医療職）に関するカードの説明があり、それぞれ既定の院内暴力対応マニュアルとの整合性を確認する必要性がある旨の意見があった。

2 月 14 日 16 時に次回の班会議を開催することが決定され、また会議地域災害拠点病院委員会を 3 月 12 日 15 時に開催することも確認された。

文責石井

【議事録】

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」

横田分担研究班第 7 回会議

日時： 平成 31 年 2 月 14 日（木） 午後 16 時 05 分～午後 17 時 02 分

場所： 日本医科大学付属病院 カンファレンスルーム

出席者： 横田裕行、布施明、木野毅彦、高見沢、佐藤（へるす出版）、水谷千晶（へるす出版）、石井浩統（敬称略）

議事

1. 資料確認

2. 報告

テキストの進行に関して、横田先生より概要が示された。厚労省は、パンフレット（リーフレット）、さらにボリュームがあるテキストもさらにプロダクトとしてあれば望ましいとの意見であるとのことであった。佐藤社長からは報告書とテキストの書きぶりを変えることで、対応できるのではないかと意見があった。

布施先生よりマニュアルの内容に関して、佐藤社長、水谷さんに説明、確認があった。パンフレット（リーフレット）とテキスト（出版物）の差別化の内容に関して議論があり、後者は第 1 章に CSCSTTT、第 2 章にアクションカード、第 3 章に訓練を入れるとの体裁をとることが共有された。また、報告書、3～4 ページのパンフレット（リーフレット）をプロダクトとし、パンフレットとしてはエッセンシャル版、ダイジェスト版との体裁とすることも確認された。さらに水谷さんと絵やイラストなどの校正を進めることとなった。

第 2 章、第 3 章に関しても議論があり、石井担当分のアクションカードは縦長に、内容はさらに推敲する方針となり、7 枚程度にまとめることとなった。シナリオに関しても、爆弾、刃物、車両によるテロの 3 シナリオに集約する方針が確認された。シナリオのページ構成としては、概要と患者で表をまとめるなどの構成とすることが確認された。

以上のイメージで出版準備を進めることとなった。

次に、今後の出版予定についての議論があり、

4 月 10 日までに報告書を作成（リーフレットを含む）、完成させる。

3 月 10 日頃までに第一稿、原稿を提出。

5 月末日に報告書の完成版。

7 月 10 日頃の出版を目指す方針となった。

次に 2 月 26 日の訓練の準備に関して、高見沢さんより詳細な説明があった。学生にも女性、男性 2 人ずつの傷病者役をお願いしており、女性は緑タグ、男性は赤、黄色タグとの予定であるとのことであった。また、病院幹部は、安武先生が参加、講評をお願いしていることとのことであった。駒込警察、本郷消防合わせて 30 名前後の訓練体制で臨み、病院からは 12～3 名（医師 3 名 看護師 3 名など）が参加、また、マスメディアも入ることとのことであった。来週（2 月 17 日の予定）事前説明、事前訓練を行うこととなっているとのことであった。さらにトリアージタグ、ムラージュなどもノルメカの協力も得て手配が進んでいるとのことであった。時間配分は、犯人制圧訓練 30 分、その後、トリアージ訓練 30 分、爆弾処理 30 分であり、警察の司会者がいるとのことであった。

【議事録】

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急・災害医療提供体制に関する研究」

横田分担研究班第 8 回会議

日時： 平成 31 年 3 月 5 日（水） 午後 14 時 05 分～午後 14 時 45 分

場所： 日本医科大学付属病院 カンファレンスルーム

出席者： 横田裕行、布施明、大元文香、石井浩統（敬称略）

議事

1. 資料確認

2. 振り返り

2 月 26 日に実施した訓練も含め、今年度の研究班の振り返りがあり、あらためて今年度の成果として、院内テロ対策パンフレット（リーフレット）を含めた報告書、および出版物を作成することが確認された。

3. 今後の予定としては、3 月 12 日にへるす出版と打ち合わせ、3 月 14 日に全体会議を行うことが確認された。

テロ対応訓練見学

日時: 平成 30 年 9 月 8 日 15:00～15:30

場所: 東京都多摩総合医療センター

見学者: 横田裕行、石井浩統

1. はじめに

この度、清水敬樹先生のご配慮により、府中警察署と多摩総合医療センターにより実施された、テロ対応訓練の見学する機会があった。病院などソフトターゲットに対するテロ対策は 2020 年オリパラの準備においては課題として認識されたおり、参考にすべく参加することとなった。

2. シナリオ

多摩総合医療センター玄関で、爆発があり、5 名の負傷者が出た。警備員が警察に通報するとともに、負傷者に対して、病院スタッフがトリアージするとともに、治療スペース（外来、救急外来）へ移動した。その後、現場から不審物が新たに発見され、警察が対応、爆発物処理班が出動し、爆発物と判断され、ロボット及び防爆服着用の隊員により回収された。

2. 見学

負傷者 5 名、警備員、医療スタッフ（医師・看護師）、府中署員、機動隊（爆発物処理班）が訓練を実施、警視庁府中署寺田署長、警視庁警備局オリパラ対策室中鉢・中林両担当官、厚労省野口専門官、多摩総合医療センター荻田副院長、マスメディア（フジテレビ、読売新聞、東京新聞）取材班、横田教授、石井が見学した。シナリオどおりに訓練は進み、現場での病院スタッフによる負傷者のトリアージ、その後の警察の不審物・爆発物処理過程は滞りなく進んでいた。

3. 課題

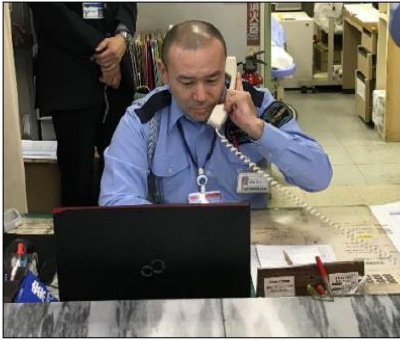
多摩総合医療センターの医療スタッフも認識していることであるが、最初の爆発があり、負傷者が出た段階で、すぐに医療スタッフが負傷者に接触することに危険性がないかなどに検討余地があると考えられた。また、テロの手段として爆破だけの想定で良いのか、無差別な発砲、刃物による傷害、車両による暴走行為なども、ソフトターゲットに対するテロの内容として検討していく必要があると考えられた

爆発物使用テロ対処合同訓練の役割ごとのシナリオ
(平成31年2月26日：日本医科大学付属病院)

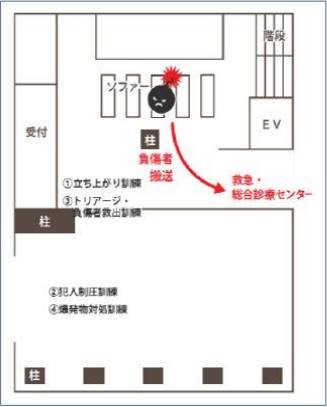
日	時間	環境	設定場所	テロリスト	病院職員	医師・看護師	患者役	警察	東京消防庁
2月25日		環境設定 必要器材搬入							
						AM2回訓練が行われることを院内放送 PM訓練開始前に院内放送			
	AM	訓練準備							
	12:00	訓練に必要な、環境 設置終了					患者役に関する設定の確 認と機材の準備		
		訓練実施に関する表示を行い、患者・家族・周辺住民へ配慮の看板設置							
	13:00								
	13:35								
	13:40		想定（患者待合）	外来待合室で、ソファに 座っていた男が突然立ち 上がり、「オリンピックなん かやめろ」と大声を出し叫 びだす	周りの患者より職員に情報 提供があり、直ちに警備室 に通報依頼	付近の看護師が大声を出 している男に対し、「どうし ましたか？大丈夫ですか」と 声をかける	ソファや椅子などに座り 準備する 負傷者の設定をするため、 身体にシーツなどを用意員 働いている姿を確認す		
	13:42		想定（患者待合）	「オリンピックなんかがやめ ろ」の発言を繰り返す	守衛が現場に到着し、男に 近づき、どうしましたかと声 をかける				
	13:45		想定（患者待合）	警備員が来たことに気づい た男は激昂し、「おかしい のはお前らだ、これから何か 分かるか爆弾だ」と言いな がら、手動爆弾様のものを 持ち掲げる					
			守衛室		危険を察知した警備員は 直ちに警備室にPHSで連 絡し、110番警察を要請す る			指令を要請訓練開始 リモコン持参官による無線 指令及び報告を行う	
	13:50			男は、車に激昂し「警察を 呼んだな。オリンピック反 対！おしまいな！だ」というと 手に持った爆弾様のものを 来犯者が座っているソ ファ一隅に投げつける	守衛が、その男を追いかけ る		患者役は指定の位置（に移 動負傷者として設定の役割り を実施		
	13:55	爆弾が爆発 爆発物が爆発し、多 数の負傷者が出る	想定（患者待合） 想定（患者待合）	犯人は正面出入口の方に 逃げる					
	14:00								
2月26日		椅子やソファを移 動し爆発のあった環 境を整える 警察官が病院に出 動。 逃げ遅れる犯人と入り 口で出くわす。 爆弾は不発	設定（玄関入り口）	犯人は、「おまえらのせい だ。みんなさっさと逃げ て爆弾様のものを放り投げ るも不発。 男は、サングラスとナイフを 取り出し、「畜生、みんな道 連れだ。」などと呼び、振り 回す。			・緑の患者4名は自力で移 動 ・赤、黄色は患者の設定通 り役を演じる	通行人の避難誘導 大盾、制刃、子盾の装備資 機材を活用した被疑者の 制圧・検挙実施し、銃刀法 違反容疑で取り調べ逮捕。	
	14:05								

爆発物使用テロ対処合同訓練
(平成31年2月26日：日本医科大学付属病院)

資料 3 - 3



不審者が待合スペースで大声を出している 不審者対応として病院守衛が警察に連絡



不審者は爆発物を待合スペースに投げける

爆発物使用テロ対処合同訓練
(平成31年2月26日：日本医科大学付属病院)

資料 3 - 4



待合スペースには多数の傷病者が倒れている



33

爆発物使用テロ対処合同訓練
(平成31年2月26日：日本医科大学付属病院)

資料 3 - 5



駒込警察署と爆発物処置班が病院へ到着



不審者（犯人、テロリスト）確保

爆発物使用テロ対処合同訓練
(平成31年2月26日：日本医科大学付属病院)

資料 3 - 6



遠隔操作の移動型車両にてX線を使用して爆発物の性情を確認する（左上）。

爆発物の処理のために防爆服を装着した爆発物処理班が対応（右上）。



爆発物の処理のために防爆服を装着した爆発物処理班がマジックハンドを使用して爆発物を処理（左下）。

35

爆発物使用テロ対処合同訓練
(平成31年2月26日：日本医科大学付属病院)

資料 3 - 7



安全の確保が確認され（コールドゾーン）、高度救命救急センターの救急医、看護師を中心としたトリアージ開始



爆発物使用テロ対処合同訓練

2月26日(火)、日本医科大学付属病院と、警視庁駒込警察署が合同で「爆発物使用テロ対処合同訓練」を行いました。

この訓練は、爆発物使用テロ密着捜査発生を想定した関係機関との合同での立ち上がり、トリアージ、負傷者救護、不審物に対する初期措置等の訓練を通じ、実践的な対処能力の向上を図ることを目的としています。

訓練には、本学職員、駒込警察署員をはじめとする警視庁関係者のほか、東京消防庁本郷消防署の救急隊員など合計約40名が参加。テレビ局による取材があり、複数のニュースで報道されるなど、メディアの関心の高さも伺えました。

テロ発生!! ①立ち上がり訓練

日本医科大学付属病院の職員が、待合室ソファアールに不審な男を発見。警備室に連絡するとともに、「大丈夫ですか」と声をかけたところ、男が騒ぎ出し、通報で駆け付けた警備員は警察に通報。男は激昂し、「これが何かわかるか、爆弾だ」と言いながら、手製爆弾を待合室内に投げつけました。



犯人逃走! ②犯人制圧訓練



爆弾を投げた犯人は、正面出入口の方へ逃走。110番通報により駆け付けた警察官が、追ってくる犯人と出くわします。犯人はさらに爆弾を投げるも不発。武器を振り回します。警察官は通行人の避難誘導を行い、大層や初文などの装備を活用し、被疑者を制圧、検挙実施し、鋭刀法違反容疑で現行犯逮捕しました。



不発爆弾の処理 ④爆発物対処訓練

機動隊爆発物処理班によって、不発爆弾を処理する手順が確認されました。遠慮には動かしただけで爆発するおそれによって爆弾が動かされたことがあり、警察官が直接触れることなく処理できるように対策が進められたとの説明がありました。見学者が見守る中、様々な設備が整い、爆発物は安全に処理されました。



③トリアージ・負傷者救出訓練

患者待合室では、犯人が投げた爆弾が爆発しました。負傷者多数のため当院だけの治療は限界があり、警察隊員が東京消防庁に対し、他院への患者搬送を依頼します。

現場には消防隊が配置され、駒込警察署員によって爆発現場の安全確保が実施されました。

安全確保が確認されると病院職員が立ち入り許可され、トリアージが開始されました。また、歩ける負傷者は警察官により搬送されました。



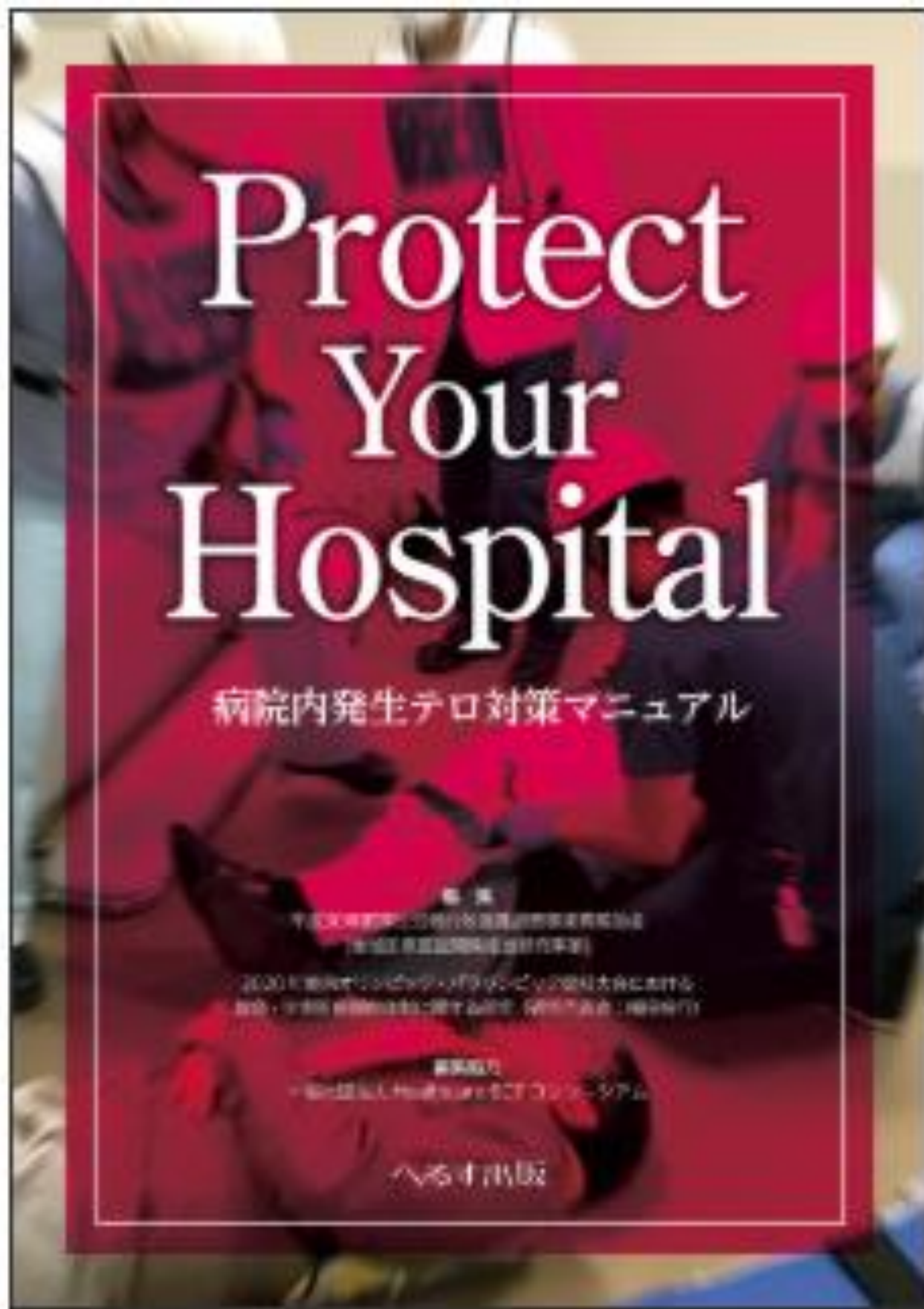
詳しくはこちらへ

安武副院長と倉田署長の挨拶があり、最後に全員で集合写真を撮って終了しました。

2020年のオリンピック、パラリンピックに向けたテロ対策の必要性が叫ばれる中、今回の合同訓練は貴重な機会となりました。

今後日本医科大学付属病院は各関係機関と協力し、安全対策に取り組んでいきます。





資料 4 :
医療機関のテロ対応、すなわちテロ攻撃を受けないための対応や、実際にテロ攻撃にあった場合の対応や業務継続プラン（BCP）について検討をテキスト「Protect Your Hospital」（へるす出版）を出版した（2019年9月）。

院内テロ対応マニュアル Ver.1

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）

分担研究報告書 BCP の視点からみた医療機関におけるテロ攻撃対策に関する研究

（190314 の班会議の検討をふまえて、修正した文言が赤字で示されています）

本マニュアルは、爆発、無差別殺傷、クルマでの突っ込みなどのテロ事案が病院の敷地内、建物内で発生することを防止するために事前にどのような備えが必要か、また、実際にテロ事案が発生した場合の初動はどのようにしたらよいのかを示したマニュアルである。

“多数傷病者対応マニュアル”を作成している場合においても、本マニュアルが、1. “事故”ではなく“事件（テロ事案）”を想定している、2. “病院内での発生”を想定している、3. テロ防止の観点を含んでいる、という3点で従来の“多数傷病者対応マニュアル”と相違している。言い換えれば、この3点に留意して、既存の“多数傷病者マニュアル”に本マニュアルの内容を加えることで対応することも可能である。

なお、多くの病院で診療録は電子カルテシステムを採用されており、サイバーテロを受けた際にどのように対応するのも重要な課題であるが、本マニュアルでは割愛している。別途、対策が必要である。

米国では、銃乱射事件に対する対応を国土安全保障省が「run, hide, fight（逃げろ、隠れろ、闘え）」を基本方針としている。わが国には明確な指針はないが、同様に考えるべきであろう。しかし、最も重要なことはテロ事案発生を未然に防ぐことである。

関係機関と連携して地域で一体化したテロ予防対策は重要である。所轄警察等と連携して、病院での「見せる警戒」、ゴミ箱の設置／撤去、広報活動等をテロ警戒レベルに合わせることを肝要である。

1. 通報連絡に関すること

テロを未然に防ぐためには、情報提供が不可欠である。これまでも多くのテロが一般からの通報で未然に防止されている。

(1) 「見せる警戒」の実施

- 1) 職員や警備員による警戒は、来院者等に対しても警備を実施していることが目で見てわかるように行い、常に警戒が行われている場所であるということを印象づける。
- 2) 防犯カメラやセンサーなどの防犯資器材を目立つ場所に多数配置し、テロを起こしにくい雰囲気を作る。
- 3) コインロッカーやゴミ箱を設置する場合は、なるべく人目につく場所に設置し、中が見える透明なものにすると有効である。

(2) 広報活動

- 1) テロ防止のポスターや警戒実施中の張り紙を施設内に貼付する。または電光掲示板やデジタルサイネージなどがある場合は、テロ防止のメッセージを表示するなど、広報媒体を活用した呼びかけを実施する。

(3) 身分確認

日	時間	環境	設定場所	テロリスト	病院職員	医師・看護師	患者役	警察	東京消防庁	
2月25日		環境設定 必要器材搬入								
2月26日	AM2回訓練が行われることを院内放送 PM訓練開始前に院内放送									
	AM	訓練準備								
	12:00	訓練に必要な、環境 設置終了					患者役に関する設定の確認 と傷の準備			
		訓練実施に関する表示を行い、患者・家族・周辺住民へ配慮の看板設置								
	13:00	訓練についての参加者集合								
	13:35	事前訓練開始(110番通報訓練)								
	13:40		想定(患者待合)	外来待合室で、ソファーに 座っていた男が突然立ち 上がり、「オリンピックなん かやめろ」と大声を出し叫 びだす	周りの患者より職員に情報 提供があり、直ちに警備室 に応援依頼	付近の看護師が大声を出 している男に対し、「どうし ましたか？大丈夫ですか」 と声をかける	ソファーや椅子などに座り 準備する 負傷者の設定をするため、 身体にシートなどを巻き負 傷している姿を隠す			
	13:42		想定(患者待合)	「オリンピックなんかやめ ろ」の発言を繰り返す	守衛が現場に到着し、男に 近づき、どうしましたかと声 をかける					
	13:45		想定(患者待合)	警備員が来たことに気づい た男は激昂し、「おかしい のはお前だ、これが何か 分かるか爆弾だ」と言いな がら、手製爆弾様のものを 持ち掲げる						
	13:50		守衛室		危険を察知した警備員は 直ちに警備室にPHSで通 絡し、110番警察を要請す る			指令を受け訓練開始 リモコン指揮官による無線 指令及び報告を行う		
				男は、更に激昂し「警察を 呼んだな。オリンピック反 対！おしまいだ！」という と手に持った爆弾様のもの を来客者が座っているソ ファー目がけ放り投げる	守衛が、その男を追いか ける		患者役は指定の位置に移 動負傷者として設定の役 割を実施			
	13:55	爆弾が爆発	想定(患者待合)	犯人は正面出入口の方に 逃げる						
		爆発物が爆発し、多 数の負傷者が出る	想定(患者待合)							
	14:00	訓練開始(駒込警察署長号令)								
	14:05	椅子やソファーを移 動し爆発のあった環 境を整える 警察官が病院に出 動。 逃げてくる犯人と入り 口で出くわす。 爆弾は不発	設定(玄関入り口)	犯人は、「おまえらのせい だ。みんなぶっ壊してやる」 と爆弾様のものを放り投げ るも不発。 男は、サバイバルナイフを 取り出し、「畜生、みんな道 連れだ。」などと呼び、振り 回す。				・緑の患者4名は自力で移 動 ・赤、黄色は患者の設定通 り役を演じる	通行人の避難誘導 大盾、刺叉、子盾の装備資 機材を活用した被疑者の 制圧・検挙実施し、銃刀法 違反容疑で現行犯逮捕。	
	14:10		爆発現場は火災など なく、あたりは爆 発による建物の損 傷と、負傷や多数	警察により検挙	東京消防庁に対し、多数負 傷患者が出ており、当院だ けでの治療は限界がある ので他院への患者の搬送 を依頼(事務員より依頼) 【通報 119番】 根津出張所 03-3824-0119へ連絡					根津出張所 通報受信
	14:15					ハザードエリアの近くまで 医師、看護師がストレッチ ャーを準備し待機。 規制線内から出てきた患 者をトリアージ、トリアー ジタックの記入と処置室への 移動を実施(エレベーター ホールのところまで移動) 医師1名 看護師2名 ストレッチャー2台準備		機動隊爆発物処理班に よって不発爆弾の処理と、 爆発現場の安全確認を実 施 ・警察より、規制線内の設 定を実施 ・安全が確保されるまで進 入を職員をさせない ・警察が負傷者に「歩ける 方はこちまで」といい誘導 ・一名下肢の座減があり何 とか歩いている患者の肩を 取り移動を助ける	①根津出張所から当院へ 出動 ②規制線の外でストレッチ ャー準備の上、待機。 ※当院にてストレッチャー を準備いたします。	
	14:18					医師1名、看護師2名、病 院職員2名が現場に入る		警察 安全確保が確認さ れ病院職員の規制線内へ の立ち入りを許可する	医師、看護師とともに現場 へ入る。	
	14:18					直ちにトリアージ実施 トリアージタックの記入 他の職員に搬送を依頼し 搬送を開始			現場にて医師指示のもと、 トリアージ床の患者1～2 名を搬送	
	14:33					トリアージと患者搬送終了			患者搬送終了	
14:36								爆発物処理訓練		
15:10	訓練終了									
15:15	講評・まとめ									
15:30	院内放送で訓練終了の放送を行う									

2019年2月26日 テロに対する災害対応訓練（訓練時系列・横軸）

[illegible]

2019年2月26日 テロに対する災害対応訓練（患者想定）

	患者No	被災場所	主訴 傷の状況	観察結果	PAT 生理学的徴候	搬送について	負傷状況	行動	バイタル			循環不全徴候	レベル	従名	歩行	出血 コントロール
									呼吸	脈	血圧					
	1	患者待合	全身打撲、出血 腹腔内出血	多発外傷 腹腔内出血	顔面蒼白 全身からの挫創、出血 顔面熱傷 腹部膨隆	自力で移動不可	腹部膨隆、腹部を触ると痛そう ディファンスあり	刺激に対して反応無し	浅30	50	30/60	顔面蒼白 冷汗	Ⅲ-200	無	×	×
	2	患者待合	顔面を中心に外傷	意識障害	意識反応弱く 顔面から瞳孔にかけて の外傷、出血を伴って いる	自力で移動不可	頭部、顔面の外傷、出血あり	刺激に対して払いのける動き	浅15	110	00/50	無	Ⅲ-200	弱い	×	
	3	患者待合	腰部を中心に外傷	骨盤骨折	顔面蒼白 意識朦朧 腰部の痛み	自力で移動不可	意識が朦朧、ショック	うなづく反応あるが弱い	浅25	110	38/50	顔面蒼白 冷汗	Ⅱ-20	弱い	×	×
	4	患者待合	下腿の横断	下腿の横断	顔面蒼白 意識朦朧 右側関節部からの切断 患部から出血	自力で移動不可	意識もしっかりしており 傷が痛いと呼んでいる	興奮、傷を触ると大きさに痛がる	浅30	130	10/50	顔面蒼白 冷汗	クリアー	○	×	×
	5	患者待合	顔面外傷	爆風による眼球損傷	両目からの出血 目が見えなくて立てない	介助で移動可能	清明、興奮し目が見えないと叫んでいる	目をつぶっており、目を開けられない	25	90	40/80	無	クリアー	○	×	
	6	患者待合	大腿へ外傷	下腿 よく創	意識清明 30×5mmの幅の金属 が大腿に刺さって、出血はしていない	自力で移動不可	意識清明 質問に対してしっかり反応している	意識清明、元氣	20	80	58/90	無	クリアー	○	×	
	7	患者待合	全身を強く打った	爆風による鈍的外傷	意識は清明 全身を強く打ち痛くて立てない 大きな外傷はない感じ	介助で移動可能	声かけにたいして反応あるが朦朧としている	介助すれば動ける状況	25	100	48/68	無	クリアー	○	×	
	8	患者待合	全身を強く打った	気胸(開放性)	左胸に外傷による	自力で移動不可	声かけにたいして反応あるが朦朧としている やや呼吸音あり	呼吸音はあるが強くない 開放性の気胸	30	110	40/80	無	クリアー	○	×	
	9	患者待合	顔面を中心に外傷	頭部挫創	意識清明 顔面から出血あり	自力で移動可	意識あり 朦朧としているが歩行可能		浅15	100	20/60	無	クリアー	○	可能	
	10	患者待合	全身を強く打った	パニック	服は汚れているが大きな損傷はない様子	自力で移動可	興奮しパニック、恐怖で興奮		40	120	130/80	無	クリアー	○	可能	
	11	患者待合	全身を強く打った	下腿挫創	服は汚れているが大きな損傷はない様子 下腿が痛い何とかが歩ける	自力で移動可	意識あり 朦朧としているが歩行可能		35	110	128/68	無	クリアー	○	可能	
	12	患者待合	全身を強く打った	上肢骨折	爆風で飛ばされ、左上肢の変形があり、その他は症状ない様子	自力で移動可	意識あり 朦朧としているが歩行可能		25	100	40/88	無	クリアー	○	可能	

資料 1 - 2 8

訓練人員・備品詳細

1. 訓練参加人数

担当	No	職種	人数
病院	1	医師	1～3名
	2	看護師	2～4名
	3	守衛	2名
	4	事務員	3名
	5	患者役	12名
	6	トリアージ時説明者役	1名
警察署	6	犯人役	1名
	7	警察官	15～20名
	8	爆発物処理班	5～8名
	9	進行役	1名
消防署	10	救急隊員	3名
合計人数			50～60名

2. 必要備品

担当	No	備品	数量
病院	1	ソファ	4～6脚
	2	折畳机	2～3台
	3	パイプ椅子	10脚程度
	4	ストレッチャー	2台程度
	5	各種看板	5枚程度
	6	訓練参加者用ベスト	20枚
	7	患者用ベスト	4～5種類
	8	トリアージタグ	20枚程度
	9	記録用ビデオ・カメラ	各1台
	10	スピーカーマイク	1台
警察署	1	横断幕・ポスター	必要数
	2	スピーカーマイク	1台
	3	鉄パイプ	1本
	4	環境音(爆発音等)	
	5		
	6		
	7		

銃創・爆傷患者診療指針

簡易パンフレット

2019 年 2 月

厚生労働科学特別研究事業

2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けての救急・災害医療体制の構築に関する研究

統括研究者：横田 裕行

分担研究：銃創、爆傷等における外傷医療体制の構築 分担研究者：木村 昭夫

日本外傷学会：東京オリンピック・パラリンピック特別委員会

委員長：大友康裕、委員：五十嵐豊、霧生信明、黒住健人、角山泰一朗、廣江成欧、山元良、齋藤大蔵、柳川洋一

I 銃創・爆傷の病院前救護

MARCH

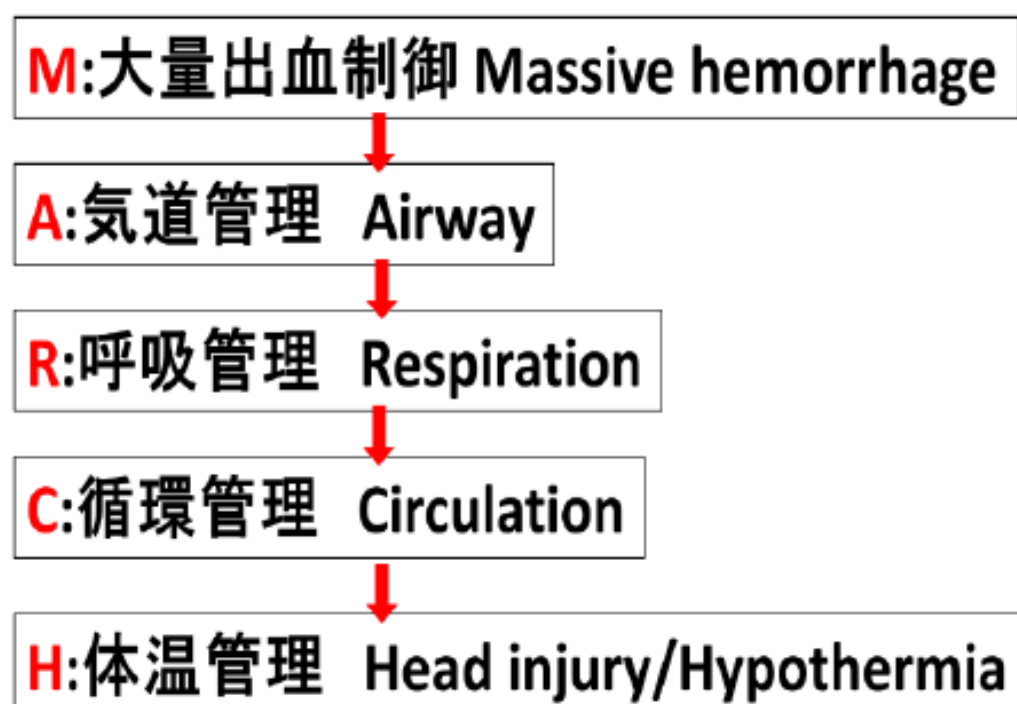


図1

【アルゴリズムの要点】

銃創・爆傷のプレホスピタルにおける救命処置の優先順位は、米国の Tactical Combat Casualty Care (TCCC) および Tactical Emergency Medical Services (TEMS) に基づいた“**MARCH**”が望ましい（図 1）。

このアルゴリズムは、

M : Massive hemorrhage（大量出血の制御）

A : Airway（気道確保）

R : Respiration（緊張性気胸の解除と呼吸管理）

C : Circulation（静脈路確保とショックの治療）

H : Head injury（低酸素や低血圧などによる頭部

外傷の悪化を回避）／**Hypothermia**（低体温の治療と回避）

で構成される。

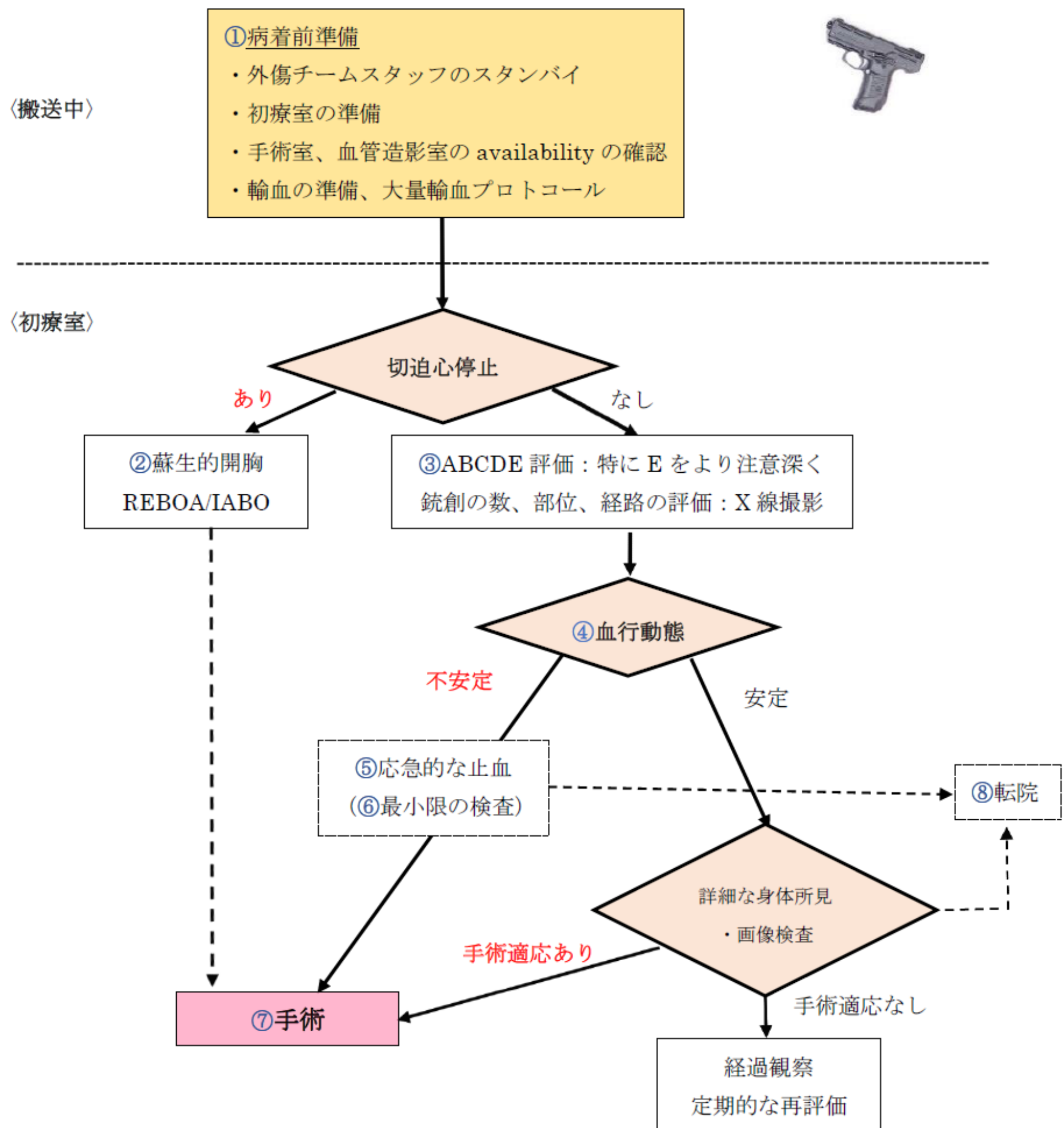
通常の救急医療の外傷救護においては、ABCDE の順番で救護・処置がなされるが、銃撃・爆弾テロに対する救護においては、気道確保・呼吸・循環の前に、四肢からの大量出血を制御する必要があるというアルゴリズムである。すなわち、銃創や爆傷では短時間で致命的になりうる四肢の大量出血がしばしば問題となり、まず目に見える大量出血の制御を優先させることが救命処置として最重要という概念に基づく。最初の評価・処置は、危険が伴う現場で行わなければならない場合があり、可能な限り脅威を排除して、速やかな退避・脱出に努めるとともに、四肢からの大量出血に対しては、軍用止血帯等による出血制御を早期に実施することが推奨される。そして、そののち呼吸管理、循環管理、意識・体温管理へと通常の順番に外傷救護を行うのがよいが、可能な限り迅速に後送する必要がある。

Ⅱ 銃創患者への対応

銃創患者全体の死亡率は、米国のデータでは 11~15% であり、適切な対応を取れば 80% は生存する。しかし、銃創の取り扱いが慣れていない日本では、死亡率は上昇してしまう可能性があり、外傷診療に携わる医療従事者方々は、ここに書かれている事を最低限の知識として備えていただきたい。

1. 銃創の初期診療手順

初期診療手順アルゴリズム



【アルゴリズム要点】

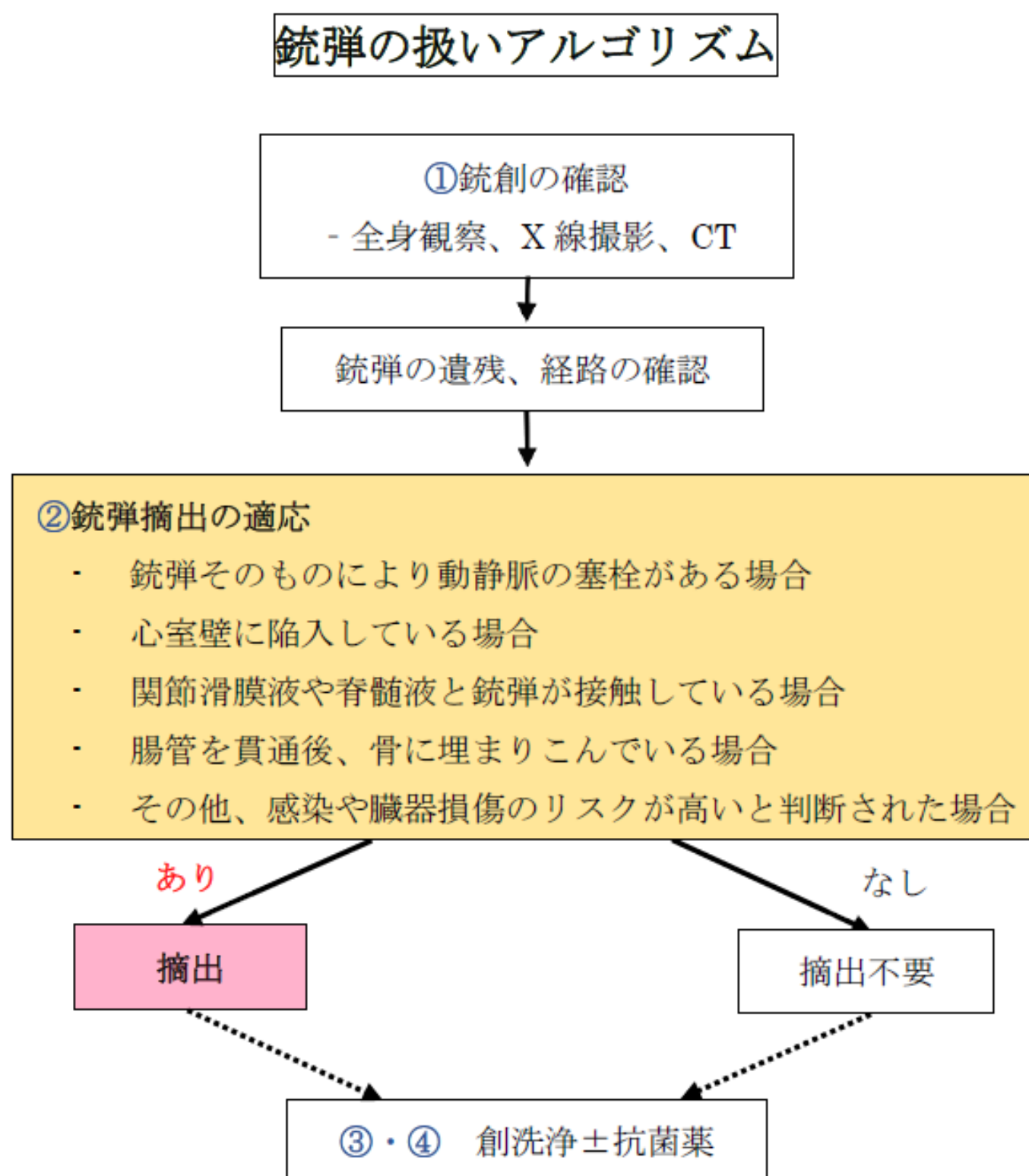
病着前準備（上段）

- ✓ 鈍的外傷と異なり、銃創患者は緊急手術が必要になる可能性が高い。
- ✓ 手術加療が予後に直結するため、常時麻酔科を含め迅速に緊急手術が施行可能な体制を整えておくべきである。（アルゴリズム①）
- ✓ ショックを伴う銃創症例に対して手術室入室へ 10 分以上かかると死亡率が高くなるといわれている。
- ✓ 自施設でどの段階まで診療が可能なのか想定し、追加処置が可能な専門施設をあらかじめ把握しておく。

初療室での診療（下段）

- ✓ 原則は ABCDE アプローチに則った診療を行う。
- ✓ 切迫心停止症例では、蘇生的開胸を行う。施行した症例では鈍的外傷よりも鋭的外傷の生存率が高く、必須の手技である。（アルゴリズム②）
- ✓ 初期評価では脱衣時に、特に注意深く全身観察を行い、銃創の数、部位、活動性出血の有無等を確認する。創が奇数の場合、体内に弾丸が残存している可能性を考える。銃創が複数ある場合、どこが射入口・射出口かは言及せず、銃弾の貫通経路はあらゆるパターンを考える。X 線撮影時には、創のマーカーとしてクリップ等を置く。（アルゴリズム③）
- ✓ 血行動態不安定な症例は、原則手術であり、必要最低限の処置および検査を行っている間に手術の準備を整え、速やかに手術の可能な部屋へ搬入する。（アルゴリズム④）
- ✓ 応急的な処置（アルゴリズム⑤）：創部局所止血±中枢側血流遮断
 - 創部局所止血：ガーゼ圧迫、Foley カテーテル挿入による止血、止血剤投与
 - 出血部の中枢側血流遮断：ターニケット、外科的血管確保、血管内バルーンカテーテル挿入
- ※ ターニケット装着不可能な部位の出血に対しては、創部局所止血のみ施行し、速やかに手術室へ移動する。
- ✓ 最小限の検査（アルゴリズム⑥）：頭部⇒CT、体幹部⇒FAST、単純 X 線撮影
- ✓ ターニケットは途中で緩めてはならない。原則は、手術室など適切に対応できる環境下で外す。
- ✓ 循環動態の安定している症例も多くある。ただし、常に急変のリスクおよび緊急手術になるであろうことを念頭に、迅速に診療にあたる。
- ✓ 外出血なく、バイタルが安定している場合でも、むやみに初療室で創の検索は行わない。血栓や周りの組織による圧迫で一時的に止血されているように見えるものの、実際には動脈の断裂があり、創の開放とともに急激に出血することがある。
- ✓ 具体的な手術術式や手術適応については、部位別の項目を参照（アルゴリズム⑦）。
- ✓ 専門施設への搬送（アルゴリズム⑧）：自施設では不可能な検査、治療が必要な場合は、血行動態の安定化を図った上で、速やかに専門施設へ転送とする。

2. 銃弾の扱い



- ✓ 銃創が1か所でもある場合は、必ず全身を注意深く診察し、X線撮影等の画像検査を行い、銃弾が遺残しているかどうか、銃弾が体内のどこを通過したか評価する。
 - ※1発の銃弾でも体内で複数に分裂することがある。
 - ※射創管は直線とは限らない。
- ✓ ②遺残した銃弾は、以下の場合以外摘出する必要はない。ただし、以下の場合であっても、アプローチが困難な場合や、より大きな合併症が危惧される場合はこの限りではない。
 - 銃弾そのものにより動静脈の塞栓がある場合
 - 心室壁に陥入している場合
 - 関節滑膜液や脊髄液と銃弾が接触している場合
 - 腸管を貫通後、骨に埋まりこんでいる場合
 - 感染や臓器損傷のリスクが高いと判断された場合

(状態が安定しており、遺残した銃弾が、皮下、筋肉内、あるいは射入口・射出口の近傍に触知可能な場合は、外来で局所麻酔施行下の摘出を考慮してもよい。)
- ✓ ③可及的に、受傷から6時間以内には創洗浄を行う。
- ✓ ④抗生剤投与の適応としては、骨折を伴う場合、ショットガンによる銃創、治療開始まで時間の経過している場合、汚染が高度な場合、糖尿病の既往がある場合などで考慮する。
- ✓ 射入口、射出口は早期には閉鎖せず、一定期間感染徴候がなければ閉鎖可能である。

Ⅲ 爆傷患者への対応

1. 損傷形態

- ✓ 爆傷は 1～4 次 (5 次) 損傷を伴う可能性のあるユニークな損傷形態である。
- ✓ 臓器別損傷は表 1 に概説する。

- 1次 衝撃波による爆傷肺、鼓膜損傷、腸管破裂、腹腔内出血、眼球破裂、脳震盪
- 2次 飛来する異物による穿通性外傷、眼球内異物
- 3次 爆風によって飛ばされて生じる鈍的外傷、その際鋭利な物に刺されば鋭的外傷
四肢離断（形態によっては 1 次に分類されることがあり）
建物崩壊の下敷きによる鈍的外傷やクラッシュ症候群（4 次に分類されることもある）
- 4次 爆風の成分による損傷：熱傷、中毒、放射線被ばく、肺障害
- (5 次) 基礎疾患の悪化、精神障害

表 1 臓器別損傷形態

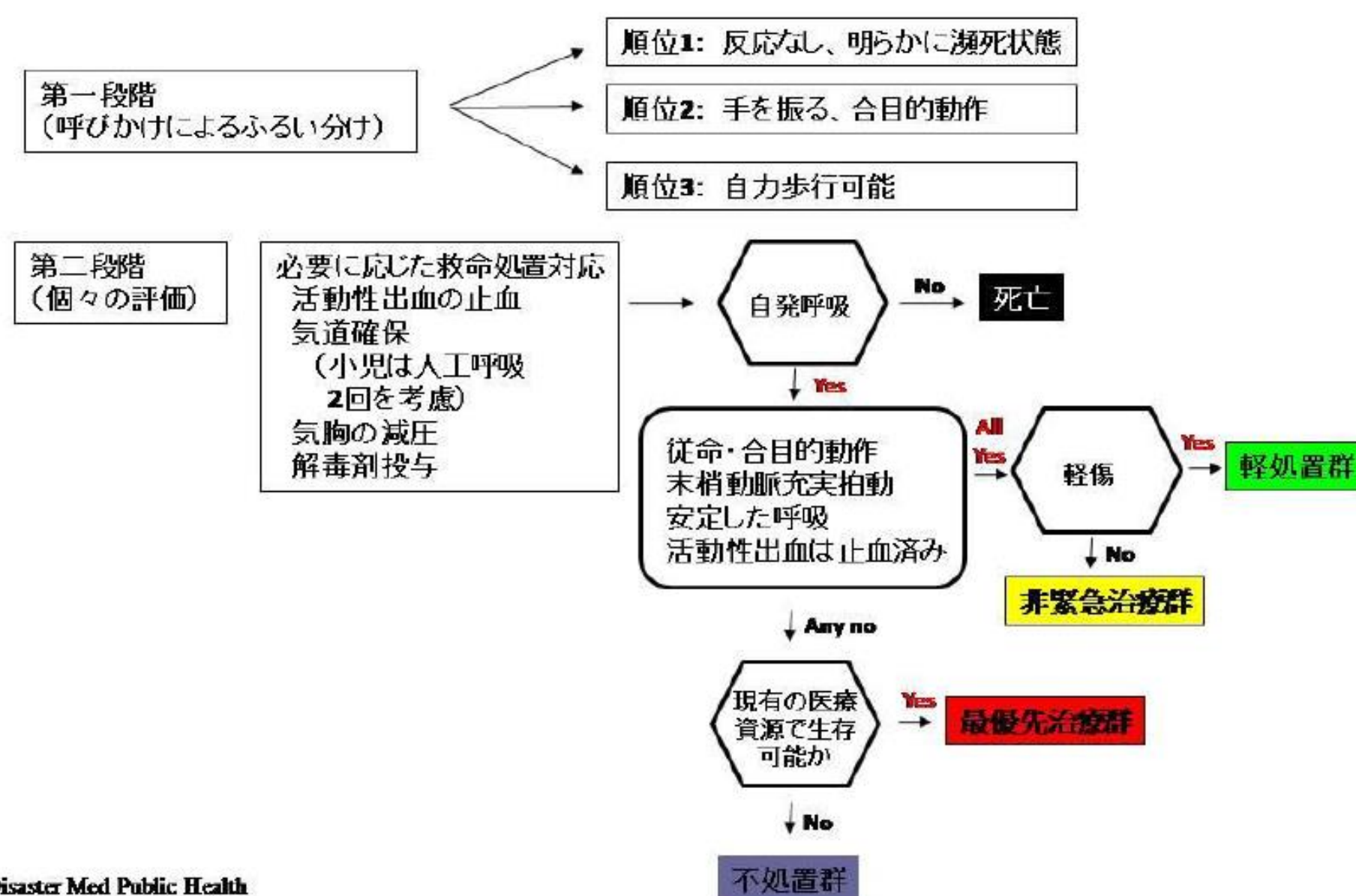
聴覚器	鼓膜損傷、耳小骨損傷、
視覚器	眼球破裂、異物、空気塞栓
呼吸器	爆傷肺、血気胸、肺挫傷、肺動静脈瘻、空気塞栓、誤嚥性肺炎、敗血症、 上下気道粘膜損傷
消化器	消化管破裂、実質臓器損傷、腸間膜虚血（空気塞栓）
循環器	心筋挫傷、心筋梗塞（空気塞栓）、迷走神経反射、循環不全 末梢動脈塞栓（空気塞栓）
中枢神経	脳震盪、閉鎖性もしくは開放性脳損傷、脳卒中・脊髄梗塞（空気塞栓）
腎不全	鈍的腎損傷、横紋筋融解症、ショックや脱水に伴う腎不全
四肢	離断、骨折、クラッシュ症候群、コンパートメント症候群、熱傷、 穿通性損傷、末梢動脈塞栓症（空気塞栓）

3. 病院受け入れ時の対応

1 次損傷は閉鎖空間での爆傷で生じやすいため、爆発の形態の他、爆発地からの被災した場所までの距離、中毒(化学剤)や放射線の情報、周囲の安全性、爆発場所と警察、消防、行政機関との位置関係、自院の安全性（場合により警護を依頼）などの情報を信頼筋から取得が必要となる。最初の 1 時間に爆傷により生存した症例中、半数から 3/4 を占める軽症爆傷被災者が医療機関を自ら訪れ、その後、重症例が搬送されてくる（“upside-down” triage）。従って、受け入れ医療機関は最初にトリアージ後にも医療資源に余力を残しておく必要がある。

トリアージの際は、SALT トリアージを参照とする（図 2）。オーバートリアージの容認は医療資源の枯渇・不足に繋がり死亡率の上昇を招きかねないため注意が必要である。

図2 SALT トリアージ (Sort, Assess, Lifesaving Interventions, Treatment/Transport)



- ✓ 全ての爆傷は中毒や放射線被爆の可能性がある。
- ✓ 標準的感染予防策は救援者の二次的放射線汚染予防にも有用である。

4. 爆傷に特異的な注意点

- ✓ 1次-4次の機序を念頭においた患者診療が必要となる。特に、放射線や化学剤による医療従事者の二次汚染に留意する必要がある。初期診療時には内部被爆を防止するため防塵・N95マスク着用による傷病者の放射線スクリーニングを行うことが望ましい。
- ✓ 病院前は現場での安全は完全には確保できないため（2次爆発、放射線や化学剤による汚染、建築物崩壊の可能性）、患者の早期の現場離脱が必要である。そのため現場救護所でトリアージするのではなく、直近の病院を救護所代わりに使用する。
- ✓ Secondary survey では、眼球損傷（破裂時は眼球内容物流出するため開眼させない）、鼓膜の評価をしっかりと行う。
- ✓ 小挫創でも穿通性損傷、異物残存を考慮した評価が必要となる（木材の可能性もあり、CTが推奨されている）。
- ✓ 小挫創でも他人の人骨や汚染物質などによる穿通性損傷の可能性があり、破傷風、肝炎、HIV 予防の治療を考慮する。
- ✓ 衝撃波に伴う遅発性の肺損傷（血気胸、肺水腫、空気塞栓など）、消化管損傷があり、疑わしきは4-6時間の経過観察、48時間の注意喚起が必要となる。また、さらに晩期では精神・神経学的後遺症が注目されている。

集中治療室(ICU)のための
災害時対応と準備についてのガイダンス
第 1 版

日本集中治療医学会 危機管理委員会
2018 年 8 月

目 次

■ 本ガイダンスの使い方.....	1
1. 指揮系統の確立と計画の策定.....	2
2. 院内の連携と Surge への対応.....	4
3. Space.....	6
4. Staff.....	8
5. Stuff.....	10
6. 地域との連携.....	12
7. 情報の伝達と整理.....	14
8. 倫理的側面.....	16
参考にした文献、資料、web サイト.....	18

1. 指揮系統の確立と計画の策定

災害時の対応のポイント（推奨と提案）

- 災害対策本部のメンバー内に集中治療医が入る
- 医師，看護師，薬剤師，理学療法士など各職種のリーダーで構成されるリーダーチームを作る
- ICU 災害対応マニュアルに則りスタッフの増員を図る
- 地域の連携病院や近隣 ICU と事前に作成した連絡リストを用いて連携を図る

概説

災害時には、地域防災計画や防災業務計画に基づいて、自施設に与えられた役割に応じた活動が期待される。これを満たす院内災害対応マニュアルが策定されるが、ICU の災害対応マニュアルを策定する際に、この院内のマニュアルと整合性を取る必要がある。このため、院内災害対応マニュアルの策定の段階から ICU のコアメンバーがこれに参画する必要がある。災害対応マニュアルの策定は災害の 4 つのフェーズ（計画準備、発災前、発災中、回復期）に分けて行われるべきであり、マニュアルには時系列ごとの全ての仕事を明らかにし、そして全ての仕事の責任の所在を明示する。

災害時には院内に災害対策本部が立ち上がることで指揮命令系統が確立されるが、この本部内にも ICU のコアメンバーが入るべきである。また同時に ICU 内に医師、看護師、薬剤師、理学療法士など各職種のリーダーで構成されるリーダーチームが必要である。災害対策本部に入るコアメンバーは平時より、必要なリーダーシップ、近隣の ICU や院内他部門とのコミュニケーション、インフラの調整などの準備を行うとともに、自施設の強みと弱点を定量、

リスト化しておく。ICU リーダーチームは前もって ICU スタッフの名前と連絡方法のリストを作成し、災害時にはスタッフに適切に仕事を割り振るとともにスケジュールを作成する。リーダーチームのメンバーはお互いの指令系統や業務内容を明確に理解することで相互対立を避けるようにする。時に集中治療を専門としない人員の応援も必要となるが、リーダーチームは教育や監視、また精神・感情のモニタリングをする必要がある。

ICU が最大限の災害対応を行うには十分な準備が必要であることはいうまでもない。このため自ら策定した ICU 災害対応マニュアルを用いた災害訓練を定期的に行うことで評価を繰り返し、絶えずよりよいものに修正していく忍耐強い努力が必要である。

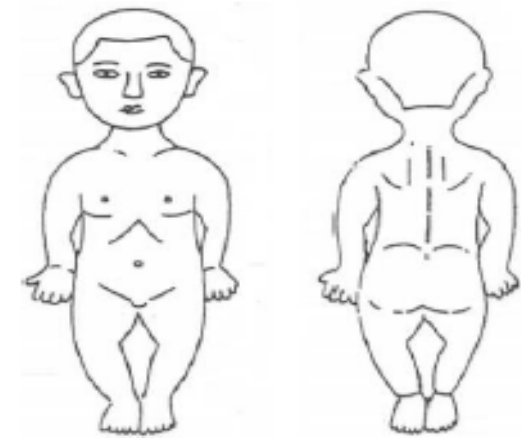
質の向上を目指すには

- ・病院内外と効果的にコミュニケーションが可能な電子カルテの確立と開発
- ・発生する可能性がある災害の種類に応じて専門家チームを準備しておく。例：生物テロ・感染症科医、感染対策の専門家など

TOKYO 2020 Olympic and Paralympic GAMES – EMT MEDICAL RECORD (J-SPEED+)

改訂日:2019/3/31

J-SPEED 当てはまるもの全てに☐				トリアージタグ	☐赤 ☐黄 ☐緑 ☐黒 番号:		
診療日	2020 年	月	日 AM/PM 時 分	←診療開始日時	2020 年 月 日 午前・午後 時 分		
Demographics	年齢	歳 ☐0 歳 ☐1-14 歳 ☐15-64 歳 ☐65 歳+		診療場所			
	性別	1	☐ 男性	患者氏名	フリガナ		
		2	☐ 女性(妊娠なし)		(漢字等) ニックネーム(外国人呼び名)		
		3	☐ 女性(妊娠あり)				
	背景	4	☐ 訪日外国人(30 日以内の入国)	生年月日・年齢	※年齢不詳の場合は推定年齢		
		5	☐ 医療通訳必要		西暦 年 月 日 (歳)		
		6	☐ 選手	国籍	☐日本・☐外国()		
		7	☐ 選手団関係者				
		8	☐ 6・7以外のイベント関係者(ACカードホルダー)	連絡先	* 自宅・宿泊先住所・携帯電話番号等の連絡先情報		
		9	☐ 観客				
10		☐ その他・イベントと無関係の者					
Health events	健康事象	11	☐ スポーツ外傷	バイタルサイン	意識障害: ☐無・☐有) 呼吸数: / min		
		12	☐ 交通事故外傷		血圧: / mmHg 体温: °C		
		13	☐ 転倒外傷		脈拍: / min 整・不整		
		14	☐ 転落・墜落外傷				
		15	☐ 刺傷・切創				
		16	☐ 熱傷				
		17	☐ 爆傷				
		18	☐ 銃創				
		19	☐ その他の外傷				
		20	☐ 意識障害(意識清明以外すべて)	主訴			
		21	☐ 発熱				
		22	☐ 疼痛(内因性)	現病歴 (日本語で記載)			
		23	☐ 急性呼吸器感染症				
		24	☐ 消化器感染症、食中毒				
		25	☐ 麻疹疑い(皮疹を伴う発疹)				
		26	☐ 緊急の感染症対応ニーズ(1~4 類感染症疑い、専門家コンサルト要)				
		27	☐ 熱中症・脱水症				
		28	☐ 脳卒中・循環器疾患				
		29	☐ 皮膚疾患(外傷・熱傷以外)				
		30	☐ 眼科				
		31	☐ 耳鼻科				
		32	☐ 歯科				
		33	☐ 精神科的医療ニーズ				
		34	☐ 外傷以外の緊急の外科的医療ニーズ				
		35	☐ 感染症以外の緊急の内科的医療ニーズ				
		36	☐ 掲載以外の疾病				
Procedure & Outcome	実施処置・転帰	37	☐ 30 分以上の診療	診断			
		38	☐ 医療フォロー不要				
		39	☐ 医療フォロー必要(医療機関受診指導)	処置	☐無・☐有		
		40	☐ 紹介(紹介状作成等)				
		41	☐ 高次機関への救急搬送	処方	☐無・☐有		
		42	☐ 入院(紹介先を含む)				
		43	☐ ICU 入室				
		44	☐ 受診時死亡				
		45	☐ 加療中の死亡				
		46	☐ 患者自身による診療継続拒否				
Context	特記事象	47	☐ 暴力被害(性暴力以外)	転帰	☐帰宅		
		48	☐ 性暴力被害		☐搬送 → 搬送手段 搬送機関 搬送先		
		49	☐ 違法薬物・アルコール関与(疑い含む)		☐紹介 → 紹介先		
		50	☐ テロ(疑い含む)		☐死亡 → 場所 時刻 確認者		
		51	☐ 化学物質中毒(疑い含む)				
	追加症候群	52	☐				
		53	☐				
		54	☐				
		55	☐				
		56	☐				
		57	☐				
		58	☐				
		59	☐				
		60	☐				
○主病名			対応者署名 (判読できる文字で記載)	所属(医療班名等)		医師	看護師
○特記事項				薬剤師		業務調整員	データ入力



一般市民に対する対応	
<ul style="list-style-type: none"> ・被害に遭った場合は迅速に自己脱衣と露出部位の洗浄・清拭が行える（災害現場での自己脱衣・清拭を推奨） ・汚染された衣服を適切に処理できる（袋に入れ密閉するなど） ・理想的な受診行動計画と傷病者への情報伝達方法（脱衣やシャワー後に病院を受診） 自治体等が集団暴露事案に対して集団除染計画を有する（プールや体育館等運動施設の更衣室等）	
一般病院・災害拠点病院・救命救急センター共通の対応	
<ul style="list-style-type: none"> ・来院した汚染患者に脱衣と清拭が行える（病院での自己脱衣・清拭を推奨） ・汚染された患者を一般の患者と隔離できるためのスペースを屋外または屋内に有する ・対応する医療者がすぐに気道呼吸顔面の防護ができる（面体の着用） ・来院患者に関しての情報の発信し、的確に情報を受けることが出来る 	
一般病院の対応	災害拠点病院・救命救急センターの対応
<ul style="list-style-type: none"> ・患者の初期診療とトリアージが行える ・症状が軽度な患者の入院診療が行える ・症状が軽度な患者を災害拠点病院・救命救急センターに転院できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・多数の傷病者（20名程度）を同時に対応できる ・水除染が行える（屋外が望ましいが屋内施設も許容する） ・症状が重篤な患者に集中治療が行える

表1. 化学テロの対応指針（案）

貴部門（救命救急センター）を「救急センター」と表記します。
ここでは「化学災害」を「化学物質によって複数傷病者が発生する事態」と大きくとらえ、原因物質を特定しません。
放射能・生物災害は含みません。単発の中毒事例も除外します。

医療施設名 「 」 救命救急センター
 記載者 「 」 職名 「 」
 救急センター救急初療室（平日日中） いずれも概数で結構です
 通常同時診療数（中程度病態を想定して）（ ）人
 同時診療最大数（ ）人
 救急センター常勤数（平日日中）
 医師数（ ）人 看護師数（ ）人 診療補助者数（ ）人

A:化学災害への受け入れ対応について

1.救急センターとして「化学災害発生時の受け入れ対応」は可能ですか
常には不能（受け入れない）→1.aへ
状況次第で可能→1.bへ
通常であれば受け入れ可能

1.a. 「常時対応不能」の場合、その理由は何ですか（複数回答可）

経験・知識がない／対応できる人員がいない
 対応施設・設備がない
 対応マニュアルがない
 一般診療に支障のおそれがある
 院内二次災害発生を回避したい
 中毒性疾患は収容しない方針
 事件性のあるもの（テロ等）は収容しない
 その他（ ）

1.b. 「状況次第で可能」の場合、受け入れ可否の条件は何ですか (複数回答可)

救急センター収容空床数
原因物質
テロかどうか（テロでないこと）
傷病者の重症度

除染／特殊治療の必要性
その他（ ）

2.「化学災害研修（NBC・テロ対策）」受講者はスタッフにいますか
 いない
 いる →（ ）人 受講研修セミナー名（ ）（複数可）
 例 JPIC 主催 NBC 対策、放医研主催国民保護 CR 対処、MCLC-CBRNE 他

3. 病院前除染が必要な場合、場所や設備はありますか
 除染はできない
 乾的除染する場所・設備がある
 水除染する場所・設備がある
 場所のみ確保できるが施設、設備はない

4. 除染資材、器材、材料はありますか (複数回答可)

簡易テント (脱衣用／除染用)

シャワー設備 (屋内／屋外)

カーテン、パーティション

衣類、タオル、毛布、履物

中和剤 (種類と量)

5. 化学用個人防護資材はありますか (複数回答可)

個人用 PPE (レベル C 以上)

吸着型防毒マスク

N95 マスク

6. 化学災害への院内対応の検討はありますか

検討していない

対応マニュアルがある／検討中

受け入れ訓練、防護服着脱訓練を実施した／検討中

7. 日本中毒情報センター(JPIC)について
知らない／連絡したことがない
連絡したことがある

会員登録している

8. 日本中毒学会クリニカルトキシコロジスト（中毒学会中毒専門家）について
知らない／資格者がいない
スタッフに資格者がいる （ ）人

B: 仮想事例（設定）

某年7月25日(火)午前10時、天候曇、気温27度、風速3m/s南風。病院の北約1kmの箇所で化学災害による傷病者が発生した模様で収容要請があった。傷病者数、程度、原因については不詳。熱傷・外傷はない。病院は通常診療中でインフラ(電気、ガス、水道、通信系)は正常。目視では病院周囲に特に異常な状況はない。

第一報への対応者として必要な情報は何か。重要な順に 5 項目を挙げてください。

- () 傷病者数
- () 搬送予定数
- () 傷病者の程度、症状
- () 原因物質名、検知結果（未確定でも）
- () 中毒についての専門的情報
- () 救急センターおよび院内他部門の状況
- () 近隣病院の状況
- () 除染の有無、必要性
- () 搬送機関の状況
- () 除染・防護資器材の状況
- () テロなど事件性の有無
- () その他 ()

C:「救急化学災害対応マニュアル（手引き）」を作成したら配布を希望しますか

D:ご意見（自由記載） ご協力ありがとうございました

【化学災害対応に関する調査アンケート結果まとめ H30】

アンケート回収数と回収率(%)

今回調査 G4：全国救命救急センター（G1, G3 を除く） 141/236（59.7%）

前回調査 G1：都内救命救急センター 24/26（92.3%）

G3：都外開催地近郊救命救急センター 25/27（92.6%）

総計 全国救命救急センター全体 190/289（65.7%）

A-1 化学災害への受入れ対応について

	常に受入不能	状況次第で受入可	基本的に受入可
G1（n=24）	2（8.3%）	9（37.5%）	13（54.1%）
G3（n=25）	0（0%）	17（68.0%）	7（28.0%）
G4（n=141）	8（5.6%）	77（54.6%）	56（39.7%）
総数（n=190）	10（5.3%）	103（54.2%）	76（40.0%）

A-2 化学災害研修受講者の有無

	受講がない	受講者がいる
G1（n=24）	2（8.3%）	22（91.7%）
G3（n=25）	4（16.0%）	20（80.0%）
G4（n=141）	37（26.2%）	104（73.8%）
総数（n=190）	43（22.6%）	146（76.8%）

A-3 病院前除染に必要な場所、設備の有無

	除染できない	乾的除染可能	水除染可能	場所のみ確保
G1（n=24）	2（8.3%）	9（37.5%）	14（58.3%）	4（16.6%）
G3（n=25）	4（16%）	13（52%）	17（68%）	4（16%）
G4（n=141）	19（13.4%）	39（27.6%）	93（65.9%）	28（19.8%）
総数（n=190）	25（13.1%）	61（32.1%）	124（65.2%）	36（18.9%）

A-5 化学用個人防護資材の有無（施設数、重複回答）

	個人 PPE あり	防毒マスクあり	N95 マスクあり
G1（n=24）	16（66.6%）	17（70.8%）	23（95.8%）
G3（n=25）	17（68.0%）	14（56.0%）	22（88.0%）
G4（n=141）	83（58.9%）	60（42.5%）	136（96.4%）
総数（n=190）	116（61.0%）	91（47.9%）	181（95.3%）

A-6 化学災害への院内対応の検討状況

	検討していない	対応マニュアルあり	訓練実施/検討中
G1 (n=24)	4 (16.7%)	14 (58.3%)	9 (37.5%)
G3 (n=25)	7 (28.0%)	11 (44.0%)	13 (52.0%)
G4 (n=141)	55 (39.0%)	56 (39.7%)	40 (28.4%)
総数 (n=190)	66 (34.7%)	81 (42.6%)	62 (32.6%)

A-7 日本中毒情報センター(JPIC)について G4

知らない/連絡したことがない 7 (4.9%)

連絡したことがある 96 (68.0%)

会員登録している 66 (34.7%)

A-8 中毒学会中毒専門家(クリニカル・トキシコロジスト)について G4

知らない/資格者がいない 115 (81.6%)

スタッフに資格者がいる 26 (18.4%)

B 仮想事例において「対応上必要となる項目、上位 5 項目」を列挙 G4

・項目別延べ数集計

1. 原因物質名、検知結果(未確定でも)

2. 除染の有無、必要性

3. 傷病者の程度、症状

・項目別順位付け(1 番-5 点、2 番-4 点、…、5 番-1 点)集計

1. 傷病者数

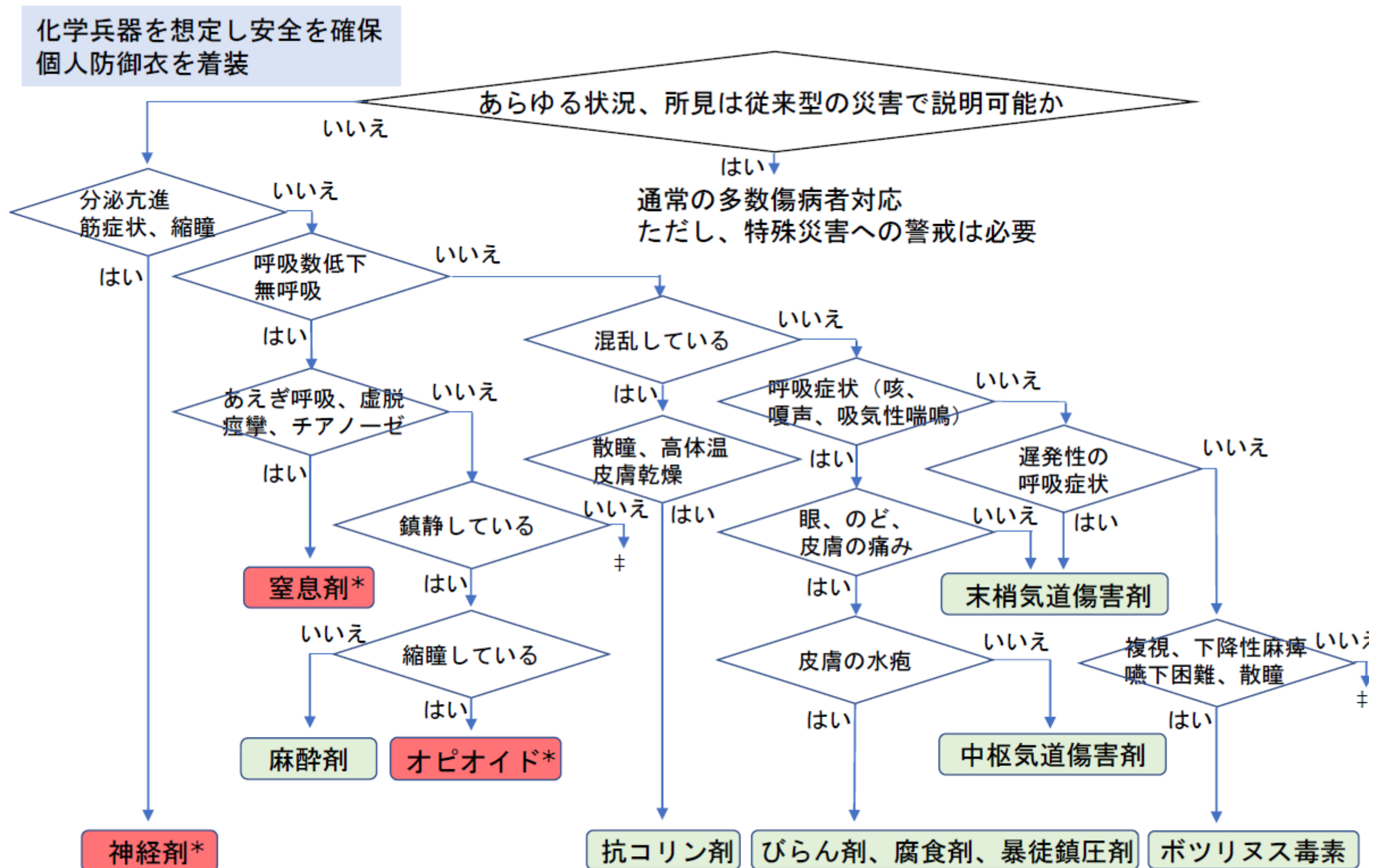
2. 原因物質名、検知結果(未確定でも)

3. 傷病者の程度、症状

C マニュアル配布希望の有無

希望あり 141 (100%)

資料 5 - 5



*最も緊急度が高い
直ちに拮抗剤を投与

※繰り返し再評価する
遅発性の化学兵器も考慮

N Engl J Med 2018;378:1611-20
Fig.2 トキシドローームに基づく化学兵器の迅速鑑別
(内容をもとに原図フローチャートから整理改変)

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業費(厚生労働科学特別研究事業)
**2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に
向けての救急・災害医療体制の構築に関する研究**
(研究代表者:横田裕行)

**重症熱傷診療に関する現状調査
と
熱傷初期診療に役立つ教育資材の開発**



一般社団法人 **日本熱傷学会**

平成 30 年(2018 年)12 月

[内 容]

- 1. 熱傷診療に関する現状調査（確定版，平成 30 年 6 月）
- 2. 熱傷初期診療施設における 12 の Q&A
- 3. やけど（熱傷）をみたら～応急救置ハンドブック～

[監 修]

一般社団法人 日本熱傷学会

オリンピック・パラリンピック開催準備特別委員会

織田 順（東京医科大学救急・災害医学分野）

清住 哲郎（防衛医科大学校防衛医学講座）

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）

佐々木 淳一（慶應義塾大学医学部救急医学）

田中 裕（順天堂大学医学部附属浦安病院救急・災害医学）

一般社団法人 日本熱傷学会 災害ネットワーク検討委員会

熱傷診療に関する現状調査

30. 6. 30

期日 平成 2 9 年 1 0 月～ 3 0 年 6 月

方法 調査用紙を郵送し、郵送、FAX、電子メールにて回収

対象 3 1 1 施設

救命救急センター（2 8 4 施設）

熱傷専門医認定研修施設（1 0 4 施設）

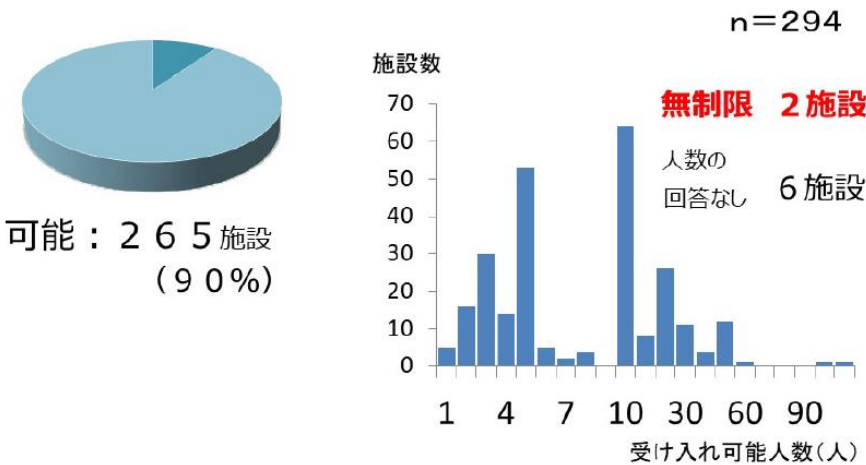
東京都熱傷救急連絡協議会参加施設（1 4 施設）

基幹災害拠点病院（6 0 施設）

委員リコメンド（1 施設）

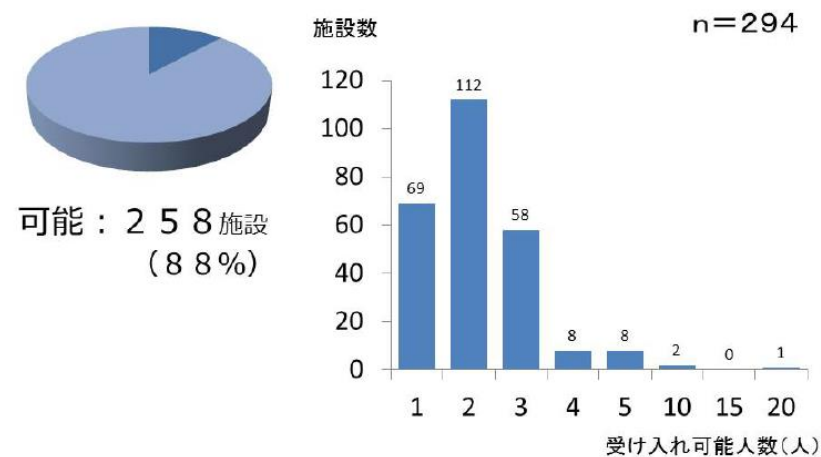
2 9 4 施設（9 4. 5 %）から回答

質問 貴施設の近傍で多数熱傷患者が発生した場合、多数の患者を一時的に収容、トリアージ、初期診療を行い、分散搬送の拠点として貴施設を活用することが可能ですか？可能であれば、概ね何名程度まで受け入れが可能ですか？

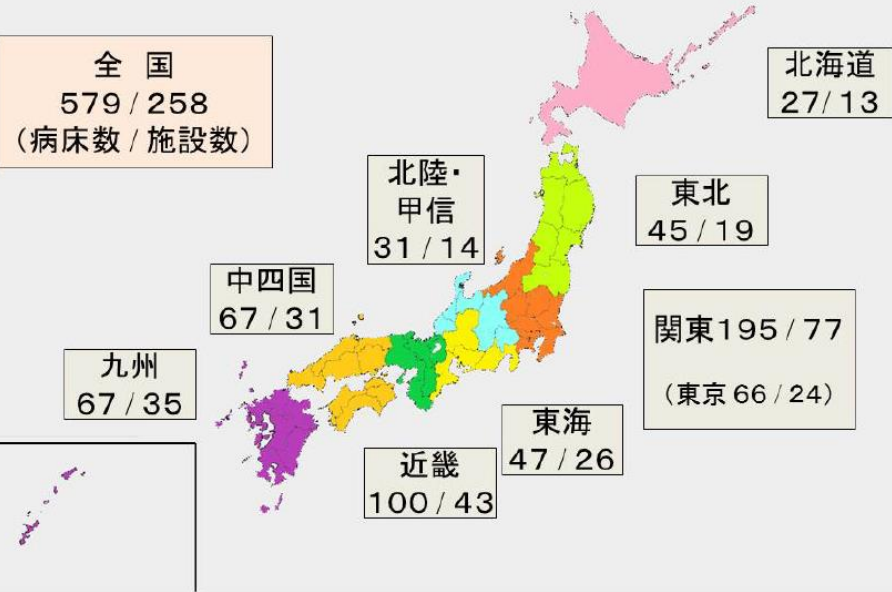


一般社団法人 日本熱傷学会 災害ネットワーク検討委員会

質問 分散搬送先の医療機関として熱傷患者を受け入れる場合、集中治療が必要な重症の熱傷患者を何名まで受け入れ可能ですか？



重症熱傷患者の集中治療病床数



一般社団法人 日本熱傷学会 災害ネットワーク検討委員会

熱傷診療に関する現状調査

30. 6. 30

	分散搬送の拠点		集中治療病床		熱傷手術
	施設数	収容人数*	施設数	病床数	施設数
全国合計	265	3409	258	579	234
北海道地方会	11	61	13	27	13
北海道	11	61	13	27	13
東北地方会	21	282	19	45	17
青森県	3	14	3	6	3
岩手県	3	26	2	6	1
宮城県	6	71	6	12	6
秋田県	2	36	2	7	2
山形県	3	50	2	4	1
福島県	4	85	4	10	4
関東地方会	81	869	77	195	72
茨城県	8	58	7	13	8
栃木県	5	40	4	10	4
群馬県	4	55	3	8	3
埼玉県	7	143	7	32	7
千葉県	12	118	12	24	13
東京都	24	236	24	66	20
神奈川県	16	182	15	34	12
新潟県	5	37	5	8	5
甲信地方会	8	161	8	19	8
山梨県	1	50	1	3	1
長野県	7	111	7	16	7
北陸地方会	7	90	6	12	6
富山県	3	33	3	5	3
石川県	2	32	2	4	2
福井県	2	25	1	3	1
東海地方会	29	377	26	47	19
愛知県	13	156	10	20	7
岐阜県	4	23	4	6	4
静岡県	9	115	10	19	7
三重県	3	83	2	2	1
近畿地方会	43	836	43	100	41
滋賀県	4	166	4	9	3
京都府	7	236	7	14	7
大阪府	17	223	17	37	15
兵庫県	9	171	8	26	9
奈良県	3	25	4	8	4
和歌山県	3	15	3	6	3
中国四国地方会	30	292	31	67	27
鳥取県	2	14	2	4	2
島根県	3	13	3	4	2
岡山県	5	41	5	11	5
広島県	6	54	6	19	4
山口県	3	40	4	11	3
徳島県	3	25	3	6	3
香川県	3	21	3	3	3
愛媛県	2	17	2	4	2
高知県	3	67	3	5	3
九州地方会	35	441	35	67	31
福岡県	11	86	12	22	10
佐賀県	4	22	2	4	2
長崎県	4	47	4	8	4
熊本県	3	63	2	4	3
大分県	4	39	5	9	5
宮崎県	3	100	3	6	2
鹿児島県	3	62	2	6	1
沖縄県	3	22	5	8	4

*分散搬送の拠点としての収容人数は、100名以上および制限なしと回答した施設は100名、拠点としての活用は可能としながら、人数の回答がなかった施設は10名として計上した。

熱傷

救助場所の安全確認！ 火災？爆発？自らが受傷者にならない

心停止？ 火災では一酸化中毒の可能性あり

合併損傷？ 爆発事故、化学物質曝露、放射線汚染はないか？

熱傷傷病者が発生

- ・Stop the burning process: 着衣を脱がせる、あるいは水をかける
- ・すみやかに、A気道・B呼吸・C循環・D意識・E体温・外表所見の観察
- ・受傷機転は？ 火焰？液体？、化学剤曝露時はすぐ流水で洗浄開始

Primary Survey → ABCDEを評価

- ・嗄声、鼻毛の焦げ、口腔内スス、顔面に火焰熱傷
- ・呼吸・循環の異常
- ・意識が悪い

Secondary Survey → 熱傷の重症度評価

- ・広さ：9の法則、手掌法、II度 $\geq 15\%$ 、III度 $\geq 2\%$
- ・深さ：水疱破綻、白色の創部、知覚喪失
- ・部位：顔面、陰部・会陰部・手掌・足底
- ・年齢：小児は広さ基準半分、高齢者は合併症＋
- ・特殊熱傷：気道熱傷、化学損傷、外傷合併

受傷背景の評価

- ・ABCDEに問題なし
- ・発赤・水疱病変 < II度15%、< III度2%
(小児はその半分)
- ・疼痛、汚染、虐待・暴力行為・事件性がある

救命センター
搬送

一般医療機関
紹介

救護所処置

- ・清潔ガーゼで塗布、後日医療機関受診指示

熱傷初期診療施設における 12のQ&A

Q1 熱傷診療に慣れていない施設で熱傷患者を受け入れざるを得ない場合に気をつけることはなんですか？

A1 熱傷の発生は減少しており、多くの熱傷患者を日常的に診療している施設はそれほど多くはありません。専門的に熱傷診療を行う施設で速やかに診療を開始することが理想的ですが、離れたところで発生したり、多くの熱傷患者が発生するような状況では、近隣の医療機関で基本的な処置を行った後に、必要に応じて根本治療を行うことのできる施設に転送（2次トリアージ）する必要があります。

Q2 Primary Surveyが大事なものはなぜですか？

A2 火災で煙を吸って受傷した後に喉頭が腫れてきて窒息した、意識レベルが悪いのは広範囲熱傷のためだろうと思ったら一酸化中毒であった、初療時の血圧低下は熱傷ショックではなく合併損傷による出血性ショックのためだったーなど、皮膚の損傷以外の原因が生命を脅かす例があるため、まずは気道・呼吸・循環の安定化を図る必要があるためです。これがQ1(A1)の基本的な処置として最も重要です。

Q3 熱傷診療で気道確保を要する場合はどんな時ですか？

A2 吸入損傷で、熱によって喉頭が傷害され腫脹すると窒息リスクがあるため気管挿管を要します。気管支鏡で観察できない場合、嚔声の有無や、顔面の熱傷や煙の吸入状況を勘案して判断します。また、広範囲熱傷では大量の輸液を要するため

浮腫が増強して、あるいは鎮静を要するような管理的な理由で気管挿管が必要なことがあります。いずれもリスクを先読みして、後手に回らないように対処すべきでしょう。

Q4 輸液はどう開始すればよいですか？

A4 まずは末梢輸液路から乳酸リンゲル液を開始しましょう。広範囲熱傷では2ルート以上確保しましょう。熱傷急性期の病態は血管透過性の亢進、つまり血管内から外への水分・ナトリウム・たんぱく成分の移動がその本体です(熱傷ショック)。

Q5 輸液はどう調節すればよいですか？

A5 輸液速度には様々な指標がありますが、成人では24時間に $2 \times \text{体重(Kg)} \times \text{熱傷面積(\%)} \text{ ml}$ 、小児では $3 \times \text{体重(Kg)} \times \text{熱傷面積(\%)} \text{ ml}$ が目安です。このうち半分を最初の8時間に投与する、つまり初期により多く輸液を要する見込みとなっています。ただしこれらは目安に過ぎず、実際には尿道カテーテルを留置した上で、時間尿量を測定しつつ、輸液速度を調節します。時間尿量の目標値は成人で 0.5ml/体重(kg) 、小児で 1ml/体重(kg) です。つまり診療開始時には「体重」を測定し、「熱傷面積」を評価しておく必要があります。

Q6 熱傷面積はどう評価すればよいですか？

A6 成人では「9の法則」つまり頭部・上肢・下肢前面・後面・体幹前面上半分・下半分・後面上半分・下半分をそれぞれ概ね全身の9%と評価する概算方法です。
(裏面に続く)

熱傷初期診療施設における 12のQ&A

小児は頭部が大きく四肢が短いことを勘案して計算します。患者自身の手掌は1%に相当すると考えるのも概算の助けになります。

Q7 外傷初期診療に照らして、見落としやすい点は何ですか？

A7 特に広範囲熱傷では皮膚損傷にばかり目を奪われることのないようにしましょう。気道確保の際には頸椎保護は必要ですし、ショックに対しては胸腔、腹腔、後腹膜の損傷を疑い、FAST(超音波検査)や頸椎・胸部・骨盤レントゲンなどをチェックするのは同じです。閉塞性ショックの可能性にも留意します。

Q8 意識レベルの評価はどうすれば良いですか？

A8 外傷初期診療と同じく、GCS、JCSでの評価と神経学的な評価を行いましょう。広範囲熱傷であっても、通常意識レベルは保たれています。意識レベル低下を認める際には熱傷のためと思い込まず、一酸化炭素中毒、低酸素血症、頭部外傷、血糖異常、ショック、薬物など積極的に原因を探すようにしましょう。

Q9 熱傷創の処置はどのようにすれば良いのでしょうか？

A9 汚染があれば洗浄します。熱傷専門施設への転送が前提の場合は、軟膏処置は行わず、清潔なシートで被覆するだけで良いでしょう。心配な場合は転送先医療機関と相談しましょう。なお創汚染が強い場合を除き、予防的な抗菌剤投与は不要です。

Q10 酸・アルカリなどの化学物質に暴露して受傷したようですが、どう処置すれば良いですか？

A10 中和は行わず、他の化学物質暴露の場合と同じく、二次災害防止策を講じた上で、脱衣させ大量の水で洗い流すようにしてください。低体温にならないよう留意してください。ただしフッ素については、致死的な低カルシウム(Ca)血症を引き起こす可能性があるため、Ca濃度モニタリング・補正と循環モニタリングが必須となります。

Q11 雷による受傷に対して、現場対応・初期対応はどうすれば良いでしょうか？

A11 雷撃傷ではまず、現場の安全確認が最重要です。現場でさらに犠牲者が増えることのないように十分気をつけます。

初期診療では、外傷(頭部、頸部外傷を含む)を伴うことがある点、重篤な不整脈を生じることがある点、着衣の燃焼を伴うことがある点すべてに対処する必要があります。雷撃への接触点をチェックする必要があること、神経所見を経時的に記録することが重要です。連続的に心電図モニタリングを行います。

Q12 熱傷専門治療施設への転送基準は何でしょうか？

A12 初期診療を行った医療機関で熱傷診療を行っていない場合のみならず、医療リソース不足や患者数が多すぎる、など継続診療が困難であれば、すべて転送の適応となります。ただし重要なのは、転送時には転送先に医師から医師へしっかりと情報を伝えること、気道・呼吸・循環の安定化を図りこれらを維持しつつ搬送することです。

◆ 応急処置は？

熱傷の治療は、応急処置が重要です！ 以下に応急処置の例を示します。

- ① 洋服やアクセサリーは必ず外して下さい。
- ② 常温の水（水道水で良い）で患部を 5 分間程流して下さい。
氷水で流したり、直接氷を当てたりする等、過剰な冷却は避けて下さい。
- ③ 水疱は無理に破らないようにして下さい。
破れてしまった場合は、流水で流して清潔なガーゼ等で保護して下さい。

上記の応急処置の後、必ず専門医を受診しましょう。
軽症であっても、傷の処置で不明な点があれば、受診をお勧めします。

重症熱傷は、専門施設での治療が必要です！

米国熱傷学会のガイドラインでは、以下のような場合、熱傷専門施設（日本では大学病院など）での治療が必須とされています。

- 体表の 10%以上（※）を占めるⅡ度熱傷
- 全てのⅢ度熱傷
- 顔面や手・足、膝や肘などの関節に至る熱傷
- 化学物質による熱傷
- 電撃傷
- 気道熱傷（炎や煙を吸い込んだことによる損傷）
- 小児の熱傷

※ 熱傷の範囲（広さ）は、体表面積に占める熱傷部位の割合（熱傷面積、%）で表現されます。
目安として、自分の手のひらから指全体が体表の 1%に相当します。

やけど（熱傷）をみたら
～ 応急処置ハンドブック ～



一般社団法人 日本熱傷学会

編集協力：慶應義塾大学医学部救急医学

◆ 熱傷の原因は？

原因はさまざまですが、以下のようなものが熱傷を引き起こします。

- 1. 火炎（火災や事故など）
- 2. 高温の液体（熱湯など）
- 3. 化学物質（酸性・アルカリ性の液体など）
- 4. 電撃傷（感電・落雷など）

遭遇する機会が多いのは“火炎”や“熱湯”による熱傷です。
重症度は、主に熱傷の“深達度（深さ）”と“範囲（広さ）”で決まります。

◆ 熱傷の深達度（深さ）とは？

皮膚のどの深さまで熱傷が及んでいるかによって、Ⅰ度からⅢ度に分類されます。Ⅰ度が最も軽症なもの、Ⅲ度が最も重症なものです。

- Ⅰ度：表皮まで
- Ⅱ度：真皮まで
- Ⅲ度：皮下組織まで



それぞれの熱傷について、写真で紹介します。



Ⅰ度熱傷

赤く腫れて、強い痛みがあります。
いわゆる“日焼け”と同じ状態です。
1 週間以内で治癒し、傷跡はほぼ残りません。



Ⅱ度熱傷（浅達性）

真皮の浅い層までの熱傷です。
水疱（水ぶくれ）を形成し、強い痛みがあります。
水疱の底は赤く、1～3 週間で皮膚が再生します。



Ⅱ度熱傷（深達性）

真皮の深い層までの熱傷です。
水疱の底は白く、皮膚の再生には 2～3 週間以上かかります。



Ⅲ度熱傷

白色で、皮膚は硬く、痛みを伴いません。
基本的に手術（壊死した組織の切除 + 皮膚移植）が必要になります。

Ⅰ度熱傷及びⅡ度熱傷のほとんど、またⅢ度熱傷のごく一部は、小範囲であれば外来治療が可能です。しかし、深達度を肉眼で判断することは非常に難しく、迷ったら専門医（形成外科、皮膚科など）の受診をお勧めします。

落雷対応 フローチャート

雷

安全確認してから！ 自らが受傷者にならない
心停止？ 心肺蘇生を、蘇生成功率は低い
合併損傷？ 熱傷、外傷、けいれん、不整脈...



落雷で負傷者が発生

- ・雷の**直撃**・**樹木**などに落ちた雷が人に飛び移る側撃雷(雨宿り)
- ・落雷点近くの**地面**を流れる電流で感電する歩幅電圧傷害
- ・屋内でも落雷時に電気器具や金属に触れていて感電

救助場所周囲の**安全確認**

- ・決して自身が受傷してしまわないこと
- ・落雷中の雨宿りの木から離れる

心停止？→CPR

- ・致死的不整脈、心静止、呼吸停止を来す
- ・心停止時間が長めでも**予後良好な場合**があり

雷撃で多数傷病者？→トリアージ

- ・雷撃による心停止は蘇生成功率が高め
- ・**心停止、呼吸停止の治療を優先**(他の外傷と異なる)

Primary survey→ABCの安定化

- ・気道確保時は頸椎保護
- ・不整脈に備えて心電図モニタ

通電による損傷

- ・脳出血、肺出血、実質臓器損傷、消化管出血
- ・爆傷で気胸、鼓膜穿孔、他の外傷
- ・けいれん、脊髄損傷、末梢神経障害、白内障など

医療機関

- ・皮膚、軟部組織損傷部位の治療
- ・神経症状をあらためて評価
- ・不整脈、遅発性けいれんを生じることがありモニタリング
- ・合併損傷の顕在化に注意

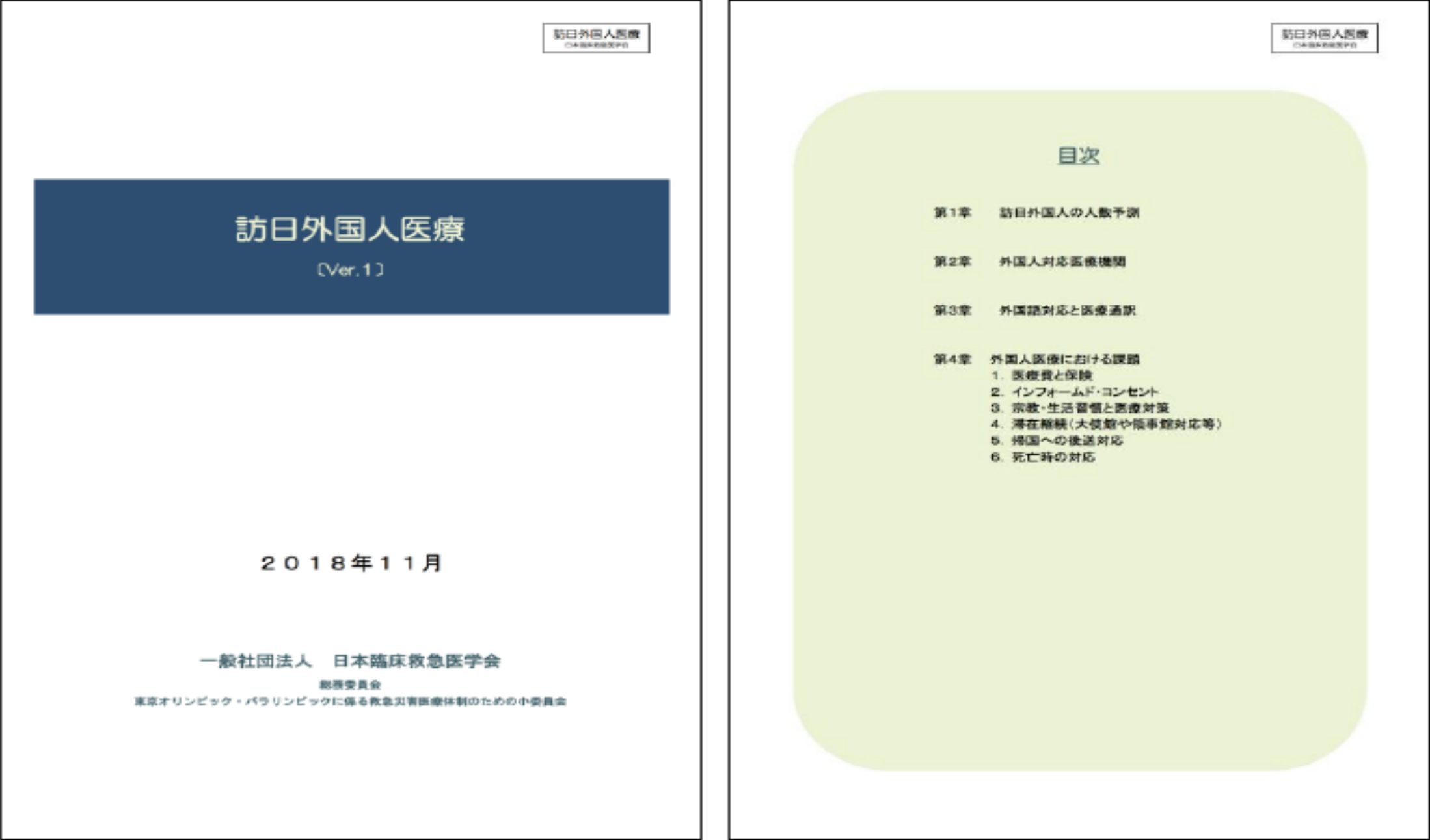


図 1 『訪日外国人医療』ガイドライン表紙・目次

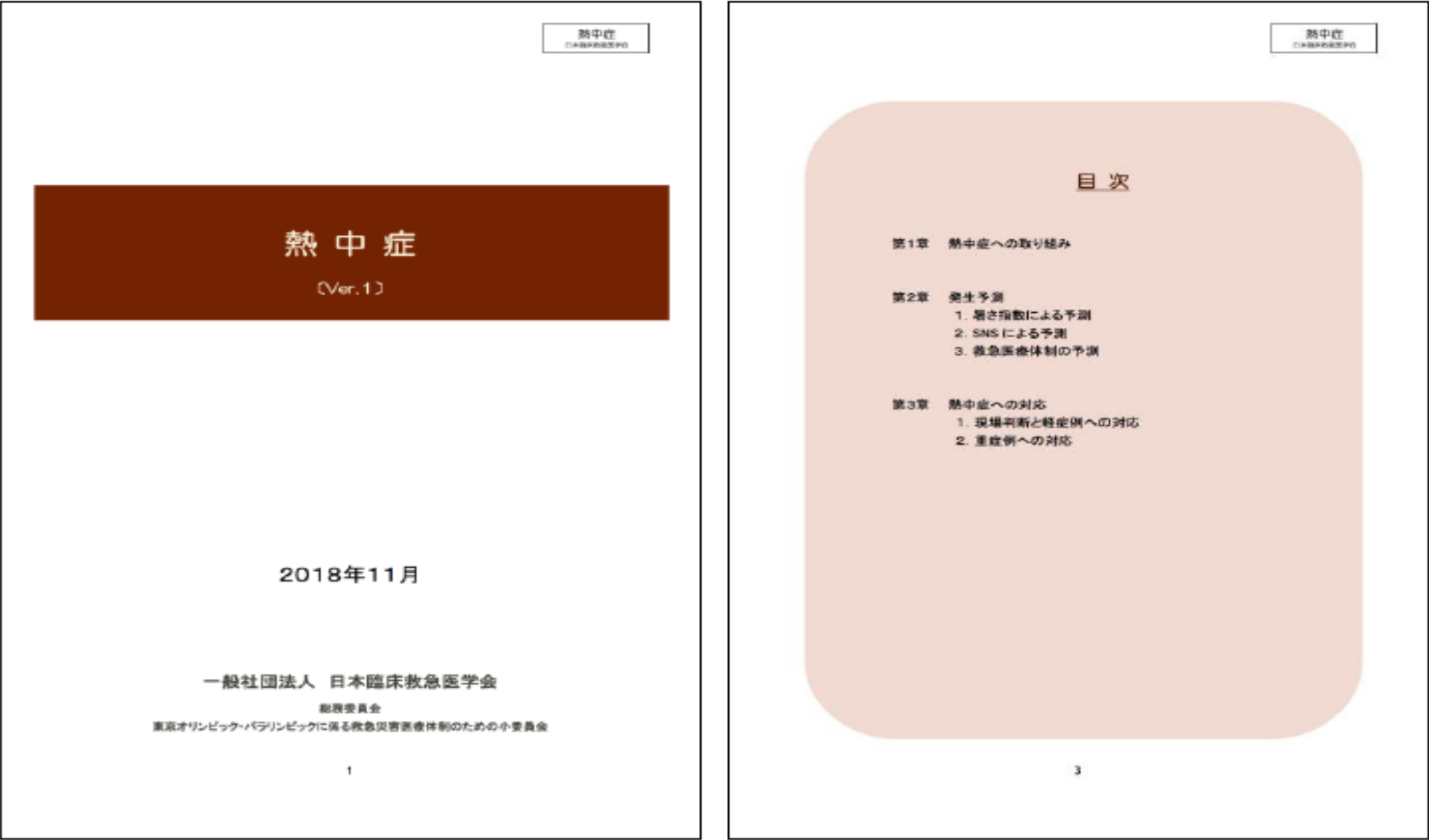


図 2 『熱中症』ガイドライン表紙・目次

暑熱環境における

熱中症対応ガイドブック

2019Ver.01

- ▶ 医療従事者でない方は、見出しと赤字の部分を読んで頂ければOKです!!
- ▶ 大会ボランティア、警備の方も、公衆の面前でも遠慮せず水分補給を!!
- ▶ 体調不良時には、すぐに周囲に声をかけ助けを求めて!!

三井物産、神田酒、福原酒造、建水酒造、吉野町、矢口町入、酒造株式会社、福田酒造
2020年より本誌・バリエーションに「酒造関係者向け特別委員会（コノゾク）」が付添い開始のため
の「クワン・グループ」（日本酒造振興会） 酒造関係者向け特別委員会「酒造関係会（日本酒造振興会）」
本誌・バリエーションの「酒造関係者向け特別委員会」に、酒造関係者に対する「酒造関係者向け特別委員会」
（酒造関係者向け特別委員会）

熱中症に関する基本的知識

- 暑熱**（暑い）または**寒湿**（寒い）異境に居る、または居たことによって生じたあらゆる身体
の**虚害**は、**熱中症**の可能性がある。
- 病源の本質**は、**体温**をなんとか平熱に維持しようと身体が対応している間に生じる**脱水**
（水分と電解質、特にナトリウムの欠乏）と、その過程で起こる**重要臓器の虚血**および
び蓄性虚による**機能虚害**である。
- 重要臓器**とは、**脳**（**脳虚害**や**虚脱**）、**肝**（**肝不全**）、**腎**（**急性腎虚害**）、**血液**（**凝固線溶**
系の虚害）である。
- 虚脱**は人により**数万回**であるため、症状だけで診断を付けたら、重症度を分類す
ることに大きな意味はない。
- 暑い異境**に長く居て**熱中虚脱**と共に**体温**を**生じる**と**典型的**（**非病理性**）**熱中症**と、
暑い中で活動し短時間で体温を**生じる**と**女性性熱中症**は、**病源が大きく異なる**ので
最初に鑑別する。

年齢	若年～中年	男性性器中症	古風的（若男性性）動中症
性器	性器	男性性器	高潮者
発症場所	性器	男性性器	男女交なし
発症までの時間	発症時間以内に急発中症	発症時間以内に急発中症	腰内（動流で急発）
発症原因	あり	あり	数回の上からって徐々に悪化
基礎疾患	なし（健康）	なし（健康）	なし
基礎疾患	なし（健康）	なし（健康）	あり（心疾患、糖尿病、脳卒中後遺症、精神疾患、認知症など）
予後	良好	良好	

■危険因子として、年齢、性別、職業、活動内容などがわかっており、これらが重なった人から発症し、その時点で対処しないと、その癌発生率が急増する。

年輩者	心が意	思血正	日快がきつい	憂さ散れ	当りの状態	仕事内容
年輩者	朝顔	朝顔	風が強い	アズアケ	二日酔い	小休や時間がない
乳児	増分	増分	暑い	中心	食欲低下	仕事がきつい
幼外の人	増分	増分	暑い	中心	食欲低下	暑がけがない
身は著者	増分	増分	暑い	中心	食欲低下	暑がけがない
肥満の人	増分	増分	暑い	中心	食欲低下	暑がけがない

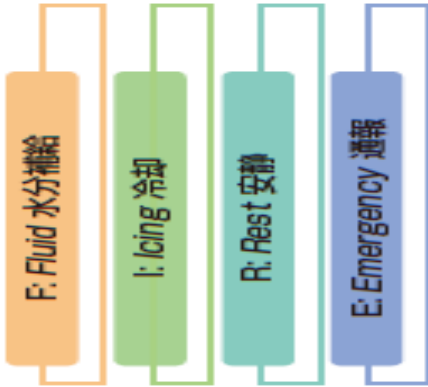
- 重役に關し、日本では、輕症（現場の応診）で十分で區診療所への受診が必要でないI型、中等症（區診療所への受診を要するI型）、重症（入院加療を要するII型）の3段階に、救米では、諸病症は区診療所から、熱いけん、熱失神、熱疲労、熱、射血の4段階に分けられる。

日本救急医学会熟中症分類2015

病名	症状	検査と診断	治療と管理	経過と予後
I 度 (急性炎症と 見分け) 見分け)	めまい、立ちくらみ、生あくび 大量の発汗 顔面潮熱、発熱の頻回(にらみ返り) ※顔面潮熱を認めない (JCS-0)	血圧、脈拍、 心電図、血液検査	過剰な脱水を 予防し、 十分な水分を 補給する	I 度の症状が出た場合に 改善している場合は A、経過の経過観察 と見守りで OK
II 度 (急性炎症へ 移行)	めまい、立ちくらみ、生あくび 大量の発汗 顔面潮熱、発熱の頻回(にらみ返り) ※顔面潮熱を認めない (JCS-0)	血圧、脈拍、 心電図、血液検査	過剰な脱水を 予防し、 十分な水分を 補給する	II 度の症状が出た場合に 改善している場合は A、経過の経過観察 と見守りで OK
III 度 (入院治療)	めまい、立ちくらみ、生あくび 大量の発汗 顔面潮熱、発熱の頻回(にらみ返り) ※顔面潮熱を認めない (JCS-0)	血圧、脈拍、 心電図、血液検査	過剰な脱水を 予防し、 十分な水分を 補給する	III 度の症状が出た場合に 改善している場合は A、経過の経過観察 と見守りで OK

- 応急処置の基本は、水分補給、身体の冷却、安静、必要に応じて医療機関の受診の4つで、応急処置を施しつつ重症度を判断する。

熱中症の応急処置



- 環境**での重症化判定は、悪化症状の有無が最も分かりやすい正確なため、熱中症が疑われる人を見つけたら、まず目をかけ、悪化がシッカリしているかを確かめる。
- 意識**がハッキリしない、現場で自力で目が使えない、応急処置で状態が回復しない、この場合には医療機関への搬送が必要である。
- 現場**で効果的に冷やすには、冷房の涼しい強い風の出た場所の確保、水に濡れたタオルで頭や腕、首筋、体幹、腕、足を覆って風を送る、手足を水に漬ける、コンドニで冷やしている人が暑がり系の大袈裟の利用など、その場でできる工夫をする。
- 熱中症**は、早期の認識と効果的な応急処置により重症化せずに済むことを願っていておく。
- 更に**、熱中症は、天気予報のチェック、当日の現場の暑熱や状況の把握、余裕のある計画立案、ムリすぎず予定の変更など、有効な情報を収集し、適切な準備と適切な応変に対応することにより予防が可能である。
- 対策**として、日頃から暑熱増進に努め、暑熱環境に出直せる前日から休日に体調管理・気配る。体調不良時にはムリをしないよう医療機関に連絡しその後の対応を相談する。
- 更に詳しく熱中症のことを知りたいときには**、環境省HPから【熱中症対策協議会ニュースアル2018】、【夏のイベントにおける熱中症対策ガイドライン2019】をダウンロードして下さい。
http://www.wbgfenv.go.jp/healthness_pr.php

熱中症患者への対処：到達目標

- ◆熱中症が疑われるヒトに気付くことができる
- ◆涼しい安全な場所への誘導と、担当の医療スタッフへ連絡ができる
- ◆熱中症の重症度評価ができる
- ◆応急処置が適切に実施できる

熱中症が疑われるとを見つけたとき

1. 声かけ 意識ははっきりしているか？
 2. 助けを呼ぶ 関係者、スタッフ、他
 3. 報告 担当医療スタッフへ状況説明
 4. 誘導 直近または指示された場所へ
1. → 意識不明に陥った状態不良生じた人を見つけた 場合には、常に最中世の可能性を念頭に置き、まず声かけで意識を確認する。
2. → 一着で搬送の優先に身体を冷やることができ、安全な場所を確認しておく

味、糖、香料、色素、防腐剂、膨脹劑、穩定劑、增稠劑、乳化劑、消泡劑、螯合劑、抗氧化劑、營養強化劑、酶製劑、其他添加劑。

→必要に応じて、すぐに助けを呼ぶ

問い合わせスタッフ 携帯電話 メールアドレス

- ### 3.→担当医療スタッフ呼び出し

東京大学出版会
東京大学出版会
東京大学出版会

4. 搬送手段の確保
- ☒徒歩や付き添いで移動可能か
- ☒車椅子、担架、ストレッチャーなどの場所を前もって確保したか

暑熱環境における

熱中症対応ガイドブック 2019Ver.01

- ▶医療従事者でない方は、見出しと赤字の部分を読んで頂ければ OK です!!
- ▶大会ボランティア、警備の方も、公衆の面前でも遠慮せず水分補給を!!
- ▶体調不良時には、すぐに周囲に声をかけ助を求めて!!

2019年10月
三宅康史、神田 潤、横堀将司、清水敬樹、布施 明、矢口有乃、満端康光、坂本哲也、横田裕行
2020年オリンピック・パラリンピックに係る救急医療体制検討合同委員会（コンソーシアム）ガイドライン作成のためのワーキンググループ【日本臨床救急医学会】熱中症および低体温症に関する委員会【日本救急医学会】2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けた外国人・障害者等に対する熱中症対策に関する研究【厚生労働行政推進調査事業費補助金】

熱中症に関する基本的知識

- 暑熱（暑いまたは蒸し暑い）環境に居る、または居たことによって生じたあらゆる身体の障害は、熱中症の可能性がある。
- 病態の本質は、体温をなんとか平熱に維持しようと身体が対応している間に生じる脱水（水分と電解質、特にナトリウムの欠乏）と、その過程で起こる重要臓器の虚血および高体温による機能障害である。
- 重要臓器とは、**脳**（意識障害や痙攣）、**肝**（肝不全）、**腎**（急性腎障害）、**血液**（凝固線溶系の障害）である。
- 症状は人により千差万別であるため、症状だけで診断名を付けたり、重症度を分類することに大きな意味はない。
- 暑い環境に長く居て時間経過と共に体調不良を生じる古典的（非労作性）熱中症と、暑い中で活動し短時間で体調不良を生じる労作性熱中症は、病態が大きく異なるので最初に鑑別する。

	労作性熱中症	古典的（非労作性）熱中症
年齢	若年～中年	高齢者
性差	圧倒的に男性	男女差なし
発生場所	屋外、炎天下	屋内（熱波で急増）
発症までの時間	数時間以内に急激発症	数日以上かけて徐々に悪化
筋肉運動	あり	なし
基礎疾患	なし（健康）	あり（心疾患、糖尿病、脳卒中後遺症、精神疾患、認知症など）
予後	良好	

- 危険因子として、年齢、持病、環境、体調、活動内容などがわかっており、これらが重なった人から発症し、その時点で対処しないと、その後発症数が急増する。

年齢など	持病	環境	暑さ慣れしていない	当日の状態	仕事内容
・高齢者 ・乳幼児 ・訪日外国人 ・身体障害者 ・肥満の人	・心疾患・高血圧 ・糖尿病 ・精神疾患 ・脳卒中後遺症 ・拍動状態	・日射がキツイ ・風が弱い ・蒸し暑い ・休める場所がない ・水分が手に入らない	・デスクワーク ・中心 ・休み明け ・病気の快復後	・二日酔い ・風邪・下痢 ・食欲低下 ・寝不足 ・過労気味	・休み時間が短い ・仕事がキツイ ・弱音を吐けない ・馴れない仕事

- 特に小児では、親の責任で必ず帽子をかぶせ、吸湿速乾性の服装とし、子供自身に水筒に入った冷えた飲物を持たせる。迷子になった時、自分で飲物を購入できない場合や売り切れ、混雑で水分補給がすぐにできない場合に備えておく必要がある。着替えの用意も必要かもしれない。

- 重症度に関し、日本では、軽症（現場の応急処置で十分で医療機関への受診が必要ないⅠ度）、中等症（医療機関への受診を要するⅡ度）、重症（入院加療を要するⅢ度）の3段階に、欧米では、臨床症状と深部体温から、**熱けいれん**、**熱失神**、**熱疲労**、**熱射病**の4段階に分けられる。

日本救急医学会熱中症分類 2015

	症状	重症度	治療	臨床症状からの分類	
Ⅰ度（応急処置と見守り）	めまい、立ちくらみ、生あくび 大量の発汗 筋肉痛、筋肉の硬直（こむら返り） 意識障害を認めない（JCS=0）		通常は現場で対応可能 →冷所での安静、 体表冷却、経口的に水分とNaの補給	熱疲労 熱失神	Ⅰ度の症状が徐々に改善している場合のみ、現場の応急処置と見守りでOK
Ⅱ度（医療機関へ）	頭痛、嘔吐、 倦怠感、虚脱感、 集中力や判断力の低下（JCS≤1）		医療機関での診察が必要→体温管理、 安静、十分な水分とNaの補給（経口摂取が困難なときには点滴にて）	熱疲労	Ⅱ度の症状が出現したり、Ⅰ度に改善が見られない場合、すぐ病院へ搬送する（周囲の人が判断）
Ⅲ度（入院加療）	下記の3つのうちいずれかを含む (C) 中枢神経症状（意識障害 JCS≥2、小脳症状、痙攣発作） (H/K) 肝・腎機能障害（入院経過観察、入院加療が必要な程度の肝または腎障害） (D) 血液凝固異常（急性期 DIC 診断基準（日本救急医学会）にてDICと診断）⇒Ⅲ度の中でも重症型		入院加療（場合により集中治療）が必要 →体温管理（体表冷却に加え体内冷却、血管内冷却などを追加） 呼吸、循環管理 DIC 治療	熱射病	Ⅲ度か否かは救急隊員や、病院到着後の診察・検査により診断される

- 応急処置の基本は、**水分補給**、**身体冷却**、**安静**、必要に応じて**医療機関の受診**の4つで、応急処置を施しつつ重症度を判断する。

熱中症の応急処置 **FIRE**

F: Fluid 水分補給

I: Icing 冷却

R: Rest 安静

E: Emergency 通報

- 現場での重症度判定には、意識障害の有無が最も分かりやすく正確なため、熱中症が疑われる人を見つけたら、まず声をかけ、意識がしっかりしているかを確認する。
- 意識がはっきりしない、現場で自力で水が飲めない、応急処置で状態が回復しない、この場合には医療機関への搬送が必要である。
- 現場で効果的に冷やすには、冷房の良く効いた場所の確保、水に浸けたタオルで頭や顔、首筋、体幹、腕、足を覆って風を送る、手足を水に漬ける、コンビニで売っているから割り氷の大袋の利用など、その場でできる工夫をする。
- 熱中症は、早期の認識と効果的な応急処置により重症化せずに済むことを認識しておく。
- 更に、熱中症は、天気予報のチェック、当日の現場の環境や状況の把握、余裕のある計画立案、ムリせず予定の変更など、有効な情報を収集し、適切な準備と臨機応変に対応することにより予防が可能である。
- 大前提として、日頃から健康増進に努め、暑熱環境に出掛ける前日からは特に体調管理に気を配る。体調不良時にはムリをしないで関係部署に連絡しその後の対応を相談する。
- 更に詳しく熱中症のことを知りたいときには、環境省 HP から【熱中症環境保健マニュアル 2018】、【夏のイベントにおける熱中症対策ガイドライン 2019】をダウンロードして下さい。 http://www.wbgt.env.go.jp/heatillness_pr.php

熱中症患者への対処：到達目標

- ◆熱中症が疑われるヒトに気付くことができる
- ◆涼しい安全な場所への誘導と、担当の医療スタッフへ連絡ができる
- ◆熱中症の重症度評価ができる
- ◆応急処置が適切に実施できる

熱中症の重症度判断

1. 前提条件 暑い・蒸し暑い環境か？
2. 声かけ 意識ははっきりしているか？
3. 水分補給 自分で水が飲めるか？
4. 回復具合 状態が良くなったか？

- 前提条件で、熱中症の可能性を頭に浮かべつつ、最初に行うのは「どうかしましたか?」「大丈夫ですか?」「どこか具合が悪いのですか?」の声かけ。
- 意識がはっきりしていることが確認できたら、水を飲んでもらう。
- 相手が、渡されたペットボトルなどを自分の手でしっかり持って、自力で口まで運び、むせずこぼさず確実にゴクンゴクンと飲むことを確認する。
- その後もしばらくは付き添って離れず、顔色、意識、目力などが回復してくることを確認する。
- 2.3.4. のどれかが **NO** ならばⅡ度（中等症）以上と判断して、医療機関搬送の適応となる。
- Ⅲ度（重症）かどうかは、医療機関で判断される。
- アルゴリズムに沿って、応急処置を施しつつ、重症度判断（医療機関搬送適応）をおこなう。
- 熱中症対応アルゴリズム：熱中症を疑って、4つのチェックをしながら応急処置を進め、同時に重症度・緊急度を判断して医療機関への搬送適応を判断する。

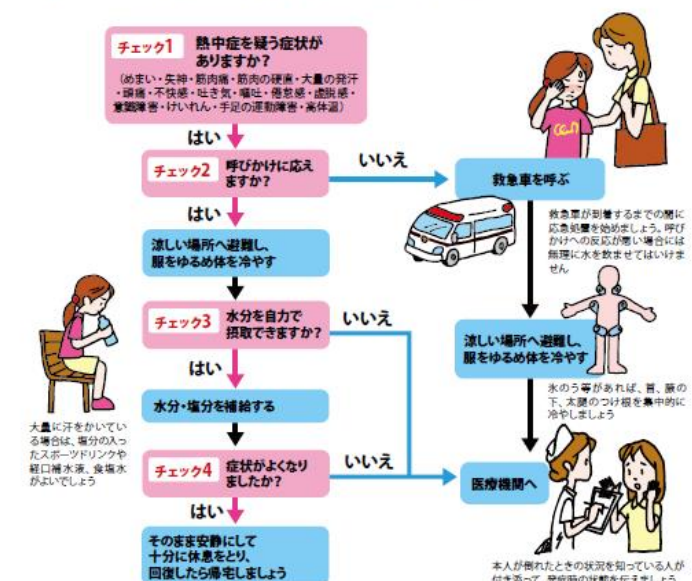


表1 選手側医療スタッフの要件

業務概要		医師	看護師	ピッチサイドケア要員・FOP A T/P T
		傷病者に対する診療	医師の診療補助	医師の指示の下、傷病者へのファーストエイドの提供と、他の医療サービスを提供するチームとの連携・補助
業務内容		0 FOPから傷病者の隔離（競技によってはFOP内での診療） 1 競技への復帰に関する判断とチームドクターとの調整 2 傷病者の評価と初期治療 3 後方転送の必要性の判断とその手配 4 医学的記録、文書の作成 5 救護所スタッフとの連携と調整 6 事前計画に基づく多数傷病者発生時の医療 7 傷病者の搬送	0 FOPから傷病者の隔離（競技によってはFOP内での診療） 1 傷病者の緊急度評価と主訴、病歴、バイタルサインの記録 2 医師の診療の補助 3 医療器材・薬剤の管理 4 後方転送時の連絡やチームサポート 5 多数傷病者発生時の医療（事前計画に基づく） 6 傷病者搬送時の介助	0 FOPから傷病者の隔離（競技によってはFOP内での診療） (1) 傷病者に対する初期対応 2 医務室や救護所までの傷病者への付き添い、搬送、または救急隊への搬送の依頼 3 必要時のBLSの実施 (4) 全ての出動の記録と報告 (5) 多数傷病者発生時の選難誘導と初期トリアージ（事前計画に基づく） ()付きは搬送人員等では不要
必要要件		1 協調性がありチーム内の役割・組織内の役割を考慮して行動できる者 2 5年以上の臨床経験を有する者が望ましい 3 初期救急対応が可能な者（めまひの診察や簡単な創処置などを含む） 4 簡単な英会話能力を有すること 5 BLS講習（BLS+AED）を修了した者 6 JPTECまたはJAITECを修了していることが望ましい 7 組織委員会主催の事前研修会を修了した者	1 協調性がありチーム内の役割・組織内の役割を考慮して行動できる者 2 5年以上の看護師経験を有する者またはクリニカルターナー相当の能力を有する者 3 BLS講習（BLS+AED）を修了した者 4 傷病者の状態を把握し、的確に報告ができること 5 一般的な診療介助、縫合などの処置介助ができること 6 簡単な英会話能力を有すること 7 組織委員会主催の事前研修を受講していること	1 協調性がありチーム内の役割・組織内の役割を考慮して行動できる者 (2) 応急手当講習修了または同等の能力を有すること 3 BLS講習（BLS+AED）を修了した者 (4) 災害トリアージについての知識と技術を有すること (5) 簡単な英会話能力を有すること 6 組織委員会主催の事前研修を受講していること ()付きは搬送人員等では不要
FOPスタッフへの追加要件		1 競技によっては、外傷患者の固定・搬送方法を理解し実践できる者が望ましい 2 競技内容に応じた対応を理解している者	1 競技によっては、外傷患者の固定・搬送方法を理解し実践できる者が望ましい 2 競技内容に応じた対応を理解している者	1 外傷患者の固定・搬送方法を理解し実践できる者 2 競技内容に応じた対応を理解している者 3 熱中症患者への対応を理解し実践できる者
	競技場での医療	㊦	㊦	㊦
	初期確認と対応（At First）	㊦	㊦	㊦
事前研修に求められる内容	BLS+AED	㊦	㊦	㊦
	マスギャザリングイベント時の医療	㊦	㊦	㊦
	熱中症・大出血・電撃症・脳震盪・頸椎損傷への対応	㊦	㊦	㊦
	創傷処置・固定（FICE療法・ターニケット）	㊦	㊦	㊦
	JPTEC	㊦	㊦	㊦
	外傷患者の搬送	㊦	㊦	㊦
	記録記載	㊦	㊦	㊦
	マスギャザリングイベント時の医療	㊦	㊦	㊦
	競技内容に応じた医療対応	㊦	㊦	㊦

表 2 選手側医療スタッフに対する研修要項

対象：医師と看護師、そして ピッチサイドケア要員（AT・PT・搬送人員）
目標：大規模イベントに係る会場等の医療・救護要員の要件を満たすとともに、競技の特性に応じた内容を習得させる
受講者数：800名程度
カリキュラム
総論（30分）
現場で行える医療とその法的根拠
持参すべき医薬品と医療器具
各競技の特性と起こりやすい障害
At First（30分）
感染防御：標準的予防策の遵守（器材がない場合はあるものを使用）
安全確保：危険要因の確認と自分や患者の安全確保
傷病者数の確認・応援要請：見逃された傷病者の有無
原因・受傷機転の確認：高エネルギー事故か否か、環境因子はアレルギーや内因疾患の関与は
重症度・緊急度の判定とトリアージ：治療・搬送の優先順位は
フィールドへの復帰の可否と病院への搬送の必要性の判断とその基準
JPTEC（60分）
初期評価と全身観察
Airway and Cervical spine protection（気道の確保と頸椎保護）
Breath（呼吸の評価と補助）
Circulation and Hemostasis（循環の評価と止血）
Dysfunction of CNS（中枢神経障害の評価）
Exposure and Environmental control（脱衣と体温管理）
BLS and AED（30分）
心肺蘇生（胸骨圧迫・人工呼吸）
AEDの使用法
創傷処置・固定（15分）
感染予防・止血・創処置
RICE療法
四肢骨・肋骨・骨盤の固定
ターニケットによる止血
搬送法（15分）
脊椎固定とバックボードの使用法
記録の記載（15分）
年月日
患者の氏名、性別、年齢
発生場所
患者の状況、緊急度・重症度
行った処置の内容、時間経過
搬送した場合は搬送先
処置を行った医師の氏名
その他（45分）
熱中症・大量出血・電撃症・頸椎損傷・脳震盪の発症機序と病態・現場での処置
まとめ
以上4時間（求められる時間に応じて調整）

2020年 東京オリンピック・パラリンピック大会
競技会場等の医療リスク評価シート
MCIモデル
Version 1
(2019.3.31)

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)

分担研究

開催地域の救急医療体制の構築とリスク評価に係る研究

研究分担者

森村 尚登

東京大学大学院医学系研究科救急科学教授

各競技会場・ライブサイト会場等一覧				
No	R	場所類型	名称	住所
1	○	選手村	東京都中央区晴海に整備予定	東京都中央区晴海五丁目地内
2	○	オリンピック・パラリンピック会場	新国立競技場	東京都新宿区霞ヶ丘町
3		オリンピック・パラリンピック会場	東京体育館	東京都渋谷区千駄ヶ谷一丁目17番1号
4		オリンピック・パラリンピック会場	国立代々木競技場	東京都渋谷区神南二丁目1番1号
5		オリンピック・パラリンピック会場	日本武道館	東京都千代田区北の丸公園2番3号
6		オリンピック会場	皇居外苑	東京都千代田区皇居外苑1-1
7	○	オリンピック・パラリンピック会場	東京国際フォーラム	東京都千代田区丸の内三丁目5番1号
8		オリンピック会場	国技館	東京都墨田区横網一丁目3番28号
9		オリンピック・パラリンピック会場	馬事公苑	東京都世田谷区上用賀二丁目1番1号
10		オリンピック・パラリンピック会場	武蔵野の森総合スポーツプラザ	東京都調布市西町290番地11
11		オリンピック会場	東京スタジアム	東京都調布市西町376番地3
12		オリンピック会場	武蔵野の森公園	東京都府中市朝日町3丁目7
13		オリンピック・パラリンピック会場	有明アリーナ	東京都江東区有明一丁目11番
14		オリンピック・パラリンピック会場	有明体操競技場	東京都江東区有明(建設中)
15		オリンピック会場	有明BMXコース	東京都江東区有明(建設中)
16		オリンピック・パラリンピック会場	有明テニスの森	東京都江東区有明二丁目2番22号
17		オリンピック・パラリンピック会場	お台場海浜公園	東京都港区台場一丁目
18		オリンピック会場	潮風公園	東京都品川区東八潮一丁目
19		オリンピック・パラリンピック会場	青海アーバンスポーツ会場	東京都江東区青海一丁目
20		オリンピック会場	大井ホッケー競技場	東京都品川区八潮四丁目1番19号 東京都大田区東海一丁目2番1号
21		オリンピック会場	海の森クロスカントリーコース	東京都江東区青海三丁目地先
22		オリンピック会場	カヌー・スラローム会場	東京都江戸川区臨海町六丁目1番1号
23		オリンピック・パラリンピック会場	アーチェリー会場(夢の島公園)	東京都江東区夢の島二丁目1番4号
24		オリンピック・パラリンピック会場	オリンピックアクアティクスセンター	東京都江東区辰巳二丁目2番1号
25		オリンピック会場	東京辰巳国際水泳場	東京都江東区辰巳二丁目8番10号
26		オリンピック会場	陸上自衛隊朝霧訓練場	東京都練馬区大泉学園町
27	○	IBC/MPC	東京ビッグサイト	東京都江東区有明三丁目11番1号
28	○	ライブサイト	都立代々木公園	東京都渋谷区代々木神園町2-1
29	○	ライブサイト	都立井の頭恩賜公園	東京都武蔵野市御殿山1丁目18-31
30	○	ライブサイト	都立日比谷公園	千代田区日比谷公園1-2
31	○	ライブサイト	都立上野恩賜公園	東京都台東区上野公園・池之端三丁目
32	○	ライブサイト	品川駅前用地	東京都港区高輪3丁目
33	○	ライブサイト	都庁都民広場	東京都新宿区西新宿2丁目8-1
34	○	ライブサイト	池袋西口公園	東京都豊島区西池袋1丁目8-26
35	○	ライブサイト	臨海部(青海地区など)	東京都江東区
36	○	主要駅	池袋駅	東京都豊島 南池袋1丁目28-1
37	○	主要駅	新宿駅	東京都豊島 南池袋1丁目28-1
38	○	主要駅	東京駅	東京都千代田区丸の内1丁目1-1
39	○	主要駅	品川駅	東京都港区高輪3丁目
40	○	主要駅	渋谷駅	東京都渋谷区道玄坂1丁目1-1
41	○	空港	羽田空港	東京都渋谷区道玄坂1丁目1-1

2020東京オリンピック・パラリンピック医療リスク評価シートMCIモデルVer.1

会場名

【記載内容・評価項目定義】

シミュレーションアプリケーションソフト
(G-PRISM)によりマッピングされた
会場、医療機関、消防署

直近の消防署に配備されている救急車の
覚知～現場到着までの時間(中央値)
A1:緊急例対応の救急車42台
A2:準緊急例対応の救急車18台
搬送完了時間:救急車60台が病院到着完了までの時間

MCIモデル:想定傷病者数 300人
搬送先施設ごとの緊急度別搬入者数
(発災60分圏内:救命センターのみ)

現場の傷病者数と緊急度
傷病者数 300人
緊急度

14%
42人

6%
18人

65%

15%

日本集団災害医学会 尼崎JR脱線事故特別調査委員会報告書

覚知～根本治療開始までの時間

覚知
↓
現場到着
↓
現場出発
↓
病院到着
↓
根本治療開始

救急車速度 500m/分
A分 直近の救急車42台
消防署から到着までの時間(中央値)
B:15分 東京消防庁データ(平均値)
O分 T=A+B+C+D < 60分
となる施設を選定し搬送
D:15分
T:60分

病院搬入後経過

救急搬入患者の来院後転帰
入院 59%
帰宅 41%
手術 60%
ICU 15%
病棟入院25%
救急外来からの
直接収容先
Gates JD, et al. The initial response to the Boston
marathon bombing: lessons learned to prepare for the
next disaster. Ann Surg. 2014; 260: 960-6.

2020東京オリンピック・パラリンピック医療リスク評価シートMCIモデルVer.1

27. 会場：東京ビッグサイト

直近の消防署に配備されている救急車
覚知～現場到着までの時間(中央値)
A1 17.7分
A2 23.0分
搬送完了時間 50.5分

MCIモデル:想定傷病者数 300人
搬送先施設ごとの緊急度別搬入者数
(発災60分圏内:救命センターのみ)

	赤	黄	合計	帰宅	入院	手術	ICU	病棟
A	42	18	60	24	36	22	6	8

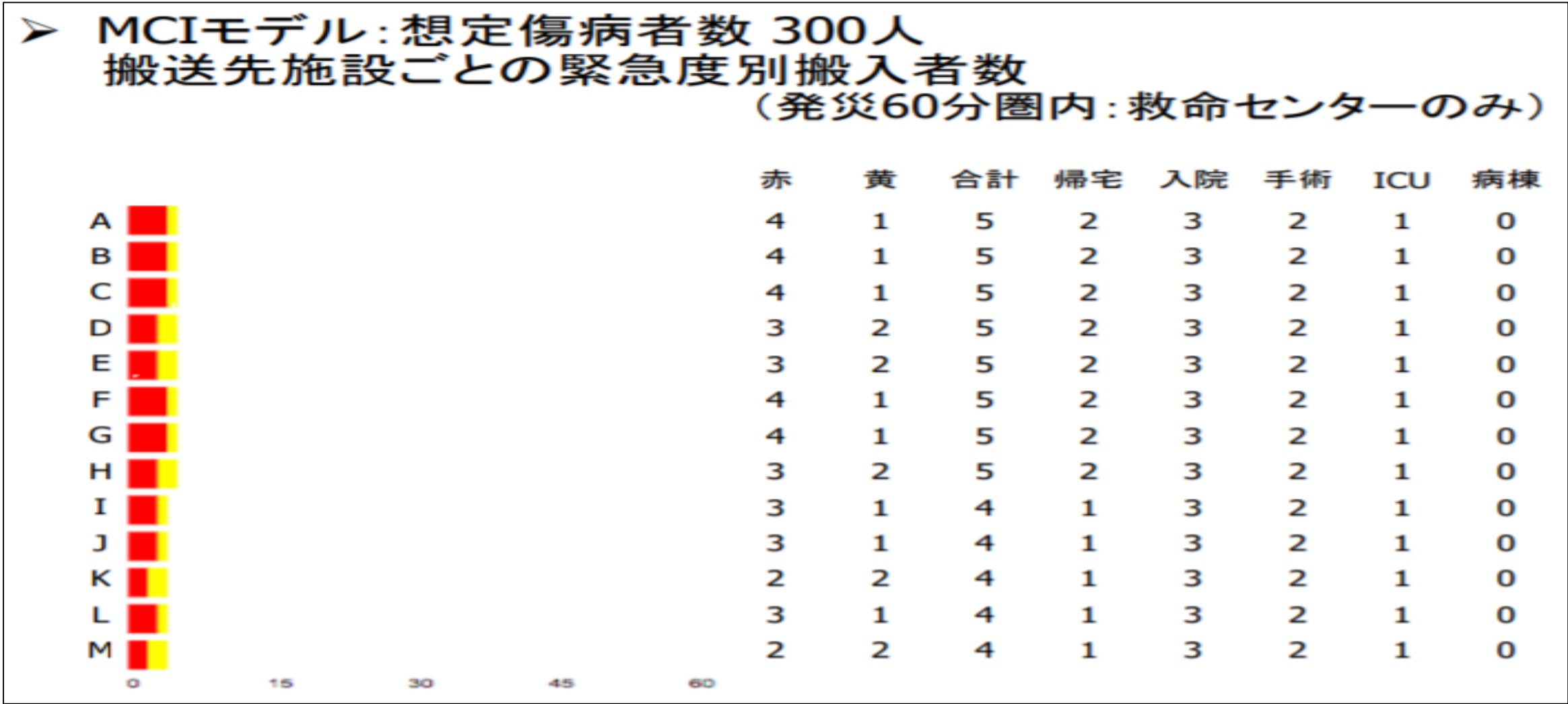
2020東京オリンピック・パラリンピック医療リスク評価シートMCIモデルVer.1

2. 会場：新国立競技場

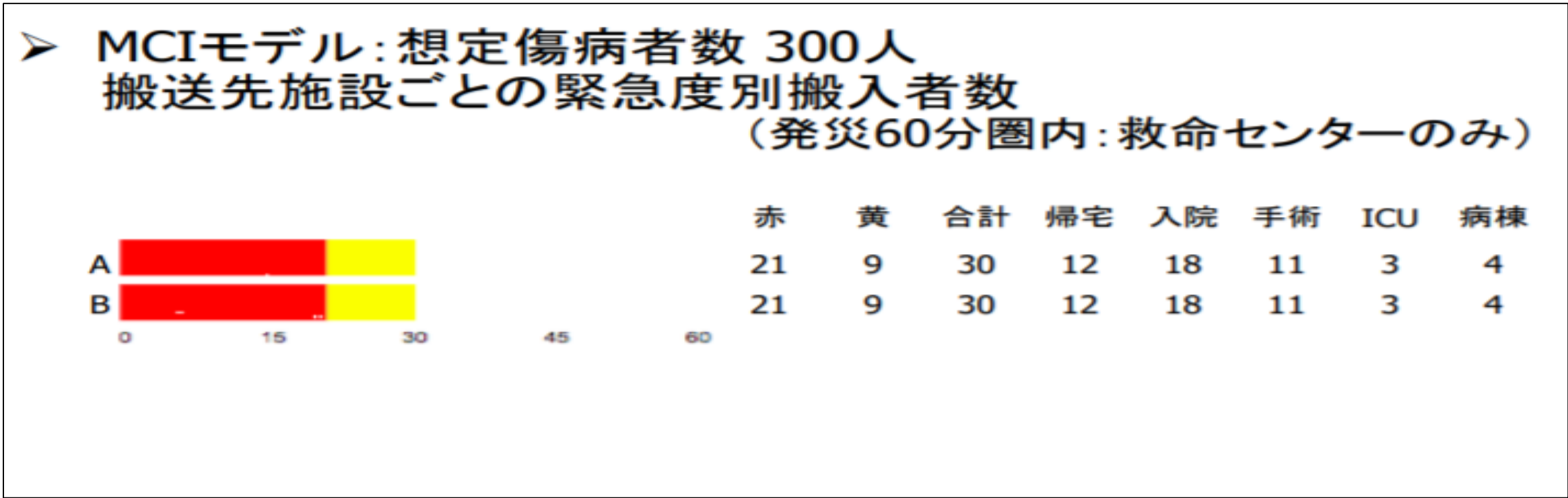
直近の消防署に配備されている救急車
覚知～現場到着までの時間(中央値)
A1 9.6分
A2 16.3分
搬送完了時間 51.5分

MCIモデル:想定傷病者数 300人
搬送先施設ごとの緊急度別搬入者数
(発災60分圏内:救命センターのみ)

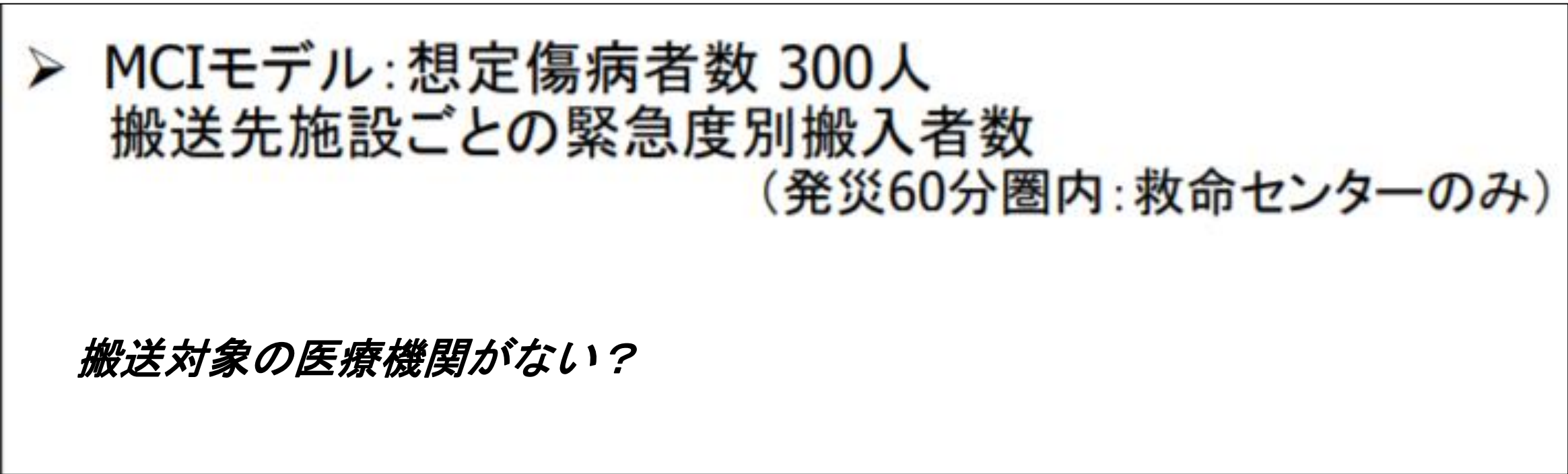
	赤	黄	合計	帰宅	入院	手術	ICU	病棟
A	4	1	5	2	3	2	1	0
B	3	1	5	2	3	2	1	0
C	3	2	5	2	3	2	1	0
D	3	2	5	2	3	2	1	0
E	3	1	4	1	3	2	1	0
F	3	1	4	1	3	2	1	0
G	4	0	4	1	3	2	1	0
H	3	1	4	1	3	2	1	0
I	3	1	4	1	3	2	1	0
J	3	1	4	1	3	2	1	0
K	2	2	4	1	3	2	1	0
L	2	2	4	1	3	2	1	0
M	2	2	4	1	3	2	1	0
N	3	1	4	1	3	2	1	0



B会場



C会場



資料 1 0 : 会場ごとのシミュレーション

厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業） 平成30年度分担研究報告書
開催地域の救急医療体制の構築とリスク評価に係る研究 研究分担者 森村 尚登 から

資料 8 - 4

Z O N E	会 場 名	競技会場等の医療需給評価											
		医療支援 タイプ	救護所 設 置	搬送車 の配備	診療時間 の延長	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日
						水	木	金	土	日	月	火	水
	●●会場	A	○	○	○				2	2		2	2
	●×会場	A	○	○	○				1	1	1	1	1
	××会場	C	○	○	—								
	▲▲会場	B	○	△	○					1	1	1	1

【医療支援タイプ】		
A:	供給力・小	医療需給不均衡・大
B:	供給力・小	医療需給不均衡・中
C:	供給力・小	医療需給不均衡・小
D:	供給力・大	医療需給不均衡・大
E:	供給力・大	医療需給不均衡・小

【救護所の設置】・・・ 設置時間帯は競技開催時間帯による													
2	救護所を設置する日(※医師を優先的に配置)・・・医療支援タイプA及びB												
1	救護所を設置する日・・・医療支援タイプC及びD												
↑ 500m以上のラストマイル数に応じた救護所数													

東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会期間中に
おける救急災害医療体制確保に向けた説明会
(2019. 8. 19都庁第一本庁舎 5階 大会議場)

資料 1 1 :
ラストマイル等における医療支援について (案)

協議会名	東京2020大会に向けた取組	2021年以降																			
<div>救急医療対策協議会</div> <div>① 熱中症に対する医療等の充実</div> <div>② 日常の救急医療体制の確保</div>	<div>部会の合同設置(略称:イベント救急部会)</div> <div>◎ 3つの柱</div> <div>① 日常の救急医療体制の確保</div> <div>② 大規模イベント時の医療体制の支援</div> <div>③ 不測の事態(テロ・多数傷病者)への対応</div> <div>◎ 検討事項</div> <div>① 熱中症対策を含めた救急医療体制の確保(ラストマイル等を含む)</div> <div>② 関係機関、会場近隣の医療機関の情報共有</div> <div>③ 後方医療施設の確保・病院救急車や民間救急車の活用</div> <div>④ 東京DMATの活用</div> <div>⑤ 多様な災害(テロ・NBC・雑踏事故等)への対応</div> <div><div>検討部会委員</div><table><tr><th>所 属</th><th>委員名</th></tr><tr><td>日本医科大学</td><td>○ 横田 裕行</td></tr><tr><td>帝京大学</td><td>坂本 哲也</td></tr><tr><td>杏林大学</td><td>山口 芳裕</td></tr><tr><td>東京医科歯科大学</td><td>大友 康裕</td></tr><tr><td>東京大学</td><td>森村 尚登</td></tr><tr><td>東京都医師会</td><td>猪口 正孝</td></tr><tr><td>東京都医師会</td><td>新井 悟</td></tr></table><div>事務局</div><table><tr><th>組織名</th></tr><tr><td>東京オリンピック・パラリンピック組織委員会</td></tr><tr><td>東京都 オリンピック・パラリンピック準備局 福祉保健局医療政策部 東京消防庁救急部</td></tr></table></div>	所 属	委員名	日本医科大学	○ 横田 裕行	帝京大学	坂本 哲也	杏林大学	山口 芳裕	東京医科歯科大学	大友 康裕	東京大学	森村 尚登	東京都医師会	猪口 正孝	東京都医師会	新井 悟	組織名	東京オリンピック・パラリンピック組織委員会	東京都 オリンピック・パラリンピック準備局 福祉保健局医療政策部 東京消防庁救急部	<div>東京2020大会のレガシーとして、都の救急災害医療に反映</div>
所 属	委員名																				
日本医科大学	○ 横田 裕行																				
帝京大学	坂本 哲也																				
杏林大学	山口 芳裕																				
東京医科歯科大学	大友 康裕																				
東京大学	森村 尚登																				
東京都医師会	猪口 正孝																				
東京都医師会	新井 悟																				
組織名																					
東京オリンピック・パラリンピック組織委員会																					
東京都 オリンピック・パラリンピック準備局 福祉保健局医療政策部 東京消防庁救急部																					
<div>災害医療協議会</div> <div>↳ 大規模イベントガイドライン改定部会</div> <div>★イベント主催者に対するガイドライン(イベント時の基本的な要領)</div> <div>① 通常時の医療ニーズへの対応</div> <div>・救護所の設置運営</div> <div>・近隣医療機関との情報共有</div> <div>・後方医療施設の確保</div> <div>・病院救急車や民間救急車の活用</div> <div>② 非常時への医療ニーズの対応</div> <div>・多様な災害(テロ・NBC・雑踏事故等)への対応</div>																					

東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会期間中における救急災害医療体制確保に向けた説明会
(2019. 8. 19都庁第一本庁舎5階 大会議場)

資料 1 2 :
東京都「大規模イベント時における救急災害医療体制検討部会」



本研究班の課題と関連した「大規模イベント医療・救護ガイドブック」を発刊した。本書は2019年に開催されたラグビーワールドカップを見据えた医療・救護に関するガイドブックである。

シーバーン

CBRNE災害・テロは 身近な脅威です

(C 化学物質 / B 感染症・生物剤 / R 放射性物質 / N 核物質 / E 爆発物)

自分を守る 3ステップ

逃げる!

Run

隠れる!

Hide

通報する!

Call

最初にするべきことは“あなた自身”の安全確保です。自分の身を守ることは、その後の医療提供に向けた“攻めの一手”です。

そのような場に居合わせてしまったとき。
医療従事者のあなたに求められることは…

CBRNEを疑う 3ステップ

原因不明の傷病者が1か所で同時期に

- 1人だけなら 通常対応
- 2人いたら CBRNEも念頭に通常対応
- 3人いたら 明確にCBRNEを疑え!

CBRNEを疑ったら直ちに緊急対応の“スイッチ”を入れます。その初動は、安全確保と通報(110番、119番など)から始まります。

安全確保の 3ステップ

汚染物を体から“離す”行動を!

- 避難 汚染源からみんなを離して
- 脱衣 汚染された着衣を脱がせて
- 除染 汚染物を体から拭き取れ

汚染した着衣をはずし、肌についた汚染を拭き取ることで、99%の汚染物質は除去されます。

シーバーンは、化学物質・生物剤・放射性物質・核物質・爆発物の災害・テロに備えるための、医療従事者向けの手引きです。この手引きは、厚生労働省の「災害時医療対応マニュアル」に基づいて作成されています。

※本手引きは、災害時医療対応マニュアルに基づいて作成されています。最新の情報は、厚生労働省の「災害時医療対応マニュアル」を参照してください。

一般医家向けに作成したCBRNEテロの啓発用ポスター

