

医療安全管理者が知っておくべき 災害の考え方

櫻井 淳

日本大学医学部 救急医学系救急集中治療医学分野 准教授

Summary

災害の多いわが国の医療機関に勤務する医療安全管理者は、大規模災害時のリスクマネジメント(安全管理)とクライシスマネジメント(危機管理)を知っておく必要がある。大規模災害時は、行政と連携を図り対処することが大切であり、自分自身が勤務する医療機関の役割を把握しておかなければならない。実際の災害では、CSCATTTに従い管理部門を立ち上げて、多数の傷病者に対応する。そのための準備として、ヘルスケアBCPを作成して、BCMを実施し続けていくことが重要である。

わが国は、地殻を構成する太平洋、フィリピン海、ユーラシア、北米の4つのプレートの境目の上に存在している。日本列島そのものが、このダイナミックなプレートの動きそのものによって造られたことを考えると、この日本の大地に居住することにおいて、地震、津波、火山噴火といった災害に遭遇することは必然である。さらには温暖化による気候変動により、大規模な台風や集中豪雨といった大規模災害の頻度が、今後増してくると考えられている。

わが国には、大規模な自然災害に直面し対処する過程で、破壊と再生を繰り返してきた歴史がある。大震災などの大規模災害では、水道、電気、食料といった生存のために必要なインフラが止まってしまうなかで、通常診療以上の傷病者が発生する。日常診療の延長で医療を行うことは不可能であり、医療機関のみではとても対応しきれない。このような状況を想定して、災害医学の考え方を知ったうえで、災害時に医療機関としてどう対応していくかを考えていく必要がある。

クライシスマネジメント(危機管理)とは、起こった医療事故などの事象に対して反動的に対処することであり、リスクマネジメント(安全管理)とは、まだ起こっていないが将来一定の確率で起こりうる有害事象に対して、先行的にシステムを構築することである。医療安全においては、リスクマネジメントとクライシ

スマネジメントは両輪の輪である。

災害が発生した後の管理はクライシスマネジメントであり、リスクマネジメントとは本質的に異なる¹⁾。東日本大震災では災害対応マニュアルがうまく機能しなかったが、これは、被災地の病院で発災してからの対応(クライシスマネジメント)しか記載されておらず、発災前の備え(リスクマネジメント)に関する記載が足りなかったため、といわれている。耐震性の不十分さ、インフラの途絶、医療物資不足、人的資源不足により診療不能となったのであり、このことは、平時からの準備(リスクマネジメント)により病院のレジリエンスを高める必要があるという教訓となった²⁾。

医療安全管理部門はもともと中央コントロール部門であり、リスクマネジメントやクライシスマネジメントの考え方になじんでいる。災害時は、最も医療安全が必要とされている状況の1つであり、医療安全管理者として、災害対応の準備や発災後の対応にかかわりをもつ必要がある。本稿では、災害に対する知識を網羅的に得ることを目的として、医療安全管理者が医療機関で災害の準備を行う際に必要となる、災害に関する考え方を概括する。

災害時の行政と医療機関

災害は、法律上では災害対策基本法第二条一において、「暴風、竜巻、豪雨、豪雪、洪水、崖崩れ、土石流、高潮、地震、津波、噴火、地滑りその他の異常な自然現象又は大規模な火事若しくは爆発その他その及ぼす被害の程度においてこれらに類する政令で定める原因により生ずる被害をいう」と定義されている。医療では米国災害対応訓練プログラムによると、「影響を受けた地域において、地域自身がおもつ医療資源では対応しきれないような、広範囲の人的、物的、環境的損失を引き起こす社会機能の深刻な混乱」と定義されている³⁾。すなわち、災害によりその地域自体がもっている医療リソースの需要が、供給を超える状態を意味している。したがって、大規模な災害が起きると医療機関のみでは対応は困難であり、行政と医療機関が一体となって仕組みをつくっていく必要がある。

防災基本計画、防災業務計画、地域防災計画

行政としての対応は、国、三次医療圏（都道府県）、二次医療圏、一次医療圏（市区町村）といった各行政のレベルで行われる。国では、内閣府に設置されている中央防災会議が「防災基本計画」を策定し、それに基づいて各省大臣等指定行政機関の長が「防災業務計画」を作成する。これを基準として都道府県、区市町

著者紹介

櫻井 淳（さくらい・あつし）
 日本大学医学部 救急医学系救急集中治療医学分野 准教授
 1993年東北大学医学部卒業。1997年日本大学医学部救急医学教室助手、2007年日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野助教、2010年マイアミ大学マイアミプロジェクトリサーチスカラーなどを経て現職。



村が防災会議において、「地域防災計画」を策定する⁴⁾。これらの計画に基づき災害時の行政のシステムがつくられ、そのなかに医療機関が組み込まれている。

その例として、東京都が2018年3月に示した災害時医療救護活動ガイドライン（第2版）に掲載されている各機関の連携体制を示す（図1）⁵⁾。三次医療圏では、都立・公社病院は東京都災害対策本部のもと、病院経営本部が中心となり医療活動を行う。二次医療圏では、医療対策の拠点となる病院が中心となり、その地域の災害拠点病院を統括する。一次医療圏では、区市町村が災害対策本部を設立して、その統括下に災害拠点連携病院、災害医療支援病院、地区医師会が活動を行う。地域防災計画は地域ごとに策定されているため、自分が属している地域での医療機関がどのような立場にあるかを理解したうえで、各行政単位において自院がどの部分に組み込まれているかを知ることが大

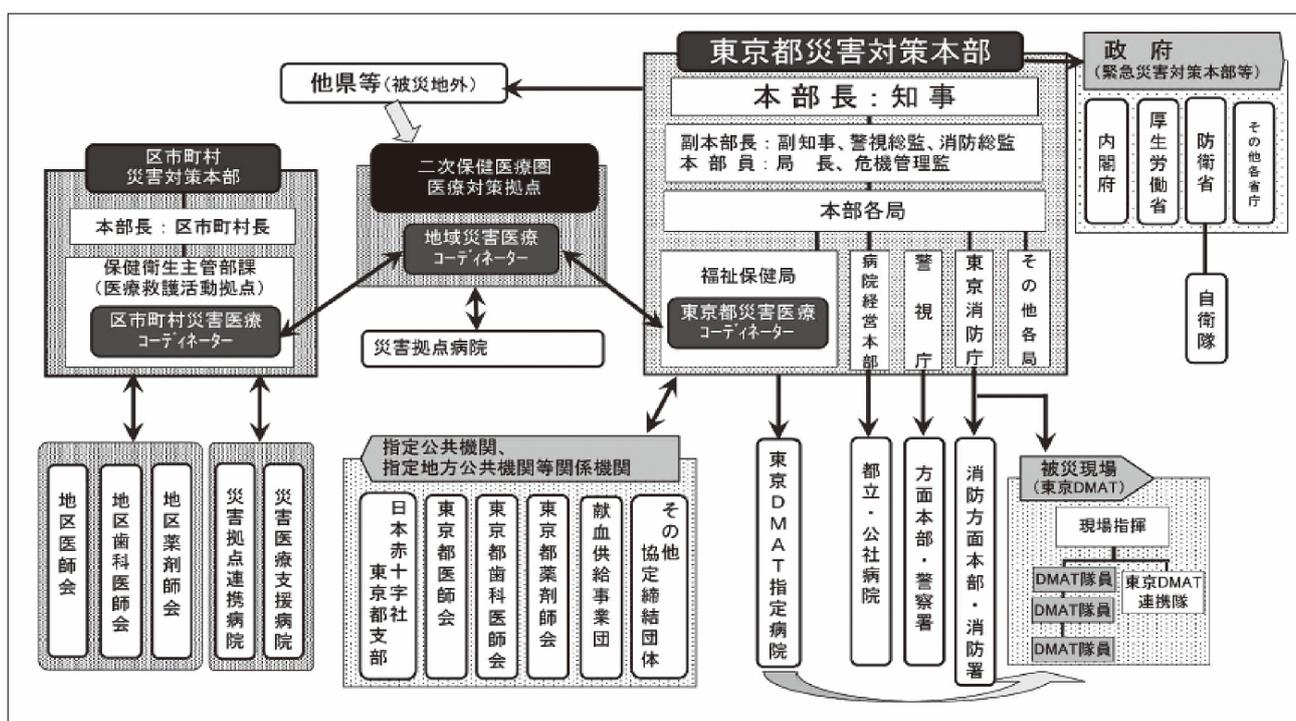


図1 発災直後から急性期までの各機関の連携体制

(文献5、図3を引用)

切である。

災害拠点病院、DMAT

災害に対応するために行政がつくった仕組みとして、災害拠点病院とDMAT(Disaster Medical Assistance Team)がある。災害拠点病院とは、大規模災害発生時、通常の医療体制では被災者に対する適切な医療を確保することが困難な状況となった場合に、都道府県知事の要請により、被災地では傷病者の受け入れを、被災地外では医療救護班の派遣などを行う病院のことである。被災地内の災害拠点病院では、主に重傷者の診療が期待されている。DMATは、発災後すぐに自力で被災地内に駆けつけ、48時間程度、被災地内で自立して活動する医療チームである。DMATは行政と情報を共有したうえで、病院支援や重傷者の搬送などを行う。

災害時の医療機関の基本的な運営

前述のように、災害時は病院の医療資源以上の傷病者が発生することが想定されるため、日常医療の考え方を災害医療の考え方に切り替える必要がある。1人のために多くの医療リソースを使用する日常診療と異なり、災害医療では「功利主義」の考え方に基づいて、より多くの人の救命を最大限にするために医療資源を分配する仕組みが必要となる。この考え方では、治療の優先順位別に傷病者を分けるトリアージが有名であるが、トリアージのみを行えば災害医療が達成できるわけではなく、災害医療を体系的に理解して、システムを立ち上げる必要がある。

災害時に医療体制をどのように構築するかという際のアプローチとして、英国で考え出されたMIMMS(Major Incident Medical Management and Support)におけるCSCATTTという考え方がある。CSCATTT(Command and Control, Safety,

Communication, Assessment, Triage, Treatment, Transport)は、災害医療における7つの原則を示したものであり(表1)^{6,7)}、災害医療に従事する人にとっては「合い言葉」に等しいほど、普及している考え方である。

前半のCSCAは管理部分を示し、災害時にどのようにシステムを立ち上げるかを説明し、後半部分のTTTでは、実際の災害医療を行うにあたっての診療の手順を示す。つまり、CSCAが確立することによってはじめて、TTTが実行できる。

C : Command & Control(指揮と統制)

Commandは「指揮命令系統」であり、各医療機関内の縦方向のつながりを意味している。事前に決められた組織図に従い、病院長をトップとする院内災害対策本部を設立して対応を行う。

Controlは「統制」であり、他組織との横のつながりを意味している。災害時には、医療機関と他の行政機関が連携して行動することが必須である。前述のとおり、自らの医療機関が属する地域の防災計画がどのように作成されているかを理解したうえで、災害時にどのような動きをするかを、訓練によって確認することが大切である。

S : Safety(安全)

発災後は安全を確保することが大切である。優先順位としては、①自分の安全(self)、②周囲の安全(scene)、③傷病者の安全(survivor)の順番であり、3つの頭文字から「3つのS」と呼ばれている。

災害では、自分の安全が保てないと医療活動はできないし、もし自分が怪我をしまえば治療者ではなく傷病者になり、医療機関の負担が増加する。まずは自分の安全を、次に医療機関内の安全を確保した後、周囲で発生した傷病者の対応が可能となることを心得るべきである。

C : Communication(情報伝達)

これは、情報伝達を災害時にどのように行うのかを考えることである。災害時には、停電や輻湊(通信要求過多で通信が成立しにくくなる現象)により、通常使用している電話やインターネットが使用できなくなることを想定する必要がある。また、1つだけの通信手段に頼ると、それが使用できなくなった際に情報が伝達できなくなるため、複数の情報伝達ルートをあらかじめ準備しておく。日常医療では効率性を求めるが、災害医療ではこのような冗長性(redundancy)をもったシステムづくりが肝要である。

表1 災害時の医療活動運営の基本：CSCATTT^{6,7)}

C : Command & Control	指揮と連携
S : Safety	安全
C : Communication	情報伝達
A : Assessment	評価
T : Triage	トリアージ
T : Treatment	治療
T : Transport	搬送

医療機関の情報共有のため、厚生労働省は広域災害・救急医療情報システム (EMIS: Emergency Medical Information System) を設立・運営している。これはインターネット上で作動し、医療機関がそれぞれ独自のIDとパスワードをもっており、各医療機関が自施設の災害時の状況を入力することにより、被災地全体の医療機関の状況が一望できるシステムである。入力状況によってDMATの支援などが決定されるため、あらかじめ訓練を通じて災害時に、EMISに入力できる方法を確立しておくことが重要である。

A: Assessment(評価)

災害そのものや受けた医療機関の損害に関して、情報収集し評価したうえで、対策を立案して実行する。災害対策本部では医療機関内外の情報を収集したうえで、コーディネートする能力が重要である。

TTT: Triage(トリアージ)、Treatment(治療)、Transport(搬送)

災害時には、同時に日常では考えられない多数の傷病者が発生するため、医療資源が人的・物的に不足する。このような状況下では功利主義的な考え方に基つき、救命を最大限にするためにトリアージを行い、治療の優先順位別に傷病者を分けることが必要となる。

日本におけるトリアージ区分は4段階に分かれる(表2)。トリアージの方法はさまざまであるが、呼吸、循環、意識の簡便な指標により迅速に一次トリアージが行われ、通常は、それぞれの緊急度区別の救護所に搬送する。搬送先の同一区分内での救護所内で、治療の優先順位を二次トリアージで決定する⁸⁾。気道確保、外出血の止血、緊張性気胸の脱気などの治療は、救護所内で行う。腹腔内出血などの救護所内での治療が不可能な症例は、可能であれば自施設の手術室で手術を行うが、それができない場合は転院となる。

大規模災害時に大量の傷病者が発生した際の転院手続は、搬送を含めて考える必要があり、一医療施設で計画して実行することは不可能である。前述した地域でのシステムのほかに、国家的なシステムの導入が必要となる。現時点ではこのような状況での搬送に関して、EMISに病院の状況を入力すると、その入力の情報を発災地域の災害対策本部が把握し、搬送元医療機関の情報を集積して、搬送先を決定することが計画されている。

搬送にあたっては、全国から医療参集拠点に集まったDMATチームを、被災した医療施設に派遣して行うことも可能である。搬送先は、災害域内で比較的被害の少なかった病院に搬送する域内搬送と、被災し

表2 日本におけるトリアージ区分⁸⁾

区分	緊急度表現例	識別色
I	緊急治療群	赤
II	非緊急治療群	黄
III	治療不要あるいは軽処置群	緑
0	死亡あるいは救命困難群	黒

ていない地域に患者を送り出す域外搬送に分けられる。空路で多くの傷病者をまとめて搬送するために、航空搬送拠点に臨時医療施設(SCU: Staging Care Unit)が設立されることになっている。

災害対応の準備

BCP(事業継続計画)とは

東日本大震災の検証作業の過程で、発災後に病院機能を失い全病院避難となった例が多くみられ、病院での災害に対するリスクマネジメントが不足していたのではないかという反省がなされた²⁾。それまでの病院で作成されていた「災害対応マニュアル」は、発災後にどのようにCSCATTTを立ち上げていくかというクライシスマネジメントの手順書であり、危機管理上は初動対応プラン(ERP: Emergency Response Plan)と呼ばれるものであった。しかし、大規模災害時はこの策定のみでは不十分であることがわかり、病院でも災害に備えて、事業継続に必要な方策を確立する必要性が示された。

産業界で先行して始まったBCP(Business Continuity Plan: 事業継続計画)の策定は、大規模災害時に従業員や顧客の利益を守ることを目的として、優先すべき事業の抽出、人員の再配置方法の役割分担、データのバックアップなどの主要素から構成されている⁹⁾。病院のBCPはヘルスケアBCPとも呼ばれ、発災直後(発災~6時間)、超急性期(6~72時間)、急性期(72時間~1週間)、その後の亜急性期(1週間~1カ月)、慢性期(1~3カ月程度)など、変化する災害のフェーズに対して継ぎ目なく円滑に実施し、病院機能の損失をできるだけ少なくして、機能の立ち上げと回復を早急に行い、継続的に被災患者の診療にあたるよう計画するべきである、とされている(図2)¹⁰⁾。

BCP作成と問題点

BCPの具体的な策定方法として、東京都のガイド

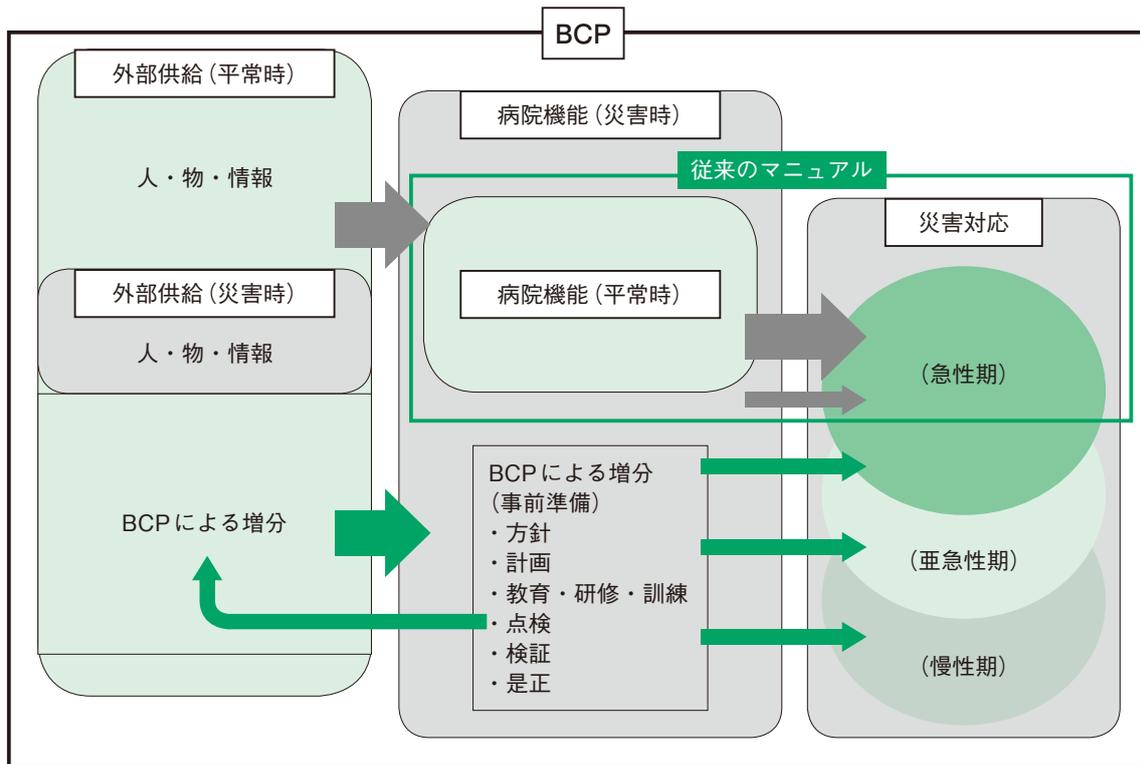


図2 BCPと従来の災害対応マニュアルとの違い¹⁰⁾

従来作成されていた災害対応マニュアルは、発災後にどのようにGSCATTTを立ち上げていくかというクライシスマネジメントの手順書であり、危機管理上は初動対応プラン(ERP)と呼ばれるものであった。

表3 BCPを策定するための8ステップ¹¹⁾

ステップ	必要業務
1 方針と検討組織	・医療機関の方針を決定 ・責任者の選定(病院長等) ・各部門の責任者による検討組織の構築 等
2 現況の把握	・指揮命令系統の確認 ・人員の確保状況の確認 ・場所や資器材の確保状況の確認 等
3 被害の想定	・時間別の状況の想定の確認 ・病院における被害の想定 等
4 通常業務の整理	・通常業務の列举と必要な資源についての整理
5 災害応急対策業務の整理	・災害時に必要な業務の列举と必要な資源についての整理
6 業務継続のための優先業務の整理(概要表の策定)	・ステップ4・5で挙げた業務のとりまとめ ・優先業務の設定 ・目標開始時間・実施レベルの設定 等
7 概要表の文書化	・BCP行動計画表の作成
8 BCPのとりまとめ	・ステップ1～7のとりまとめ

ラインからBCP作成の手順の例を示す(表3)¹¹⁾。東京都のガイドラインはインターネット上で簡単に取得が可能であり、BCPの作成にあたって参考となる点が多い。

BCPは、災害時に事業を継続するための計画であるが、計画をしたのみでは「画に描いた餅」になりかねない。医療機関への潜在的な脅威と、それが顕在化した際に引き起こされる事業活動への影響を特定し、組織の活動を継続的に評価・維持することで、組織のレジリエンスを構築する包括的な枠組みを、事業継続マネジメント(BCM: Business Continuity Management)という¹²⁾。BCPを作成してBCMを行い、さらに訓練などで検証して問題点を抽出し、BCPを改訂していく作業を、発災までやり続けることが必要である。

ヘルスケアBCPには、企業が作成するBCPと異なる部分がある¹³⁾。第一に、企業のBCPは業務復旧以外にも取引の信用に深く関係しているが、ヘルスケアBCPは医療機関の信用度評価にはつながっていない。第二に、企業のBCPは原状復帰を目的とするが、ヘルスケアBCPでは発災後に医療需要が増大し医療資源が急速に消費されるため、原状復帰以上の負荷をこなすことが求められる。第三に、企業のBCPでは最大許容停止時間(MTPD: Maximum Tolerable

Period of Disruption)を策定するが、医療機関はシームレスな活動を要求されることからMTPDを指標とすることは困難である。

つまり、企業のBCPを手本とした医療機関単独のBCPのみでは、大規模災害時に実効性をもったBCMができない可能性がある。この解決策として、地域が一体となって医療機関、行政、企業がBCPを作成していく「地域一体型BCP」が提案されている¹³⁾。

* * *

災害に対する準備は、「これを作成すればゴール」ということはなく、発災まで準備をし続ける必要があり、無限の階段を登り続けるようなものである。ただ、階段を登り続ければ登った分だけ、見える景色も違ってくる。病院の安全を司る医療安全管理者は、医療従事者や患者の安全を守るために、災害に対するリスクマネジメントとクライシスマネジメントに、ぜひともかかわってほしいと願っている。

参考文献

- 1) 橋本重厚：大規模災害への対応. p227-232(櫻井淳, 他編：医療安全管理実務者標準テキスト 第9章災害におけるリスクマネジメント 第3節. へるす出版, 2016).
- 2) 小井土雄一, 本間正人, 眞瀬智彦, 他：東日本大震災とBCPの重要性. 救急医学 2018; 42: 1766-1771.
- 3) 佐々木勝：災害対応アプローチガイド. 新興医学出版社, 2015, p10-15.
- 4) 阿南英明：災害医療と法律. 日本医師会雑誌 2020; 149: 特別号1: 46-51.
- 5) 東京都福祉保健局：災害医療体制の基本事項 1-48(災害時医療救護活動 第2版, 第1章. 2018).
https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/iryo/kyuukyuu/saigai/guideline.files/1shou1-3_guideline2.pdf
- 6) Carley S, Mackway-Jones K：病院対応の体系的アプローチ. p15-21(Carley S, Mackway-Jones K 著, MIMMS 日本委員会監訳：Hospital MIMMS 大事故災害への医療対応；病院における実践的アプローチ. 永井書店, 2009).
- 7) 江部克也：災害対応の原則(CSCA). 日本医師会雑誌 2020; 149: 特別号1: 65-67.
- 8) 森野一真：Triage. 日本医師会雑誌 2020; 149: 特別号1: 68-69.
- 9) 中尾博之：病院のBCP・HICS. p232-238(櫻井淳, 他編：医療安全管理実務者標準テキスト 第9章災害におけるリスクマネジメント 第4節. へるす出版, 2016).
- 10) 小井土雄一, 本間正人, 堀内義仁, 他：BCPの考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き. 平成24年度厚生労働科学研究費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)2013.
<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujo-uhou-10800000-Iseikyoku/0000089048.pdf>
- 11) 東京都福祉保健局医療政策部救急災害医療課：大規模地震発生時における医療機関の事業継続計画(BCP)策定ガイドライン. 2012.
<https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/iryo/kyuukyuu/saigai/zigyokeizokukeikaku.files/honbun.pdf>
- 12) 岡本健, 長瀬貫隆：医療機関におけるBCP. 救急医学 2018; 42: 1760-1765.
- 13) 中尾博之：「地域一体型BCP」という考え方. 救急医学 2018; 42: 1791-1796.