

震災時に本当に役立つ平時の準備・訓練とは BCPの考え方で 防災文化を定着させよう



安原 洋

衝撃的なあの平成 23 年 3 月 11 日から早くも 1 年近くが過ぎようとしている。震災は多くの人に衝撃を与え、実際の被害も甚大であった。100 年に 1 度といわれる災害を経験し、まさに日本国民すべてが自らの人生を含めてすべてを見直す機会になったと言っても過言ではない。われわれ医療にかかわる者として、例外ではない。事実、震災直後からおびたしい数の医師、看護師、その他の医療者から、現場の報告と防災に対する提案がなされた。ようやく、震災直後の洪水のような情報発信も下火になり、今回の経験を改めて見つめ直し、今後の防災対策を冷静に考える時期になったといえる。

本徹底分析でも、さまざまな立場、視点から災害に対する備えについて触れられているが、本稿では災害に対する「平時の準備」に重点を置き、これまでとは異なる視点で、本当に役立つ防災について考えたい。



災害に対する 平時の準備

地震への対策を時間的な経過で分類すると、災害前の平時の準備、災害時の初動対応、被災後の復旧対策、に分けることができる(表 1、BCP については後述)。手術室における平時の防災も、一般の防災と基本的に大きく異なる点はない。重要な点をいくつか挙げれば、これまで言い尽くされてきた、「決して災害のことを忘れず、日頃から準備を怠らない」ということに集約される。一見単純に思えるこのような備えが決して容易ではなかったことは、今回の震災が教えてくれた最も貴重な教訓である。

先に日本手術医学会から出版された『手術医療の実践ガイドライン』¹⁾では、震災に対する平時の準備で「(防災)マニュアルの作成と日常の訓練が最も

重要である」と述べられている。防災マニュアルの策定と訓練の重要性は、これまでも繰り返し指摘されてきたが、実際にはどのように作成するかについて一定の決まりはない。そこで、防災マニュアルや防災訓練はどうすれば本当に役立つのかを考えてみたい。



防災マニュアルと 事業継続計画(BCP)

防災マニュアルの作成に際して、どのような災害や状況を想定するかは重要である。例えば、自施設が被災地に位置し、大きな被害を被った場合、多くの手術を必要とする患者が搬入されても、電気、水、医療用ガスが供給されない状況で、すべての搬入患者に平時と同様の医療を提供することは事実上不可能である。被災地の手術室機能を短期間で復旧させて、緊急手術を行おうとする設定自体に問題があり、このような場合は、被災地の患者をいかに効率よく非被災地の医療施設に搬送するか、といった手段を考えなければならない*1。

防災マニュアルでは、災害発生時の初動対応の手順が注目されがちであるが、その手順を作成しただけでは十分ではない。手術部の建物に大きな被害がなかったとしても、そこで使用する清潔器械を準備できなければ手術はで

▶表 1
時間的視点からみた
災害への
準備、対応、対策

時期	準備、対応、対策の内容
被災前	BCP の策定 防災訓練 継続的な防災への取り組み(防災文化創出)
被災時	BCP に従って初動対応(減災の対応)
被災後(復旧)	BCP に従って業務継続対応、代替手段使用
被災後	災害経験のフィードバック、共有(BCP の修正) 防災訓練 継続的な防災への取り組み(防災文化創出)

YASUHARA, Hiroshi
東京大学医学部附属病院
手術部

▼表2 防災マニュアルと事業継続計画書 (BCP)

	防災マニュアル	BCP
対象	個別の災害	災害, 事故, 事件と広範囲
視点	部署に比較的限定	施設 (病院) 全体の視点
事業継続対策	なし	あり
対策の重点	復旧対策	復旧対策と代替対策
IT への対策	不定	あり

▼表3 防災対策と考え方のポイント

対策の内容	考え方のポイント
災害の被害回避, 予防	具体的な被害を想定して対策 ゼロリスクを目指す 災害, 被害の予測が重要
災害の被害低減, 減災	災害種類によらず事前対策 リスク低減を目指す 一定の被害発生を受け入れて, 被害低減

きない。仮に防災マニュアルに従って初動対応ができたとしても、それだけで手術、診療を再開できるとはかぎらないのである。

災害に対する平時の準備とは、このような事態に備えて代替手段を考えることであり、手術に必要な薬物や医療材料が手に入らないときにはどのように確保するか、といった俯瞰的な視点が必要である。このような背景から、東日本大震災を契機に、医療分野でも事業継続計画 business continuity planning (BCP)²⁾ が注目されている。

BCP は本来、企業におけるリスク管理の実践的なアプローチであり、「復旧計画」と訳されることもある。地震以外の災害、事故、事件などへの対応も視野に入れており、資源と運用を有効活用するよう、災害に対する対応策を文書でまとめたものである (表2)。企業のBCPでは、被災時に利害関係者の損害を最小限に抑え、中核事業を継続または早期再開するために、あらかじめ具体的な方法や活動内容を取り決める。医療分野では、手術部、病

院を一つの経営組織とみなし、「事業」を「医療」に置き換えて考えるとよい。



被災経験から学んだ 平時の対策

災害に対する備え、考え方には、①災害による被害回避・予防と、②災害時の減災、という二つの異なるアプローチがある (表3)。

①は可能なかぎり危険、災害を予測し、リスクを回避しようとするもので、災害を予測し対策を講じていれば、被害は理論上ゼロに抑えられるとする考えに立っている。地震予知の試みや耐震構造、免震構造という建築面への対策は、基本的にこの延長線上にある。リスクゼロの前提があるため、今回の原発事故のように、予見困難な事態や想定外の突発事故には対応できない。

それに対し②は、災害による一定の被害はある程度受容したうえで、その被害を低減しようとする考えである。災害時の負傷者のトリアージ方法の取り決めや、薬物の備蓄などはこれにあたり、災害の種類によらない幅広い対

応が可能である。

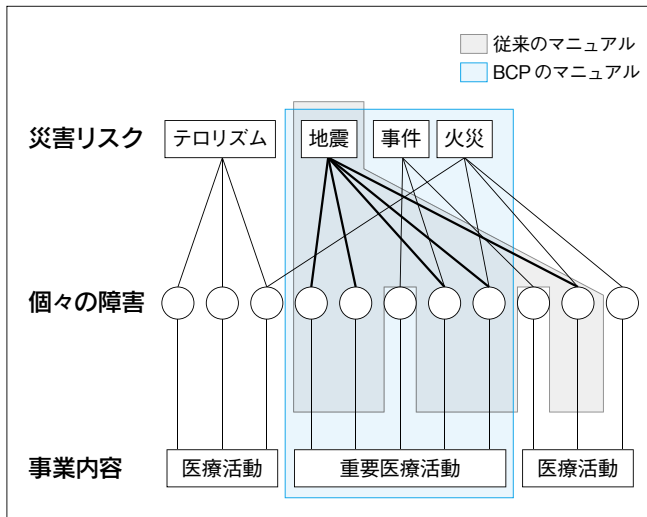
被害を皆無にしようとするか、低減しようとするかの違いは、結果的には共通する部分も多いが、本質的に異なったものである。

自然災害が多い日本では、災害被害への対応は、実際の被害を把握した後判断するしかないと考える傾向があり、事実、多くの場面で個々の被災経験から得た対策が有効に機能してきた。しかしこの姿勢は、災害の種類、被害の状況に関係なく、重要業務を継続するため平時から対策を立てる姿勢とは異なっており、この違いが、日本では防災マニュアルが浸透し、海外の企業ではBCPが発達したことと関連するのかもしれない (図1)。

地震を例にとると、近年だけでも、阪神・淡路大震災、新潟県中越地震、新潟県中越沖地震、そして今回の東日本大震災と、多くの被災経験がある。これらの震災では、倒れた家具や倒壊した家屋の下敷きになったり、鋭利なガラスで受傷したりする者が多かったことから、家具の転倒防止など、被害

▼図1 BCPと従来の災害マニュアルによるアプローチの違い

BCPでは、重要な業務 (重要医療活動) から災害リスクをとらえるため、複数の災害リスクを包含するが、個別の災害で発生する個々の障害すべてには対応していない。一方、従来のマニュアルでは、災害リスク (図では地震) を特定し、すべての波及する障害に対応しようとする。対策が進めにくいので、個々の障害レベルで、重要医療活動にまで対応が及んでいないことに注意。



▶表4
経験にもとづく
手術室での
震災への対策

1. 薬品棚などは転倒しないよう固定する
2. 薬品棚から薬品が飛び出すのを防ぐため扉を付ける
3. 麻酔器やカートは、移動して抜管事故の危険もあるため車輪を固定する
4. 床にはできるかぎり物を置かない
5. 患者は、固定帯で術中ベッドに固定する
6. 无影灯や顕微鏡、器械台など、患者近くにある物を周囲に逃がす
7. 定時手術は原則中止する
8. 電気を供給するために自家発電装置を設置し、重要な器械は無停電電源に接続する
9. 飲料水、食料、薬物は3日間の備蓄を行う

を防ぐさまざまな対策が提唱されている¹⁾。電気、水道などのライフラインに関しても、阪神・淡路大震災の経験から、自家発電装置の設置や医療機器の無停電電源への接続、3日間分の飲料水の備蓄などが提唱されてきた(表4)。

しかし、ここで注意すべきは、これらの対策はあくまでも、断片的なものである点である。災害発生中やその直後の被害は低減できても、それが直ちに手術再開に結びつくとはかぎらない。飲料水を3日間備蓄したり、地下水を利用したりしても、水道管が破裂すれば、手術器具の洗浄・滅菌のための洗浄水は確保できない。単に飲料水を日頃から多目に確保するだけでは、手術を継続する対策にはなっていないのである。この場合は、高置水槽や受水槽からポンプで水を誘導する方法があるかもしれない。さらに、仮に洗浄水が確保できたとしても、医療材料が確保されないかぎり、手術は再開できないかもしれない。つまり、手術を重要業務と考えるならば、断片的な防災対策ではなく、手術を継続するために必要な対策を考えなければならない。

被災直後の人員確保の問題については、平時から医療施設間、病院間、地域で業務の情報交換をし、そのつながりをもつことが、その対策の一つになる。職員が登院困難で人員が確保できない場合もあり、地域の住民やボランティアに協力を要請するなど、日頃から人員確保の代替策を策定しておくべきである。

また、自家発電による病院内の電力供給においても、燃料が切れることも想定して、備蓄だけでなく、近隣のガソリンスタンドに平時から協力を要請

しておくなどの工夫も必要である。このような対策は、これまでの防災マニュアルでは十分に検討されていない部分でもあった。

BCPの策定

BCPの作成にあたっては、その内容を単なる手順書にとどめず、多角的に問題を検討することが重要である。一般的な企業のBCPの内容を、医療施設、手術部の運用に置き換えて比較したものが表5である。

医療施設における防災マニュアルでは、患者、職員の救命が優先され、緊急時であっても人命尊重の原則は崩さない(この原則は、患者のみでなく、その施設で働くすべての職員について適応する)。BCPでも同様であるが、入院患者、職員の安全は確保されるものとして、さらに、入院患者や来院患者に対する加療継続、他施設、他部門との協力も重視する。表6では、一般企業向けのBCPの要点を医療施設向けに整理し直した。

今回の震災で、震源地から比較的離れた東京では、建物の免震構造、耐震構造のおかげで、一部診療用の機器が落下したり、多くの帰宅困難者が発生する事態はあったが、大きな人的被害は認められなかった。しかし、それに随伴する原子力発電所からの放射能流出、電力供給不足といった問題は深刻であった。医療施設では、ライフライ

ンの障害による二次災害が発生しやすく、それは直接、患者の生命に危険を及ぼすという点は忘れてはならない。

BCP策定におけるその他の注意点

BCPはすべてを解決しない

BCPの内容を検討していくうちに、完璧なマニュアルを作成すること自体が目的になることがある。当然であるが、BCP作成で、平時の準備すべてが完了するわけではない。重要なことは、検討したことを実行することであり、その本質を見失ってはならない。

情報管理の重要性

BCP策定においては、情報収集、情報管理も重要であり、病院では職員と患者双方の安否確認が必要になる。最近では、患者情報をIT管理している場合も多いが、情報収集に関しては、情報をPC入力し、管理する要員を配置して、情報漏洩には十分な注意が必要である。また、患者情報は、平時からバックアップシステムを別の遠隔地に整備しておくことも一案である。

被災地では情報不足が対策を遅らせ、被害を拡大することもある。しかし、過去の地震、津波や台風などの災害で、防災情報の適切な提供によって救命された可能性があった者は16~36%とされ³⁾、必ずしも高い数字ではない。情報の重要性が意味するところは、信頼できる情報を効率よく収集し、それ

をもとに、いかに的確な判断をするかであり、BCPだけではこのような問題を解決できない。



防災訓練について

いわゆる防災訓練は、適切に実行されれば非常に有効である。防災訓練を通して、非常時の具体的な手順を確認できるとともに、防災意識が高まる意義があると考えられる。仮に、その有効性に対して疑念をもつ者がいるとすれば、それは防災訓練自体の有効性ではなく、実行性についてであろう。

映像を利用した訓練

どのようなつらい体験をしても、その経験、苦痛の記憶は時とともに薄れていく。これは、人間のもつ精神を安定化する自己防衛本能であると同時に、「悪いことは忘れてしまう」という負の側面ももっている。昨年の年末には、いくつかのテレビ番組で津波、地震の生々しい映像が流されていた。このこと自体は決して好ましいことではないが、このような映像による記録は、技術の進歩した今だからこそ得られた今回の震災の大きな収穫である。映像を見て、改めて防災について考えた者も多いはずであり、忘れやすい人間に対する防災意識を高める唯一の方法は、このように、映像で感情に訴えることであり、防災訓練に際しては、参加者が訓練に先立ち、災害の映像を視聴するというのも一つの工夫である。

チームワークを想定した訓練

災害時には、誰もが協力することは言うまでもない。チームワークは院内だ

▼表5 医療施設・手術部におけるBCP

企業	医療施設・手術部
優先すべき中核事業の特定	手術患者の受入れのための重要業務を特定
目標復旧時間の設定	臨時手術、定時手術の目標再開時期を設定
サービス提供可能なレベル（内容）をあらかじめ顧客と協議	災害発生時の対応、提供可能な医療内容について、患者、診療科医師に事前に説明
事業拠点、生産設備、仕入れ品調達の代替策を用意	医療材料や薬品の調達・確保のための代替策*を用意
すべての従業員と事業継続についてコミュニケーションを図っておく	院内の職員と手術環境の提供を継続することについて、コミュニケーションを図っておく

*：単なる備蓄ではない入手策

▼表6 業種別の事業継続とともに求められるものの比較

企業の事業計画	医療機関の事業計画
職員の生命と安全の確保	入院患者、職員の生命と安全の確保
二次災害の防止	加療中患者、被災者への加療継続 ライフラインの確保
地域貢献・地域との共生	他施設、他部門、地域との協力
公的な支援制度活用	公的な支援制度・ボランティア活用

けではなく、院外や地域住民の協力も仰ぐことを想定する。また、防災訓練では、患者をトリアージや搬送の対象として扱い、患者の正しい位置づけを忘れがちである。全身麻酔下でないかぎり、自助の精神は患者にも適応され、自立歩行できる患者は指示に従って行動してもらう。そのため、このことは、すべての入院患者にあらかじめ通知しておく必要がある。

職員の安否確認

防災訓練では、現場の手順、対応などに重点が置かれ、もう一つの重要要素である職員の安否確認を忘れがちである。職員に対する安否確認も平時から手順を決めて訓練を行う必要がある。



本来ならば、このような特集が定期的（願わくば毎年）に生まれ、貴重な経験を周囲の人にも伝えていくことこそが、本当に役立つ平時の準備・訓練であろう。その一方で、どのように悲惨

な経験であっても忘れることが人の性であり、それにあらがって平時から災害に役立つ準備や訓練を続けるには、それなりの工夫が必要である。祭りや各地に残るモニュメント（防災林や幅広の道路など）も、忘れやすい人間の特性にあらがおうとした取り組みの跡であろうが、そのみでは防災の効果は不十分である。

災害への備えは、究極的には個人レベルの意識の高さであり、BCP策定や防災訓練といったさまざまな工夫を凝らして防災意識を組織内に文化として定着させること、これこそが「平時の準備」として重要と考える。

文献

- 堀田哲夫. 手術医療の実践ガイドライン. 第12章 手術部と災害対策. 手術医学 2008 ; 29 Suppl : S116-21.
- 事業継続計画策定促進方策に関する検討会, 内閣府防災担当. 事業継続ガイドライン. 第二版. 内閣府, 2011.
- 矢守克也. 防災人間科学. 第3章「正常化の偏見」を再考する. 東京: 東京大学出版会, 2009 : 103-31.