

医療・介護における 災害レジリエンスの枠組み:将来展望



江戸の火災で逃げまどう市民（「安政見聞誌」より）

ジョンズ・ホプキンス大学ブルームバーグ公衆衛生大学院／健康安全保障センター

健康安全保障プロジェクトチーム

Eric Toner, MD（主任研究者）

Monica Schoch-Spana, PhD, Richard Waldhorn, MD, Matthew Shearer, MPH, Tom Inglesby, MD

翻 訳

一般社団法人 Healthcare BCP コンソーシアム

A Framework for Healthcare Disaster Resilience: A View to the Future

Eric Toner, Monica Schoch-Spana, Richard Waldhorn, Matthew Shearer, and Tom Inglesby
published by the Johns Hopkins Center for Health Security in February 2018.

目次

要 旨	2
本プロジェクトが取り組む課題	4
方 法	6
結 果	6
災害タイプ別に求められる個別的ないし重複する対応	6
4つの災害タイプの特徴	7
ギャップの所在	12
結論	14
成功のための未来像	15
医療・介護連携は新しい諸構想を繋ぐ橋渡し	15
災害時における将来の医療・介護体制に関する概念モデル	16
レジリエントな（災害に強い）地域社会と医療・介護分野	17
広範で効果的な医療・介護連携	17
災害拠点病院	17
医療・介護壊滅的大災害事象における国による調整の役割	19
本未来像を推進する政策要件	19
災害に強い地域社会と医療・介護分野	19
広範で効果的な医療・介護連携	20
災害拠点病院	21
医療・介護壊滅的大災害事象に特化したプログラム	21
助 成	22
参考文献	22

要 旨

9・11 の同時多発テロ事件以前と比較すると、災害に対する医療・介護の体制は間違いなく強化されてはいるものの、大規模な災害への対策は未だ充分とはいえない。同様に重要なことは、医療・介護以外の他の社会分野についても災害への備えが充分ではないことである。それらの分野は社会で医療・介護の体制を支えて相互に関係し合うと同時に、災害に強い地域社会を創るために必要とされているからである。本報告書は、ロバート・ウッド・ジョンソン財団の助成により、全米の災害時における医療・介護について検討した 2 年間のプロジェクトの結集である。プロジェクトの目的は、重大な災害において国の医療提供能力を高める可能性を秘めた何らかの変化、革新、新しい試みがあれば、それらを明らかにすることである。本報告書では、米国が直面する可能性のある災害規模を分析し、それらによる医療・介護体制への影響を考察している。そこには被災者、およびその他すべての人々に対してどのように医療・介護を提供するかなどが含まれている。既存の多くのプログラムは非常に有意義で今後もそれらへの支援を継続すべきであり、またいくつかの新しい構想では米国の医療・介護分野の災害への備えとレジリエンスを強化する可能性があり、引き続き追求していくべきであることも明らかになった。

文献レビューや、主要情報提供者へのインタビュー、フォーカスグループ、そしてワーキンググループの会議の結果、重大な疾病や傷害の原因となり得る、全米で対策が必要な災害を 4 つのタイプに分類した。このように分類することが重要である理由は、運用上の課題、求められる資源、それらの投入などすべてを考慮に入れた要件が各々のタイプによって異なるためである。災害のタイプ 4 つは次の通りである。

- ・ **比較的小規模な傷病事象**：バスの事故、竜巻、銃乱射、地域内の流行病/小規模な感染症のアウトブレイクなど
- ・ **大規模自然災害**：マリア/サンディ/カトリーナと称せられた各ハリケーン、中規模地震、ハリケーン・ハーベイのように広範囲に及んだ洪水など
- ・ **複雑な集団災害事象**：多くの犠牲者を伴う大規模な銃乱射事件（ラスベガス、オーランド）または爆弾事件（ボストン・マラソン）、熱傷による多数の死傷者が発生する事象（ロードアイランドナイトクラブ事件）、化学・放射能事故、限局的なバイオテロ、エボラや SARS をはじめとする致死的な感染症の限局的なアウトブレイクなど
- ・ **医療・介護壊滅的大災害事象**：核爆発、大規模バイオテロ、深刻なパンデミック（全国的な伝染病）、大地震など

災害タイプ別のギャップ（不一致に関する）分析を行ったところ、米国は頻度の高い比較的小規模な傷病事象への備えについてはかなりよいが、大規模で複雑な災害になるとその備えの程度は下がり、医療・介護壊滅的大災害への備えについては貧弱でしかないとの結論を得た。

このようなギャップへの対応として推奨したいことについては、災害拠点病院のネットワークの構築、草の根的に地域社会に根差した組織におけるレジリエンスの文化を推進する構想、病院の災害対策を目的とした資源の増強、より一層堅固な医療・介護に関する連携の構築と発展、そして大災害に焦点を当てた（米国保健福祉省の）事前準備・対応担当次官補局（Assistant Secretary for Preparedness and Response；

ASPR) の活動がそれぞれ挙げられる。もし、このような対策が実施されれば、それらによって医療・介護分野は災害対応に強くなり、国は各種災害時の大量の医療・介護ニーズに対応できる、より強固な能力を確保することができるようになるだろう。再可決される予定のパンデミック・オールハザード事前準備法 (Pandemic and All-Hazards Preparedness Act) も含めて、以上の構想に関する財源の確保や推進の方策について議論し、それらの提案を実施するために必要な次のステップについてその概要を示したい。

本プロジェクトが取り組む課題

9・11の同時多発テロ事件以前と比較すると、災害に対する医療・介護の体制は間違いなく強化されてはいるものの、大災害対策は未だ充分とはいえない。同様に重要なことは、医療・介護以外の他の社会分野についても災害への備えが充分ではないということである。それらの分野は、社会で医療・介護の体制を支えて、相互に関係し合うと同時に、災害に強い地域社会を創るために必要とされているからである。米国の災害時における医療・介護に係る計画とそれらの提供についての「在り方を支える構造並びに前提」は何十年も前のものであり、現在の医療・介護の状況にもはやそぐわなくなった可能性がある。現在の米国の災害時における医療・介護については、多くの政策や、実践経験、そして市場原理が長年にわたって無計画に積み重ねられてきたことによって形作られている。保健福祉省の事前準備・対応担当次官補局のもとで病院災害対策 (Hospital Preparedness Program ; HPP) が、そして疾病対策管理センター (Centers for Disease Control and Prevention ; CDC) のもとで緊急時の公衆衛生対策 (Public Health Emergency Preparedness) が実施されて以来、明らかな進展は確かにあるものの、現在の体制が合理的に策定されているとか、効果的または効率的に最適な水準にあるとかの意見はほとんどないであろう。このような対策は9・11以降、危機に対応するために速やかに実施された。そしてまた、高度に細分化された、競争の激しい出来高払い制の医療・介護制度の中へと導入された。しかし、医療・介護制度は、それまで災害対策を基本使命としたことがなく、公衆衛生との繋がりも弱かった。同じように、公衆衛生もそれまで災害対策について、中心的な責任を担う公衆衛生の一部であると認識したことはなかった。医療・介護分野も公衆衛生分野も連携を密にして緊急事態の管理を行った経験について、それまではなかったということである。ここ16年以上にわたり、両分野がこの新しい、災害時における医療・介護という使命を受け入れ、その使命を果たすべく尽力してきたが、なかなか進展してはいない。実際、医療・介護制度が元々この目的に沿って構造化されていない点はその理由の一つとして挙げられる。

このような新しいプログラムは、全米災害医療システム (National Disaster Medical System ; NDMS)^[1] や都市部医療対応システム (Metropolitan Medical Response System ; MMRS)^[2] のような既存のプログラムに組み入れられていなかった。その後、都市部医療対応システムのプログラムについては資金援助が打ち切られた。その後も、地域のボランティアによる新しいプログラムである災害医療団 (ボランティア) (Medical Reserve Corps ; MRC)^[3] ができたが、それもまた他のプログラムと統合されることはなかった。他にも、連邦政府や州のプログラムで、医療・介護に係る事前の備え、および実際の対応に係るものとして、緊急時医療援助協定 (Emergency Medical Assistance Compact)^[4]、都市間災害準備構想 (Cities Readiness Initiative)、都市部安全保障構想 (Urban Areas Security Initiative) などがある。

このようなプログラムは、ほとんどが他と連携せずに独自で運用されている。全米災害医療システムは短時間で被災地に展開可能な医療・介護提供者と支援スタッフによるチームのみならず、災害時に被災地から搬出される患者を受け入れることになっている病院の全米ネットワークを有している。このシステムの大部分は、病院災害対策の一部として確立された医療・介護連携 (healthcare coalition ; HCC) と並行して運用されている。災害医療団は地域で組織されたボランティア・グループからなり、地域の災害で限定的な支援を提供できるが、これも地域の医療・介護連携とは統合されていないことが多い。

医療・介護と災害が交わることについての理解はこの15年間で漸次深まってきた。地域社会と該当する体制のレジリエンスは、単に事前の備えというよりも、むしろ目的そのものであるべきという認識が今や広く普及している。つまり、地域社会は、災害という外力に対抗すること、速やかに通常の活動能力へと回復すること、今後迫る事象をいかに乗り越えるかを学ぶことのそれぞれについて努力し続けるべきである。すべての政策の中で健康維持の価値が求められているように、今や地域社会全体と政府全体とが関与する必要性が求められている。災害時における医療・介護に係る多くの問題はこれまであった従来の医療・介護体制の外で起こっていて、幅広い公衆衛生や地域社会の対応が求められている。従って、本報告書では“医療・介護分野”に言及することになるが、それらは人々の健康維持に関与するすべての関係者、関係団体、関与する仕組みのことである。ハリケーン・サンディに対する医療・介護分野のレジリエンスに関する報告書ではかつて以下のように述べている。

「医療・介護分野について幅広く定義づけることとする。すなわち、医療・介護分野には、病院や、救急医療、公衆衛生部門など、長年にわたって災害対策で中心的役割を果たしてきた組織のみならず、通常は災害対策に組み込まれていない関係者や、関係団体、そして関与の仕組みが含まれる。後者としては例えば、外来患者対応機能、長期療養施設、在宅ケア提供者（事業所として在宅ケアを提供している場合と、家族や友人がケアに当たる場合の両方を指す）、精神保健医療提供者、矯正医療サービス、このような場面の全てで働く医療・介護提供者が挙げられる。医療・介護分野には、上記の関係者や、関係団体、そして関与の仕組みを支援したり、それらによる医療・介護サービスを受ける患者の立場を代表したりする、地域に根差した諸組織も含まれる。」^{[5] (p54)}

カトリナとサンディをはじめとする多くのハリケーンから学んだように、現社会での最弱者—資産をほとんど持っていない人々であり、脆弱な支援制度に頼らざるを得ない人々でもあるが—そのような弱者は災害時に医療・介護の必要性が特別に大きい^[4]。上記に示したように、これまであった従来の医療・介護体制とはまったく異なる、社会の多様な側面が人々の健康維持に影響を与えている。後者には、住まい、食事、教育に適切な水準で恵まれていることと共に、強い家族の絆や団結力のある地域社会という側面も含まれる。このような基本的な問題を取り上げる政策や行動として、ロバート・ウッド・ジョンソン財団による「健康の文化」を挙げることができる^[6]。健康を促進するには文化を変える必要があるように、災害におけるレジリエンスの推進には文化を変える必要があると考えられる。このことと同時に、災害対策のプログラムについての再検討、ギャップの分析、新しい解決策の検討がそれぞれ必要である。

地域社会の災害に対するレジリエンスは、既に内在している因子と適応に関する因子の2つに依存している^[7]。内在している因子とは、地域社会に住む人々にとって根底をなす健康と富といったもので、栄養のある食事や、きれいな水、教育に恵まれているかなどである。ロバート・ウッド・ジョンソン財団の「健康の文化」をはじめ、このような問題に対しては多くの成果が得られている。適応に関する因子とは、事象による負の影響を抑制する活動のことで、事象の起こる前、その際中、その後に行われるものである。このプロジェクトでは、大きな疾病、傷害や、医療・介護体制への負荷を引き起こす急性事象に対する適応レジリエンスに焦点を当てている。すなわち、医療・介護体制によってなされる、適応につながる諸活動についてのみならず、社会における医療・介護体制以外の構成要素が、急に起こった健康を損なう災害へのレジリエンスにおいて、どのようにギャップを補い、ギャップへの支援を行い、ギャップを埋めることができるかについても検討する。

内在的および適応のレジリエンスは密接に関係し合っている。内在的な経済因子や社会因子が急に起こった災害において地域社会の健康維持に大きく影響を与えていて、地域社会やそこにおける医療・介護分野のレジリエンスの要となっていることが多いが、このことと同じように、効果的な適応につながる諸活動（事前の備え、対応、その後の復旧）は長期にわたる地域社会の健康維持と富とに多大な影響を与える可能性がある。非効果的な適応活動は、ハリケーン・カトリーナ後のニューオリンズ9区のように、地域社会に長年にわたり苦しい爪痕を残すことになる。逆に、効果的な活動は、歴史的な洪水後のシーダーラピッズの例にみるように、災害に見舞われる以前にも益して地域社会の強化を促すことができる。さらに、地域社会は災害対応からの教訓を積み重ね、地域社会全体におけるレジリエンスの水準を把握し、それによって地域社会のレジリエンスを高めることができる。

本報告書では、脅威たる災害とそのギャップの分析に基づき、また同時に地域社会のレジリエンスという新しい概念を採用することにより、米国における災害時の医療・介護体制についてより一層効果的に構築する枠組みを提案する。このようにして、新しい構想を提案し、政策提言を進め、優先行動に関する概要を示したい。これらにはまた研究課題も含まれている。

方 法

米国の医療・介護体制の災害対策とレジリエンスに焦点を当てた文献レビューを行うべく、2015年10月までの5年間にわたる文献を検索した。文献は119件であった。文献のレビューに続いて、必要に応じてインタビューを行い、ワーキンググループによるミーティング2回、電話会議2回、アイオワ州シーダーラピッズでフォーカスグループによる会議を1回行った。本研究にはテーマごとに専門性がある今後の方向性を示すことができるリーダーとして総計44人が参加し、医療・介護体制の変化がどのように災害対策とレジリエンスとに影響を与えてきたか、状況を改善するために何がなされてきたかを考察した。我々の意見は総じて、医療・介護体制の諸変化によって、解決すべき課題が示され、解決の機会についても与えられたものの、どちらも適切に検討されてはこなかったというものであった。また、医療・介護分野におけるレジリエンスの構築には格段の進歩がみられたが、経験を蓄積していくなかで、災害のタイプが異なるとそれぞれに違った対応が求められているということも明らかとなった。このような全体的な合意へと達することができた。以上の議論と独自の分析を経て、今後の医療・介護分野におけるレジリエンスの「枠組みについてのたたき台」—そのなかの各要素については専門家による作業部会において議論を深めた—を作成した。

結 果

災害タイプ別に求められる個別のないし重複する対応

すべての災害が一律ではない。従って、オールハザードな（全ての危険要素への）備えには限界がある。

災害を大きく4つに分類した。全米の医療・介護分野における備えがそれぞれに必須で、そのどれにも固有の特徴がある。災害のタイプにより、医療・介護体制への負担は異なり、異なる事前の備えと実際の対応とが求められる。4つの災害タイプは（頻度/確率の順に）次の通りである。

- ・ **比較的小規模な傷病事象**：バスの事故、竜巻、銃乱射、地域内の流行病/小規模な感染症のアウトブレイクなど
- ・ **大規模自然災害**：マリア/サンディ/カトリーナと名付けられた各ハリケーン、中規模地震、ハリケーン・ハーベイのように広範囲に及んだ洪水など
- ・ **複雑な集団災害事象**：多くの犠牲者を伴う大規模な銃乱射事件（ラスベガス、オーランド）または爆弾事件（ボストン・マラソン）、熱傷による多数の死傷者が発生する事象（ロードアイランドナイトクラブ事件）、化学・放射能事故、限局的なバイオテロ、エボラや SARS をはじめとする致死的な感染症の限局的なアウトブレイクなど
- ・ **医療・介護壊滅的大災害事象**：核爆発、大規模バイオテロ、深刻なパンデミック（全国的な伝染病）、大地震など

現在の医療・介護の“提供体制”についてと、災害への備えから実際の災害対応を含む災害対策についてのどちらについても、上記のすべての災害に同じように対応しているわけではない。それぞれのタイプの災害には各々に固有の要件や、必要なアプローチが求められる。多くの災害には事前の備えと実際の対応の要素に共通点もあり、このことはオールハザードな災害対策にとっての論理的な基礎となっている。しかし、ハリケーンとパンデミック、銃乱射事件にはそれぞれに大きく異なる特徴があることも事実であり、求められることの一部（または多く）はオールハザードな方法では対処できないであろう。一つのタイプの災害に対する備えは、ほかのタイプの災害に対する備えの一部でしかなく、共通要素のみに注目するとそれぞれのタイプに求められる各々に固有の行動と能力についてギャップを残すこととなる。主たる目的が傷害や疾病を減少させ、救命することであるので、災害時の特殊技能にせよ、投入する資源や具体的な対応策にせよ、どれについても災害のタイプ別に異なった組合せが求められる。

4つの災害タイプの特徴

このセクションでは、4つの災害タイプと各々に代表的な特徴について分析する。この分析から、4つのタイプの災害のそれぞれが、医療・介護分野に及ぼす影響と、必要とされる災害対応の範囲に及ぼす影響を推測する。このことにより、現在の医療・介護分野における災害対策と実際の対応体制に生じるギャップ（不一致な点）を明らかにする（p. 11の表によるまとめを参照）。

比較的小規模な傷病事象

このような事象では、一般的に次のように指摘されている。すなわち、公共インフラ（例：電気、通信、水）にはほぼ影響がないことが多く、（ミズーリ州ジョプリンの竜巻の時に起こったような限局的な被災はあったにせよ）通常の医療・介護体制にもほとんど影響がなく、必要な対応をとるための資源も多くは地域にそのまま存在している。要援護者が幾分か高いリスクにさらされる（注意点：英語を話せない人や障害を持つ人は、そうでない人に比べて、どのような事象においてもリスクが高くなる。不適切な住居に住んでいる人々は、適切な住居の人々に比べて異常気象や流行病に脆弱な可能性がある）。

例：シアトルのバス衝突事故

2015年9月24日、シアトルのオーロラ橋の上で、“Ride the Duck”の水陸両用車が大学生と教員45人を乗せたチャーターバスと衝突した。4人が現場で死亡し、7人が病院へ、1人が救急医療センターに搬送された。最重症だった患者らは、地域のレベルI外傷センターであるハーバービュー医療センターに搬送された。この事象に対する医療・介護面からの判断としては、予めの計画と実際の調整、搬送などの実施について高く評価された⁸⁾。

大規模自然災害

このような災害では、広い地域にわたり公共インフラが被災することが多く、医療・介護のための施設は被災したり、機能が低下したりする。要援護者は高いリスクにさらされ、その多くは平常時の医療・介護の圏域から距離的に遠く離され、提供内容という資源の面からも疎くなる。医療・介護を求める人は災害における直接の被災者がそのようであるというよりも、むしろ平常時の受療圏から遠ざかることになった、今述べたような患者である場合が多い。

例：ニューヨーク州とニュージャージー州でのハリケーン・サンディ

全体で地域の9病院が避難対象となった。ニューヨーク州だけで、病院の患者と老人ホームの入所者の計6,300人が避難した。ニューヨーク州とニュージャージー州で避難した病院のうち、7病院は救急医療を提供していたが、日、週、月単位で提供できなくなかった。1病院では永久に提供できなくなった。医療・介護施設からの避難についての判断はまちまちで、混乱することもあった。

病院に加えて、30以上の老人ホームが避難対象となり、外来オフィス診療所、クリニック、透析センター、精神科クリニックなど、より多くの外来施設の閉鎖を余儀なくされた。道路が閉鎖されていたり、燃料が不足していたりしたため、医療・介護の従事者と患者らにとって、医療施設や介護施設にたどり着くことが困難となった。多くの場合、医療・介護施設が何週間も、一部は何ヶ月間も閉鎖された。専門家が訪問する在宅ケアも、家族や友人による在宅ケアも中断を余儀なくされた。このハリケーンの襲来時にニューヨーク都市部地域での人口が2,000万人であったとすると、人口のほとんどがハリケーンによって著しい影響を受けたことになるが、推定すると数百万人の、それも地域で最も脆弱とされる人たちが、ある一定の期間、平常時の受療圏から離れることになり、その多くが他の場所で医療・介護の提供を求めるしかなかったに違いない。例えば、高齢者、ホームレス、慢性疾患患者は、ハリケーンの後には救急医療の利用が一般人口より有意に多かった。しかも、ロッカウェイの初療に当る箇所の95%は一時的に閉鎖したり、場所を移動したりしていた。そのような施設でそのまま開業していたところや、すぐに再開できたところには非常に多数の患者が殺到したが、そこでの初療の対象は軽症患者か、または日頃からの健康問題をかかえている患者であった⁹⁾ (p55)。

例：プエルトリコのハリケーン・マリア

破壊的なカテゴリー4とされるハリケーン・マリアの後、この嵐が直接の原因で64人の死亡が報告された。しかし、それに続く2ヶ月以降に、前年比でおおよそ1,000人も多い死亡者数となった。これらの死亡のほとんどは慢性的な健康問題によるか、または敗血症によるものであった。これは基本的な医療とインフラ（水、電気、通信）へのアクセスが長い間失われていたことが理由であると考えられる¹⁰⁾。

例：ヒューストンのハリケーン・ハービー

慢性透析患者は、少なくとも 3～4 日毎に透析を受けなければならない。さもないと生命を脅かす合併症のリスクにさらされる。この理由から多くの透析センター、特に大規模なチェーン施設群を成す組織に属している透析センターは、施設群のために何年にもわたって練られてきた緊急計画に沿って行動するよう組み込まれている。ニューヨーク州のハリケーン・サンディ後、大規模チェーンに属する透析センターは、そうでない施設より優れた対応をしていたようにみえた。しかし、サンディの通過した地域では患者のおよそ 4 分の 1 で少なくとも透析 1 回分ができなかった。そして、患者の 66%がいつも透析をしてもらっている施設以外の場所で透析を受けた。その多くは上記のような組織の関連施設であった。しかし、7.6%は救急部門で透析を受けていた。透析をいつもの施設以外の場所で受けた患者のうち、29%は透析時間を短縮され、このことによって 11 例 (5%) に明らかな症状の発現をみた^[10]。CNN の報道によると、ヒューストンの透析センターではサンディの経験から学んで、ハービーの襲来より早く透析を実施しておいたり、患者に準備すべき事項をあらかじめ指示したりしていた。これらに加えて、透析が必要な患者であれば、みな受け入れて透析を行った施設もあった^[11]。

複雑な集団災害事象

このような事象では、インフラと通常の医療・介護体制はほとんど影響を受けない。しかし、被災者の大部分を治療するには専門的な治療や、特別な訓練を必要とする。そして集団の全員が高いリスクにあるとされるが、それでも要援護者（英語を話さない人、所得の低い人、障害のある人）にとって医療・介護への障壁が一層高い可能性があることはいつもと同じである。

例：ラスベガス銃乱射事件

2017 年 10 月 1 日、一人の銃を所持した男がネバタ州ラスベガスのコンサート会場に向かう混雑した人ごみに向けて発砲し、56 人が死亡し、546 人が負傷した。米国史上最悪の銃乱射事件となった。負傷者 180 人のうち 124 人は銃撃による負傷だった。これら 180 人は銃撃現場から 6 マイルで、現場から最も直近の、州最大の病院で外傷センター（レベル II）でもあるサンライズ病院・医療センターに搬送され治療を受けた。16 人の患者が死亡し、少なくとも 30 人は手術が必要で、23 人は 2 日後も重症だった。104 人の被害者は、現場から 15 マイル離れた、次に近い病院である州唯一のレベル I 外傷センターのサザン・ネバタ大学医療センターで治療を受けた^[14]。同大学は他の地域病院からも患者を何人か引き受けた。ヴァレー・ヘルスシステムに属する 6 箇所の病院は 229 人を受け入れ、そのうち 8 人は死亡、19 人は重症だった^[15]。ディグニティ・ヘルス聖ローズドミニカン所属の 3 病院で 61 人を受け入れ、そのうち 32 人は同所属のシエナ外傷センター（レベル III）で治療を受けた^[16]。

例：ロードアイランド州のステーションナイトクラブ火災

2003 年にロードアイランド州ワービックで火災が起き、ロックコンサート中のナイトクラブで多数の犠牲者が出る災害となった。建物の中にいた 439 人中 96 人が現場で死亡し、215 人がロードアイランド州および隣接するマサチューセッツ州の 16 病院に搬送され治療を受けた。最初の 1 時間で、2 マイル離れた地域病院であるケント・カウンティ病院 350 床が 40 人の患者を受け入れた。その後数時間で、さらに 42 人を受け入れた。この 82 人のうち半分は救急部門で治療を受け、帰宅した。その他 18

人の状態は安定し、近接 60 マイル以内の熱傷ユニット 5 ヶ所に転院した。

ロードアイランド病院は、ブラウン大学関連の臨床研究も行う 700 床の医療センターであり、外傷センター（レベル I）と熱傷ユニットもある。これらの部門は現場から 12 マイル離れていたが、2 時間以内に 64 人の患者を受け入れた。そのうち 45 人は重症であり、これらに加えて 8 人がケント・カウンティ病院から転送されていた。その後、8 人の患者がロードアイランド病院から別の熱傷ユニットに転院した。

病院で治療を受けた患者は合計 215 人、79 人は入院し、ほとんどが重症だったが、死亡は 4 人のみであった。これらの施設に関与した医師と病院管理者とは、この注目に値する結果を 9.11 以来練ってきた計画と複数の訓練の賜物であると考えた。それでも活動後のレビューでは、多くの改善を要する領域が指摘された。特にコミュニケーションと、広い地域に渡って行う調整とに改善の余地が指摘された^[12, 13]。

医療・介護壊滅的大災害事象

このような大災害では、インフラが被災する可能性があり、通常の医療・介護体制による対応力は低下するので、リスクが高まり、多数の複雑な死傷者が発生すると想定され、被災者の地理的分布も勢い広い範囲に及ぶ。

例：国土計画シナリオ

国土安全保障省による 2005 年国土計画シナリオ（National Planning Scenarios）では、健康維持に深刻な被害をもたらす 15 の大災害が示された^[17]。下記はそのうちの 3 つのシナリオである。

- ・ワシントン DC で 10 キロトンの核関連装置が爆発したとして、以下の人的被害が想定された。
 - 9,000 人の即死。高熱と致死量を超えた放射線被曝による。
 - 19,000 人の負傷者。爆風、火傷、外傷、急性放射線被曝による（6,000 人が 24 時間以内に死亡）。
 - 130,000 人の急性放射線症候群（ARS）。体表への放射性降下物（死の灰）などによる（30,000 人が 24 時間以内に死亡）。

以上により、数日間以内に医療処置を受けることができれば、数十万人規模の人命を救うことができる可能性がある。

- ・炭疽菌を用いた広域な生物学的攻撃により、328,000 人が炭疽菌の胞子に暴露される。これにより、暴露された人々に対して、時間内に予防的処置や治療が適切になされなければ、13,000 人が死亡する。
- ・大都市でマグニチュード 7.5 の地震が起こると 1,400 人が死亡し、18,000 人が入院する。

これらシナリオの各々では、大幅に急増する医療ニーズへの対応能力がどのようなか、医療資源の投入のあり方、医療・介護の危機的な水準に関する基準の設定はどのようなか、医療・介護施設への患者の搬送およびそれら施設間の患者搬送はどのようなかなどの大きな課題が残されていることとなる。

災害タイプ、医療・介護体制への特徴的な負荷、対応領域

災害タイプ	特徴	医療・介護体制への負荷	対応領域	例
比較的小規模な傷病事象	<ul style="list-style-type: none"> -インフラは被災せず残存 -対応に必要な資源のほとんどは地域に存在 -通常の医療・介護提供能力はほとんどが残存（周囲から隔絶して被災する可能性あり。例：ジョブリン竜巻） -要援護者は高いリスクで事象にさらされる傾向にある（例：感染症のアウトブレイク、銃乱射、竜巻）が、全員ではない 	<ul style="list-style-type: none"> -一次的な急増あり。ただし、通常は病院に限定 	<ul style="list-style-type: none"> -地域における医療・介護連携 -地域病院 -公衆衛生部門 -救急医療体制 -緊急事態に関与する行政組織 	<ul style="list-style-type: none"> -バス衝突事故 -竜巻 -銃乱射 -地域内の感染症アウトブレイク/流行
大規模自然災害	<ul style="list-style-type: none"> -インフラの一部が被災 -医療・介護施設の機能低下 -被災者は通常の医療・介護の圏域から別地域に離される -要援護者は極めて高いリスクにさらされる -ほとんどの患者は直接の被災者ではなく、自らの医療・介護圏域から別の地域に移った患者である 	<ul style="list-style-type: none"> -医療・介護体制の多くの部分で機能が低下し、一部は機能低下が持続する -救急部門で患者の一時的急増、さらに増加もあり -機能の残存する医療・介護システムにおいては、その多くで患者の増加が続く 	<ul style="list-style-type: none"> -共助～公助（連邦政府による）と密な情報授受とに浴する医療・介護に関与する1つ以上の連携、およびレジリエント（強靱）な医療・介護分野 	<ul style="list-style-type: none"> -ハリケーン（例：サンディ、カトリーナ） -中規模地震（例：2014年ナバ） -広域洪水（1993年 ミズーリ州/ミシシッピ川の洪水）
複雑な集団災害事象	<ul style="list-style-type: none"> -インフラは全体的にまたはほぼ残存。爆発や火事により一部のインフラが影響を受ける可能性あり -通常の医療・介護に関する提供能力は残存する -多人数に及ぶ患者を治療するために専門治療やそのための専門的な研修が必要とされる -要援護者に必ずしも過大なリスクが及ぶわけではない 	<ul style="list-style-type: none"> -外傷、救命救急医療、専門性の高い治療という多大な負荷が複数の施設に課せられる -個々の施設においては、短期～長期にわたる患者の急増がそれぞれその対応能力を凌駕し得る -が、より広域に及ぶ地区・地域の医療・介護提供能力はほぼ充分である。しかし、事象によっては専門性の高い治療に高い負荷がかかる（例：大規模な熱傷事象） 	<ul style="list-style-type: none"> -堅固な対応能力を有する複数の大規模な専門病院、および医療・介護に関与する1つまたは複数の連携 	<ul style="list-style-type: none"> -大規模な銃乱射事件（例：2017年ラスベガス） -多くの犠牲者が発生する爆発事件（例：1995年オクラホマシティ） -多数の死傷者が発生する熱傷事象 -大規模な患者の除染（例：放射能事故、化学物質流出、白色粉末事象） -化学的放射能汚染（例：限局的なバヨテロ（例：2001年炭疽菌事件））
医療・介護壊滅的大災害事象	<ul style="list-style-type: none"> -インフラが被災、事象によっては深刻な被災の水準となる -通常の医療・介護体制が低下する可能性があり、事象によっては深刻な低下の水準に至る -多くの複雑な死傷者が同時に発生 -事象により被災地域や被災集団は多様であるが、事象を通じて一様に地理的には広域に及んでいる -要援護者は高リスクである 	<ul style="list-style-type: none"> -地区・地域の医療・介護分野への負荷が増加し深刻な水準となれば、例え医療・介護を提供するインフラが被災していなくても、増加した負荷が対応能力を超える場合がある -対応には国のレベルでの調整と増強対策が必要とされる 	<ul style="list-style-type: none"> -国レベルの対応が求められ、そこでは被災地外における調整と被災地外からの資源の投入が必要となる 	<ul style="list-style-type: none"> -核兵器爆発 -大規模バヨテロ -感染症大流行（パンデミック） -大規模地震（例：1994年カリフォルニア州ノースブリッジ大地震）

ギャップの所在

これまでの分析を考慮すると、米国はそれぞれの災害タイプに対してどのように準備することが適切であろうか。

小規模な傷病事象

このタイプの事象による医療・介護体制に掛かる負荷は、数時間から数日間の一時的な患者の急増が典型的で、その負荷は病院および救急医療体制に限定的な場合がほとんどである。公衆衛生については、事象に応じて直接的に関係する場合と関係しない場合がある。備えのよい病院や、保健行政、救急医療体制に関与する仕組みがあれば、それらは良質な医療・介護連携^[18]の一環として、小規模な傷病事象において求められる人的物的な資源とそれらを機能的に用いて展開するプロセスを提供することができる。病院における災害対策の整備については、この15年以上にわたり、病院災害対策として財源が確保され、また病院災害対策^[19]とジョイント・コミッション^[20]の両方によって促されてきた。加えて、公衆衛生対策協力協定^[21]の下での公衆衛生の災害対策予算と指導もあって、漸次病院における災害対策が整備されてきたところであるが、このような整備があつてこそ、小規模な傷病事象による医療・介護への悪影響への対応能力—かつては存在しなかった—の発揮に繋がったということができる。近年、この能力は数えられないほど多く試行され、ほとんどの場合に病院と各病院が関与する医療・介護連携とは立派な成果をおさめた。医療・介護連携については、それぞれが発揮できる能力と言う面で差が大きい。高い機能を発揮できる成熟した医療・介護連携もあるが、多くは未だ発達段階で不十分である。能力を維持、向上させるためには、病院の災害対策と公衆衛生対策に安定した財源の継続的な確保が必要である。ここ数年以上にわたり、病院の災害対策への資金提供はほぼ半減してきて、医療・介護連携が発達し成熟することを阻んでいる^[22]。

医療・介護連携は、急速に変化する医療・介護環境という課題にも直面している。特に個々の病院、クリニック、医療・介護を提供する仕組みが一つになって、統合された医療・介護ネットワーク組織、ないし責任ある医療・介護提供組織^[23]となるという課題を挙げることができる。このような新しい構造は、独立している病院が地理的に連携するという、数年前に医療・介護連携が最初に描いたような単純な考え方には沿っていない。医療・介護連携は、変化する医療・介護環境に応じて進化し続ける必要がある。入院から外来へとサービスの対象が徐々に移行するとともに、病床数の削減に伴い、病院を基盤とする患者急増へ対応能力は当然のことながら縮小していく。このことは医療・介護連携と外来診療を提供する仕組みとの協力が今まで以上に重要になることを意味している。また、ほとんどの病院や多くの外来施設が、複数の地域社会をカバーする統合型医療・介護ネットワーク組織に組み込まれることに伴い、地域社会の中で競合する病院間で、災害時における突然の患者急増に協力して対応するよりも、患者を「ネットワーク内」に囲い込むという経営圧力が大きくなっていくように思われる。医療・介護連携は、このようなネットワーク組織とも協働しつつ、囲い込みなどから生じる緊張状態を和らげる必要もあるだろう。

大規模自然災害

このような災害では、医療・介護提供体制に大きな負荷が掛かり、その結果として医療・介護を受けている集団にも大きな負荷が掛かる。これが大規模自然災害の典型である。医療・介護提供体制の多くの局面で損害が生じる、または機能の低下に陥る。そしてそれらが長い期間にわたる場合もある。この状況は、病院や医療・介護に関与する施設が主であるが、在宅ケアなどのサービスも含まれる。一般的には、

病院の救急部門の患者数が一時的に急増する。それもかなりの数になる可能性がある。また、病院の救急部門ではなく、その他の医療・介護を提供する多くの施設においても、機能が維持されているところでは、患者の急増が長引く可能性がある。負荷が掛かる期間と負荷の大きさについては、医療・介護施設から患者を予防的に避難させる、交通を遮断するなどの方針を決定し、そのように実行できる（または、できない）ことに影響される。効果的な災害対応のために、ひとつまたは複数の医療・介護連携に必要なことは、地域外との共助や、連邦政府の支援、強靱な（レジリエントな）地域社会、そして医療・介護分野の強靱な（レジリエントな）構成要素のすべてと密に係り合っているなどである。

自然災害（特にハリケーン）に関する豊富なエビデンスによれば、医療・介護分野のすべての面における強いレジリエンスの存在こそが、地域社会の他の多くの分野と同じように、先ずもって必須であるということである。そのような自然災害に引き続いて医療・介護を求める多くの患者とは、特に年少者、高齢者、慢性疾患患者、低所得者であり、そして平常時の受療圏から離れた人々でもある。もし（病院だけではなく）医療・介護分野のすべてにおいて、あらかじめの備えがより良くなされていて、より一層レジリエントであったとすれば、加えてもしも政府や地域社会が関与する他の重要な分野—例えば交通、エネルギー、水道の各事業や通信—が、災害時により一層高い水準で医療・介護分野を支えるという優先順位にあったとすれば、災害時の医療・介護体制への負荷はより一層軽減され、災害時に地域社会で最も脆弱とされる人々の健康維持についても大きく寄与するであろう。

複雑な集団災害事象

このような事象では、一時的ではあるが、外傷患者、集中治療や専門医療が必要な患者による、大きな負荷が想定される。個々の施設では患者急増への対応について、一時的にその能力を超えて求められることになるが、地区・地域の医療・介護体制による対応能力は総じて充分であって、増加した需要を満たすことができる。医療・介護連携や、外傷患者ネットワーク、救急医療体制の洗練された出動システムがそれぞれよく発達してきたこともあって、ボストン・マラソン爆弾事件、ラスベガス銃乱射事件など、ここ数年に起きたこの種の重大事象に対して見事な対応ができたことは事実である。しかし、これより大きな事象で同じように対応可能か、すべての地域社会が先の事例のように効果的に対応できるかは不明である。負荷の大きさは、効果的に患者を地域に振り分ける、一般市民や医療・介護関係者に状況を効果的に知らせるなどの方針を決定し、そのように実行できる（または、できない）ことに影響されている。

複雑な集団災害事象では、一般的に大規模な大学病院でのみ行われるような、高度な専門医療が求められる。多くの場合、地域病院においては、このような事象に必要な医療資源や、幅広いスタッフ、専門的な能力が備わっていない。仮に地域病院において災害対策用に資金の投入を大幅に増加させたとしても、この種の患者への治療に必要な専門性や災害への備えについて、地域病院の多くで達成し維持できるかどうか疑問である。従って、災害対策の方針は、大規模な医療センターや巨大な統合型医療・介護ネットワーク組織の中から、高度の災害拠点病院を選び出し、それらのネットワークを構築することに焦点を当てるべきである。現時点で幅広く行われている病院医療の水準に加えて、このような病院には国が求める教育や、研修、研究を行うための効果的な災害対策プログラムを備えねばならない。ここに含まれる内容には、自院の職員に教育と研修をすることのみならず、災害時に他施設を支援する専門拠点となること、また災害対応における最も優れた実践方法と革新的な戦術とを研究し国とも共有することが挙げられる。病院の災害対策として現在なされている方策においては、このような開発を進めるために十分な財源が

病院に投入されているわけではない。エボラ・ウィルス疾患の国内事例に際して、国が指名して戦略的に配置し直接的に資金援助をした、限られた数の専門病院からなるネットワークの構築という方法は、今後引き継ぐよい模範となっている。

このように堅固な能力を有し、それぞれが地域におけるひとつまたは複数の医療・介護連携と繋がっている、高度な災害拠点病院のネットワーク化ができれば、複雑な集団災害事象に対応することができる国レベルの能力保持に繋がるであろう。

医療・介護壊滅的大災害事象

医療・介護壊滅的大災害事象の際には、たとえインフラが完全に残存していたとしても（シナリオによってはそうでないかもしれないが）、地区・地域の医療・介護分野には患者急増への対応能力を超える負荷が掛かり、それが顕著に増大することが想定される。医療・介護提供体制の多くの部分が、長期間にわたって損傷を受ける、または機能が低下する可能性がある。これには、病院や医療・介護施設だけでなく、在宅ケアのようなサービスも含まれる。患者には、直接的に被災した者のみならず、慢性疾患で平常時の受療圏から離れることになった患者も含まれる。医療・介護体制への負荷の大きさは、一般市民に避難することについて効果的に知らせるなどの方針を決定し、そのように実行できる（または、できない）ことにも影響される。

これまで考察してきたすべての試み—地域社会におけるレジリエンスの構築（災害に強い地域づくり）から、医療・介護連携、そして災害拠点病院に至るまで—によって、米国は医療・介護壊滅的大災害事象に対する十分な備えのある国となれるであろう。しかし最大限に効果的であるためには、どのようにすれば多くの要素が協働して、適切な資源を、適切な患者に、適切なタイミングで届けることができるかが問われる。つまりそれらについて詳細な概念が必要である。この概念を含む範囲は、いかに患者の配置と資源の分配に意を払い、いかにそれらを具体的に動かし、いかに最後まで追跡するかなどにも及んでいる。ここで必要とされるのは、医療・介護壊滅的大災害時に際しては、医療・介護における標準的な対応体制といった水準にとどまらず、官民間問わず国のすべての人的物的資源であると理解しなければならない。

結 論

病院の災害対策、また特に医療・介護連携の創設といった今日までの進展により、よくある比較的小規模な災害に対して国の備えはかなり適切にできている。一方で、未だ満たされていない重要で明瞭な2つのニーズが存在する。

- ・ハリケーン・カトリーナやハリケーン・サンディで明らかになったように、地域社会のほとんど、医療・介護分野の多くの部分は、災害への備えについてレジリエント（強靱）ではなく、そのような活動にも参画していない。災害に直面し、地域社会や医療・介護分野が機能しなくなった時、人々は困難に遭遇し、病院は対応不全となり、つまるところ苦難と苦痛の連鎖に陥る。これに立ち向かうために、医療・介護分野や地域社会の多くの構成部分は、地域社会における公的な災害対策とその活動に繋がり、より一層レジリエント（災害に対して強靱）となっている必要がある。この問題に対応するために、「レジリエンスの文化」を築く構想—これは、地域の草の根的で地域社会に根差した組織が、地域の医療・介護分野における災害レジリエンスを強化する試みに参画するよう促し、インセン

タイプを付与するプログラムである一を提唱する。

- ・複雑な災害においては、ほとんどの病院に存在していない専門性や人的物的資源が必要となる。主要な医療センターでは、このような災害において求められる多くの要素を持ち合わせているものの、その多くは災害の備えと実際の対応に焦点を当てているとは言えない。一連の相互連携がなされ、また十分な人的物的資源が配されている災害専門病院が必要である。それは複雑な災害において最適な医療・介護を提供するという目的があつてのことである。この課題に対処すべく、「災害拠点病院」のネットワーク創設を提唱する。

成功のための未来像

あらゆるタイプの災害における健康維持への悪影響に対する国のレジリエンスを強化するために、次の5つの事項を推奨する。

1. 医療・介護連携の発達や成熟に焦点を当てながら、病院災害対策を引き続き強力に支援する。
2. 地域の災害医療団（ボランティア）と全米災害医療システムの各単位とについて、各地におけるそれぞれの医療・介護連携との統合を進める。
3. 各地域のレベルで「レジリエンスの文化」を推進するために新しいプログラムを開始する。
4. 「災害拠点病院」のネットワークを創設する。
5. 医療・介護壊滅的大災害事象への備えに焦点を当てた、新しいプログラムを事前準備・対応担当次官補局で立ち上げる。

以上の新しい提案は、相互に連動してあらゆる規模および種類の災害事象に対して国が効果的に対応すべく、病院並びに公衆衛生による災害への備えと医療・介護連携とが相俟って十分な水準に達することの上に成り立っている。パンデミックおよびオールハザード事前準備法が数か月後に再可決されることに伴い、また将来の災害対策関連法の検討においても、これらの提案を念頭におくよう推奨する。

医療・介護連携は新しい諸構想を繋ぐ橋渡し

緊急事態に備えるために、医療・介護連携を創設し推し進めていくことは、多くの場合に病院の災害対策の結果としてもそのようになるが、医療・介護のレジリエンスをさらに強化する基盤を固めることになる。よく機能している医療・介護連携は、小規模な事象に必要な人的物的資源と能力（つまり、構造とプロセス）を提供している。さらに、医療・介護連携は今やほとんどの地域社会に存在し、もともと協働することを意図しているので、自然災害に対するレジリエンスの文化を地域社会全体で構築し、（後述するように）協働するうえで、必要とされる他の組織を結束させ強化する中心的な存在としてふさわしい。一部の地域社会においては、そこでの健康維持のレジリエンスを強化する活動を積極的に推進している、医療・介護連携とは異なる他の組織が存在するが、その多くは急に見舞われる災害ではなく、慢性的な健康問題や社会的な問題に焦点を当てている。その上、通常はこのような組織が災害対策に従事している専門家と繋がっていることはない。同じように、地域社会における災害のレジリエンスについて焦点を当てて

はいても、それが非医療的な側面についての組織である場合もある。

医療・介護連携は、上記に言及した 2 種類の組織について、災害時における地域社会での健康維持のレジリエンスへと結びつけたり、纏めたりする場となる可能性がある。医療・介護連携は、成熟し続ける過程において、病院、公衆衛生、救急医療体制、緊急事態管理を超えた新しい医療・介護分野、すなわち老人ホーム、在宅ケア、外来サービスなどについても新しい一員として含めつつ広がろうとしている。しかし、多くの医療・介護連携がこのことに苦慮していることも事実である。その理由は、これらの他の組織が医療・介護連携に参画するインセンティブがないことのみならず、医療・介護連携にも資金と人材の面で限られているという問題があるなどが挙げられる。従って、地域社会におけるさらに多くの構成要素が、医療・介護分野による災害への備えとレジリエンス強化の試みに纏まっていくことができるような、より一層の取り組みが必要である。特に必要な取り組みには、地域社会において健康維持のレジリエンスに関与する組織と、災害のレジリエンスに関与する組織とが医療・介護連携に参画するためのインセンティブを付与することが挙げられる。このような新しい方策として、資金面のインセンティブ、または法規制的な要件がある。後者については、政策提言に関する項目において詳述したい。2016年11月16日付のメディケア・メディケイドのサービスセンター（Centers for Medicare and Medicaid Services）の緊急時対策規則（Emergency Preparedness Rule）で、ある程度は上記の統合が進むかもしれない。この規則では、メディケア・メディケイドのサービスセンターの診療報酬を受けてサービスの提供や支給をする者は、地域社会における他の組織と協力して業務を遂行するなかで、災害対策に関する一定の基準を満たすよう求められている^[24]。

同様に、近隣に新しく創設された災害拠点病院と関連する医療・介護連携は、複雑な集団災害事象で求められる対応機能や患者収容の能力を発揮することになるであろう。どのタイプの災害事象においても、医療・介護連携は必須、不可欠である。医療・介護連携は、地域社会における災害のレジリエンスに関する試みを災害拠点病院に連結させるための、また医療・介護壊滅的大災害事象に対応するための社会資本を創造するための橋渡し役である。医療・介護連携はまた将来への架け橋であり、そして新しい構想を築く土台でもある。

医療・介護連携～現状の姿～

2017年6月30日現在、479の医療・介護連携が存在し、各組織に加わっている施設などは31,907である。医療・介護連携の組織体制はそれぞれに異なっている可能性がある。例えば、公衆衛生の組織が主導する医療・介護連携もあれば、病院主導の医療・介護連携もある。多くの医療・介護連携は、次に挙げる施設などから構成されるか、またはそれらと密接に結ばれている。それらは、急性期病院、公衆衛生に関与する地域の行政組織、地域の救急医療体制のなかで救急医療を提供する組織、緊急事態管理組織である。長期療養施設や外来患者を扱う施設、在宅ケアを提供する組織を含む医療・介護連携も増加している。

医療・介護連携の発揮する機能が目指す目標は、病院災害対策が定期的に発行する指導書によって深められ確立されていく。

災害時における将来の医療・介護体制に関する概念モデル

ここで描こうとしている体制とは、4つの災害タイプのすべてについて可能な限り効果的に対処するこ

とができる、災害への準備と実際の対応を実践する体制であり、それは多様な組織や機能が幾重にも層をなし、地域の特性を踏まえた適応力のある、レジリエント（災害に強靱）な体制のことである。この体制については、既存のすべての要素を（それらすべてを強化しつつ）包括し、かつ長期的な構想を2つ提案している。すなわち、地域社会に根差したレジリエンスの文化を育成することと、災害拠点病院のネットワークを確立させることである。1つの地域（州または州の一部を想定）を解説図（p.18）で示したように、3つの層が相互につながったクモの巣をイメージしている。3つの層とは、レジリエント（災害に強靱）な地域社会、広範で効果的な医療・介護連携、災害拠点病院である。

レジリエントな（災害に強い）地域社会と医療・介護分野

第1層、つまり基盤のレベルに位置づけられるのは、医療・介護と福祉に、そして災害時のレジリエンスに焦点を当てている地域社会とその地域に根差した組織である。ここに含まれるものとしてまずは、宗教法人、その他の非営利の市民団体、地域のクリニックが挙げられ、これらのうちで災害時における要援護者に焦点を当てている組織である。次に、地域の開発に焦点を当てている諸組織や、災害時のレジリエンスについて上記とは異なる側面に焦点を当てている諸組織が挙げられる。また、第1層のレベルには、医療・介護分野を支援するために不可欠なサービスを提供する地域社会の組織も含まれる。例えば、公益企業（電気・水道・ガスなど）、インターネットサービス提供組織、食料品店などである。各々の組織は、自らが理解しているか否かにかかわらず、災害時に医療・介護分野のレジリエンスにおいて役割を担っている。「レジリエンスの文化」を構築するための連邦政府による新しい構想を通じて、上記に挙げたような地域社会に根差したこれらの組織はすべて、次の（1）～（3）に進んで取り組み、またインセンティブを与えられて然るべきである。すなわち、（1）災害に対して自らのレジリエンスを高めること、（2）所属する地域社会のレジリエンスを強化する試みを奨励し支援すること、（3）災害への備えとレジリエンスに関して地域の医療・介護連携と繋がることの3点である。これらを成し遂げることができる方法、可能性についての意見などは、政策提言の項目（後述）を参照されたい。

広範で効果的な医療・介護連携

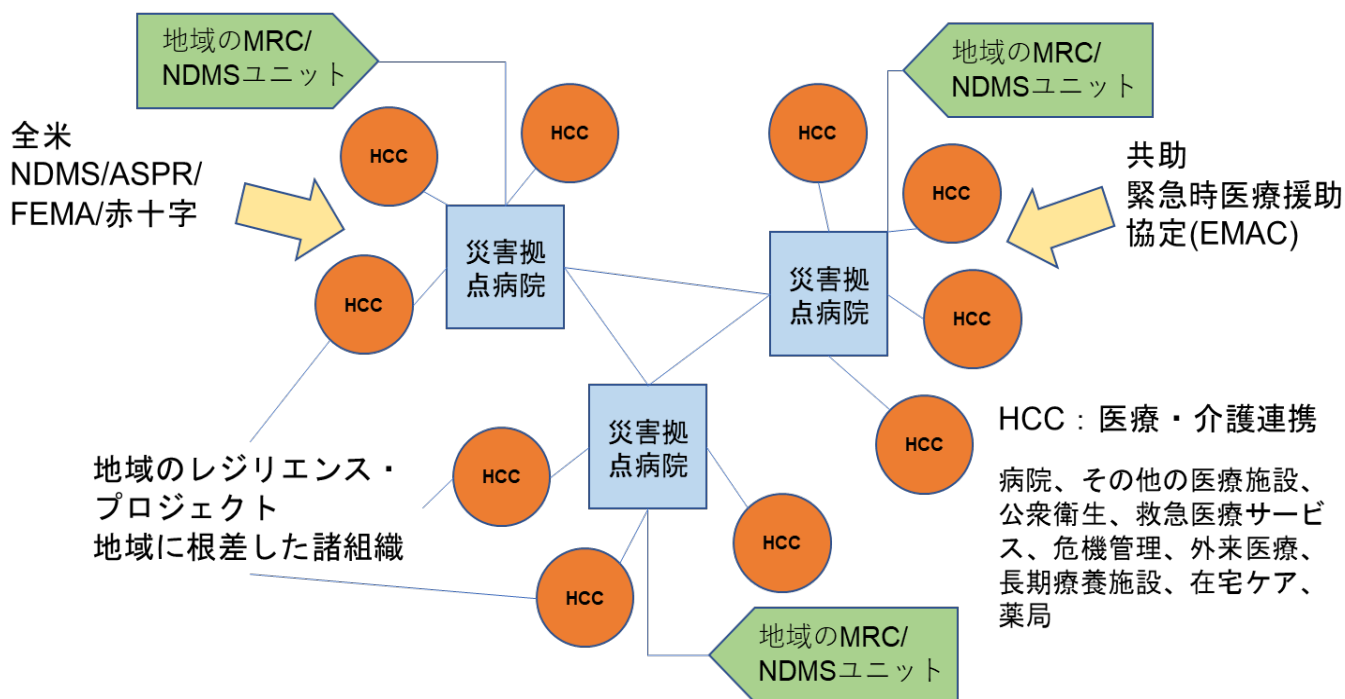
現時点における医療・介護連携のほとんどに、急性期病院、公衆衛生部門、救急医療体制、緊急事態管理組織が含まれている。医療・介護連携に参加していない、その他のすべての医療・介護施設および医療・介護提供者も進んで参加し、また参加することにインセンティブが付与されるべきである。医療・介護連携とその構成組織（例えば、病院や公衆衛生部局）は、災害への備えとして従来なされてきた試みに地域の組織を繋げることができる、正に当然のパイプ役である。医療・介護連携は、災害時における地域社会によるレジリエンス強化の試みと災害拠点病院との橋渡しである。

災害拠点病院

包括的な医療を提供している大規模な大学病院は、高度に専門化した治療法、特に災害と密接に関係するそれらについて照会することができる中心的な役割を有している。通常は小児や成人を対象とした最先端の救命救急医療を提供し、外傷システムの中心（レベルI外傷センター）であり、熱傷ユニットも備えていることも多い。放射線傷害や感染症の専門性のみならず、あらゆる手術方法も含めて、災害に関連する最も複雑な傷病者への治療に際して求められる能力を保持している。多くの場合、大学病院そのものが地域における医療・介護連携の主要な参加者でもある。加えて、規模が大きいために、小規模な病院では配置が難しい常勤の救急部門の責任者が職員として1名またはそれ以上、24時間体制で配置されてい

る。厳格な基準を設け、直接的に資金を提供し、透明性を確保すべく説明責任を求めることによって、卓越した災害センター（災害拠点病院）を地理的な観点で各地に配置し、そのネットワークを構築することができる。それらの災害拠点病院は、地域の医療・介護連携と密に結び付くことは勿論、地域において災害に係ってはいるが、医療・介護連携とは異なる他の諸組織とも同じく密に結び付くことになると思われる。その後者には、災害医療団（ボランティア）や全米災害医療システムの地域単位などが知られている。そして、テレメディシンや、今も進歩しつつある、その他の最新技術を用いることによって、遠隔地であっても即座に臨床的な専門性の発揮が叶うであろうが、そのための発信源としても災害拠点病院が機能することが可能であろう。加えて災害拠点病院は、地域病院や地域の諸組織に教育・研修を行い、訓練についての調整をすることもできる。また災害拠点病院は、臨床研究において最良の実践結果を求め、また革新的な方法を試行することを目的とした病床を準備することができ、災害拠点病院の間でお互いのために、また州ないし連邦政府のために、災害分野を専門とする責任ある頭脳としての役割を果たすことができるであろう。先進的な実践を導入することによって、他の病院の模範となることもできる。災害拠点病院はまた、新機軸となる研究を行う一環として、つまり公の医療・介護体制が、災害をめぐって地域社会や地域に根差した諸組織と密に交わる方法を模索する過程で「レジリエンスの文化」を推進することができると思われる。

解説図で互いに繋がっている3つの災害拠点病院を示す。各病院が3つの医療・介護連携と繋がりを、地域のレジリエンスの文化の中に存在する。



MRC: 災害医療団（ボランティア） NDMS: 全米災害医療システム
 FEMA: 連邦緊急事態管理庁 ASPR: 事前準備・対応担当次官補局

Toner E, Schoch-Spana M, Waldhorn R, et al. A Framework for Healthcare Disaster Resilience: A View to the Future. 2018
<http://www.centerforhealthsecurity.org/our-work/publications/a-framework-for-healthcare-disaster-resilience-a-view-to-the-future>

医療・介護壊滅的大災害事象における国による調整の役割

政府の事前準備・対応担当次官補局内に、医療・介護壊滅的大災害事象に向けた国家レベルの準備にのみ専念する集団が存在すべきである。事前準備・対応担当次官補局には、医療・介護における多様な備えを担う人材や部門が存在するが、必然的にまずは頻度の高い事象への対応が主務となる。医療・介護壊滅的大災害事象は、他の災害とはさまざまな点で異なっている。既存のプログラム（改良点を含む）と上記に述べた新しい構想においては、多くの構成要素が医療・介護壊滅的大災害事象に対する効果的な国家対応のために存在することになるが、それら多様な構成要素を調整するには、業務として壊滅的な脅威に専念することが求められる。他のタイプの災害事象への備えと実際の対応に関する諸々の要請に伴う業務に妨げられることなく、医療・介護壊滅的大災害事象に継続的に集中し、さまざまな構想を統合することに責任を持つ集団が存在すべきである。

本未来像を推進する政策要件

概念モデルで示したそれぞれの階層には、異なる政策と財源・インセンティブ付与の要件があり、またそれぞれに異なった導入方法がある。以下に、各層にとって必要とされる多様な政策要件、諸々の財源、そして導入の方法について概説する。これらの目標と政策とは、本年のパンデミック・オールハザード事前準備法の試みのなかに具体的に組み入れることができる可能性もあると考えられる。

災害に強い地域社会と医療・介護分野

より大きな医療・介護分野と地域社会において「レジリエンスの文化」を構築するためには、地域に根差した組織が災害に備える活動へ参画するインセンティブを与えられていたり、その組織自体も災害に対して一層レジリエントになるよう自らを鼓舞したりすることが求められる。要援護者を支援する、このような組織は、自らの組織のレジリエンスと、組織が世話をする対象者らのレジリエンスのいずれについても強化することを優先事項とすべきである。要援護者集団の中では、一人ひとりのレジリエンスを促し支援しなければならない。地域社会において災害時のレジリエンス強化に従事する組織や、災害に関連しないが健康維持に関与する組織には、医療・介護連携に繋がるよう奨励すべきである。

このような活動のためのインセンティブや財源は、既存の枠組みで確保することができる。枠組みの中には、州や地域の保健行政に向けた公衆衛生災害対策協力協定があり、または非営利病院が地域のニーズを評価し、地域への給付金を配分するために国税庁が非営利病院に求める要件があり、この場合は病院からのインセンティブであり財源となる^[25]。同時に、次のような他の財源の可能性も検討すべきである。

- ・ 包括的補助金（例：ある管轄区に所在する、病院以外の医療・介護施設について、それらのある一定割合が、該当施設として自らの災害時機能存続計画を持ち、訓練に参加し、医療・介護連携と繋がっている場合に、そのような管轄区への補助金）
- ・ 地域に根差した諸組織に災害時のレジリエンス強化に応じるよう働きかけている管轄区への補助金
- ・ 一定のベンチマークを達成した地域への優先債券の付与
- ・ 地域に根差した組織による革新的な試みに対する補助金

- ・医療提供者が地域社会に参画していることを要件とするというメディケア・メディケイドのサービスセンターによる新しい緊急時準備規則（診療報酬要件）と関連している財源がある場合には、地域社会とインセンティブを共有する方策を模索することができ、またこの新しい緊急時準備規則が医療・介護施設に求める参画条件を用いて、地域の諸組織に対してより一層の奉仕活動を進める医療・介護施設へのインセンティブとすることも可能であろう。

これらの案内については、公衆衛生災害対応能力による案内と、メディケア・メディケイドのサービスセンターによる緊急時準備規則の要件がある。地域の健康促進に向けた、地域主導による戦略計画プロセスである全米郡・市保健局協会（National Association of County and City Health Officials）が示す「計画策定と協力構築を介した活動への参加呼びかけ」（Mobilizing for Action through Planning and Partnerships）¹²⁶も、推進に大いに役立つ可能性がある。

広範で効果的な医療・介護連携

医療・介護に“関連しそうな”組織へさらに大きく手を伸ばすなど、医療・介護連携には継続的に成長し成熟していくことが必要である。これは病院災害対策として現時点における戦略である。さらに、統合型医療・介護ネットワークや責任ある医療・介護組織について、これらを医療・介護連携との継続的な協力へと繋げ、この観点から最も優れた実践結果を明白にしていけることも必要である。医療・介護連携は、地域の災害医療団（ボランティア）や全米災害医療システムの地域単位と繋がり、また協働すべきである。メディケア・メディケイドのサービスセンターによる緊急時準備規則が医療・介護連携に及ぼす影響について調査すると同時に、医療・介護における改革が医療・介護連携の機能に及ぼす効果についても継続的に調査を進める必要がある。

医療・介護連携の機能を維持するために、病院災害対策への安定した適切な予算が必要である。現在の病院災害対策の予算は10年前の半分であり、本プロジェクトにおける主要な情報提供者の多くによれば、これまでの成果をかりうじて維持する水準である。病院災害対策に関するガイドラインによって求められているように、医療・介護連携の会員を増やすためにも追加予算が必要である。医療・介護連携を広げるためには、病院の災害対策の予算を大幅に増加させ、おそらくこれまでの最大レベルである毎年5億ドルまで戻すべきである。新しい緊急時準備規則の下でメディケア・メディケイドのサービスセンターによる（診療報酬上の）参加の条件が、医療・介護連携の活動にとって一層強力なインセンティブになるであろう。この緊急時準備規則では、医療提供者は地域や州の組織と協調しながら業務を行うことが求められている。協調して活動をしないと、メディケアやメディケイドの（診療報酬の）給付計画に参加できない恐れが出てくる。医療・介護連携への積極的な参画は、この要件を満たす方法の一つとなるであろう。

医療・介護連携に交わることに関する病院評価（ジョイント・コミッションによる）の認定基準のなかで救急ないし災害医療に特化した項目は、もう一つのインセンティブとなる。ジョイント・コミッションは米国のほとんどの病院を認定する非営利組織である。ジョイント・コミッションによる緊急事態への管理基準では、他の病院との協力や、災害に備えて実際に対応する部局や組織との協力が求められている。医療・介護連携への参画を求める明確な要件があるので、このことは、多くの病院にとってそのように協力する強い誘因となるであろう。

可能性のあるもう一つの資金面におけるインセンティブは、非営利病院に対する国税庁の要件である。すなわち、免税となっている状態を維持しようとするれば、災害時に地域社会に求められることを評価し、困窮者への支援といった慈善事業を行うことが要件となっている。過去には、多くの病院が低所得層の患者へ無償の医療提供を行い、その記録により上記の要件が満たされていた。しかし、医療費負担適正化法（Affordable Care Act）によって、保険に未加入の患者が少なくなったことに伴い、低所得者への医療提供による税の控除は減少しつつあると多くの病院が認識している。災害に備える他の活動を行いながら、医療・介護連携へ積極的に参画すれば、先の要件を満たす一助になり得る。

以上のように、医療・介護連携へと導く方策には、主として病院の災害対策に関する要件があり、また間接的にはメディケア・メディケイドのサービスセンター（の診療報酬要件である）緊急時準備規則や、ジョイント・コミッションによる緊急事態における管理基準が知られている。

災害拠点病院

事前準備・対応担当次官補局は、職能団体、その他の NGO、およびジョイント・コミッションと協働して、地理および人口分布に応じて配置されている災害拠点病院による地域ネットワークを構築するよう率先して促していくべきである。参加する病院は、競争的な方法を経て登録に至るべきであり、また能力と説明責任に関する厳格な基準によるべきである。このような災害拠点病院は、地域の退役軍人病院や、地域の全米災害医療システムの連邦調整センターに加えて、近隣の医療・介護連携や、地域の全米災害医療システム、災害医療団（ボランティア）の地域単位とも統合して機能することが必要である。災害拠点病院は、他の災害拠点病院と活発なネットワークを成すべきで、そのネットワークには実践、教育、研究にわたる、災害拠点病院間の協力が含まれている。災害拠点病院のネットワークは、国家レベルで全米災害医療システムに統合されていることが求められる。

事前準備・対応担当次官補局は、まず直接的に災害拠点病院に財政援助をして、災害拠点病院が災害への対策を立案できるようにすべきである。これには新たに連邦政府での法整備と予算計上とが必要である。既存の病院の災害対策の予算以外に、この構想を支援する予算はない。長期的に持続性のある対策にするために、そしてまた連邦政府の年間予算における変動の影響を受けないように、他の予算化の方法を模索すべきである。可能性のある連邦予算を模索するなら、国税庁の地域給付要件や、その他の控除、そしてメディケア・メディケイドのサービスセンターの追加の診療報酬の創設がある。特定の基準を満たす災害拠点病院に対して、メディケアないしメディケイドによる入院に対して追加の診療報酬を適度に増額することが、長期的にこの構想を支援する最善の方法ではないかと考えている。

本構想実現への道標を立てるとすれば、事前準備・対応担当次官補局から求められている能力と報告すべき要件のみならず、新しく設置される委員会によって開発される、災害拠点病院を指定する基準が重要な意義を有することになる。

医療・介護壊滅的大災害事象に特化したプログラム

事前準備・対応担当次官補局は、このタイプの大災害に対する事前計画と対応のみに専念するプログラムを指定すべきである。事前準備・対応担当次官補局の役割として、如何にすれば医療・介護壊滅的大災害事象に対して国の資源を最も効果的に総動員させて機能させるかについての理念と戦略とを構築する

ことが求められ、引き続いてそれらを実施するための取り組みについて調整することも求められる。また事前準備・対応担当次官補局は、危機に当たってなされる医療・介護の基準に備えて十分に練った戦略を実施する責任も負うべきである。事前準備・対応担当次官補局は、病院災害対策、全米災害医療システム、災害医療団（ボランティア）、および事前準備・対応担当次官補局にあるその他の組織と連携して業務を進めることになると思われる。そしてさらには、疾病対策管理センターの関連部署（例：公衆衛生事前準備・対応局および国家戦略的備蓄機構）、国土安全保障省、退役軍人管理局医療制度、国防総省医療体制とも連携して業務を進めることになるであろう。

助 成

本プロジェクトはロバート・ウッド・ジョンソン財団の支援を受けた。ここで述べた見解は、必ずしも財団の見解を反映したものではないことを付記する。

参考文献

1. Franco C, Toner E, Waldhorn R, Inglesby T, O'Toole T. The National Disaster Medical System: past, present, and suggestions for the future. *Biosecur Bioterror* 2007;5(4):319-326.
2. Evaluation of the Metropolitan Medical Response System program to enhance local capability to respond to terrorism with weapons of mass destruction. National Academies of Science. 2002. <http://nationalacademies.org/hmd/Activities/PublicHealth/LocalTerrorResponse.aspx>. Accessed January 8, 2018.
3. Watson M, Selck F, Rambhia K, Morhard R, Franco C, Toner E. Medical Reserve Corps volunteers in disasters: a survey of their roles, experiences, and challenges. *Biosecur Bioterror* 2014;12(2):85-93.
4. What is EMAC? Emergency Management Assistance Compact webpage. <https://www.emacweb.org/index.php/learn-about-emac/what-is-emac>. Accessed January 8, 2018.
5. Toner E, McGinty M, Schoch-Spana M, et al. A community checklist for health sector resilience informed by Hurricane Sandy. *Health Secur* 2017;15(1):53-69.
6. Building a culture of health. Robert Wood Johnson Foundation website. <https://www.rwjf.org/en/how-we-work/building-a-culture-of-health.html>. Accessed January 8, 2018.
7. Tierney K. *The Social Roots of Risk: Producing Disasters, Promoting Resilience*. Stanford, CA: Stanford University Press; 2014.
8. City of Seattle After Action Report: Aurora Avenue Bus Collision. September 24, 2015. https://www.seattle.gov/Documents/Departments/Emergency/AfterActionReports/2016-02-10_AfterActionReview_Aurora%20AveFINAL.pdf. Accessed January 8, 2018.
9. Robles F, Davis K, Fink S, Almkhatar S. Official toll in Puerto Rico: 64. Actual deaths may be 1,052. *New York Times* December 9, 2017. https://www.nytimes.com/interactive/2017/12/08/us/puerto-rico-hurricane-maria-death-toll.html?_r=0. Accessed January 8, 2018.
10. Murakami N, Siktel HB, Lucido D, Winchester JF, Harbord NB. Disaster preparedness and awareness of patients on hemodialysis after Hurricane Sandy. *Clin J Am Soc Nephrol* 2015;10(8):1389-1396.

11. Christensen J. Dialysis clinic steps up to ensure vital care in Harvey's aftermath. CNN website. September 4, 2017. <http://www.cnn.com/2017/09/04/health/houston-dialysis-clinics-hurricane-harvey/index.html>. Accessed January 8, 2018.
12. Mahoney EJ, Harrington DT, Biffi WL, Metzger J, Oka T, Cioffi WG. Lessons learned from a nightclub fire: institutional disaster preparedness. *J Trauma* 2005;58(3):487-491.
13. Gutman D, Biffi WL, Suner S, Cioffi WG. The Station Nightclub fire and disaster preparedness in Rhode Island. *Med Health R I* 2003;86(11):344-346.
14. Kodjak A. Las Vegas hospitals call for backup to handle hundreds of shooting victims. NPR Shots webpage. October 2, 2017. <https://www.npr.org/sections/health-shots/2017/10/02/555044797/las-vegas-hospitalscall-for-back-up-to-handle-hundreds-of-shooting-victims>. Accessed January 8, 2018.
15. Bekker J. 58 still in critical condition after Las Vegas mass shooting. *Las Vegas Review-Journal* October 4, 2017. <https://www.reviewjournal.com/crime/shootings/58-still-in-critical-condition-after-las-vegas-mass-shooting/>. Accessed January 8, 2018.
16. Fink S. Controlled chaos at Las Vegas hospital trauma center after attack. *New York Times* October 2, 2017. <https://www.nytimes.com/2017/10/02/us/vegas-shooting-hospital.html>. Accessed January 8, 2018.
17. National Planning Scenarios. Department of Homeland Security. Version 20.1.2005. <http://media.washingtonpost.com/wpsrv/nation/nationalsecurity/earlywarning/NationalPlanningScenariosApril2005.pdf>. Accessed January 8, 2018.
18. Courtney B, Toner E, Waldhorn R, et al. Healthcare coalitions: the new foundation for national healthcare preparedness and response for catastrophic health emergencies. *Biosecur Bioterror* 2009;7(2):153-163.
19. US Department of Health and Human Services. Hospital Preparedness Program (HPP) website. Reviewed January 16, 2018. <https://www.phe.gov/Preparedness/planning/hpp/Pages/default.aspx>. Accessed January 17, 2018.
20. About the Joint Commission. Joint Commission webpage. https://www.jointcommission.org/about_us/about_the_joint_commission_main.aspx. Accessed January 8, 2018.
21. Centers for Disease Control and Prevention. Public Health Emergency Preparedness (PHEP) Cooperative Agreement. CDC webpage. Updated September 13, 2017. <https://www.cdc.gov/phpr/readiness/phep.htm>. Accessed January 8, 2018.
22. Boddie C, Sell TK, Watson M. Federal funding for health security in FY2016. *Health Secur* 2015;13(3):186-206.
23. Centers for Medicare and Medicaid Services. Accountable Care Organizations (ACO). CMS.gov. Updated May 12, 2017. <https://www.cms.gov/Medicare/Medicare-Fee-for-Service-Payment/ACO/>. Accessed January 8, 2018.
24. Medicare and Medicaid Programs; Emergency Preparedness Requirements for Medicare and Medicaid Participating Providers and Suppliers. *Fed Regist* September 16, 2016. <https://www.federalregister.gov/documents/2016/09/16/2016-21404/medicare-and-medicaid-programs-emergency-preparedness-requirements-for-medicare-and-medicaid>. Accessed January 8, 2018.
25. Nonprofit hospitals' community benefit requirements. *Health Affairs* webpage. February 25, 2017. <https://www.healthaffairs.org/doi/10.1377/hpb20160225.954803/full/>. Accessed January 8, 2018.
26. Mobilizing for Action through Planning and Partnerships (MAPP). NACCHO webpage. <http://archived.naccho.org/topics/infrastructure/mapp/>. Accessed January 8, 2018.