

平成25～27年度厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

災害時の妊産婦救護所における危機管理体制の研究

分担研究者 中尾 博之（兵庫医科大学 救急・災害医学講座）

研究要旨

災害時要援護者は、災害時に本来特に守られるべき対象であるが、公助の限界となる状況では、自助・共助に努めざるを得ない。災害時における災害時要援護者の自助・共助の立場から防災システムのあり方について検討した。

① 災害時の妊産婦対応：使い捨て哺乳瓶の使用について

地域コミュニティを中心とした自助・共助における妊産婦の使い捨て哺乳瓶の利便性について調査した。日ごろからの使用慣れが必要であり、ストックコストやごみ処理問題が発生する可能性がある。

② 妊産婦情報を集約するシステムの開発

母子手帳の構成を見本にして、①サイト概要、②問診票、③災害時の豆知識の提供、④母子手帳記録、⑤災害時の位置情報提示機能、⑥データ管理(集計)、から構成されるアプリを開発した。また、現場の救護所内にWi-Fi環境があれば戸外の通信状況が悪くとも、救護所ごとに設置されたコンピューター上で、妊産婦の状況、人数、位置に関する集計を行うことが可能となる。日常からの利用をすることによって、救護所での妊婦の整理を行う手間が省くことができる。なお、この方式は妊婦に限らず一般避難所内での被災者管理にも応用できる可能性を秘めている。

③ 災害時要援護者の自助・共助のシステム

1) 医薬品、疾患別特殊栄養などの備蓄が個人でできるように医療機関から処方できる仕組み、2) 医療機関への通院時などの機会をとらえた災害時対応に関する教育体制の構築、3) 災害時要援護者名簿作成の促進(情報の集約)や災害時要援護者の状態に関する情報(個人の情報の修得手段の確立)によって、日常から利用されるしくみが可能かもしれない。これらを支援するのは、「地域の日常診療における基礎体力」であり、医療における自助・共助が発揮されて早く災害前の医療レベルに復帰できるであろう。この基礎体力を支えるものは、日常診療における情報収集、保健師の活動、地方行政による老人関連施設入所者の把握であり、これらを有機的につなげるシステムこそが日常診療から継続的になされる防災システムとなると考える。

A. 研究目的

災害時要援護者は、災害時に本来特に守られるべき対象であるが、医療資源が枯渇した状況においては平時の様に万全には対応がなされえない。このように公助の限界となる状況では、自助・共助に努めざるを得ない。

① 平成25年度は、妊産婦に欠かせない哺乳瓶の利用について検討した。これは哺乳瓶の利用を例として、災害時の消耗品のあり方について検討したものである。

② 平成26年度の本研究ではスマートフォンを用いた母子手帳の簡易電子化を実現した。これは、災害時の情報の集約に向けた日常から取り組むことが可能な仕組みの開発である。

③ 平成27年度では、平成25、26年度の研究を踏まえて、災害時における災害時要援護者の自助・共助の立場から防災システムのあり方について検討した。

- B. 研究方法(以下、上記年度の①、②、③に対応)
- ① 使い捨て哺乳瓶の使用について:人工母乳の授乳を確保するため、使い捨て哺乳瓶の使用について、東京大学医学部附属病院の授乳にかかわる病棟・部署の看護師・助産婦にアンケート調査を行った。

調査項目:

- a. 使い捨て哺乳瓶の利用が有用な場合
b. 使い捨て哺乳瓶の利点と欠点
c. 組み立て式と組み立て不要式について
d. 適切な予想価格帯

② 妊産婦情報を集約するシステムの開発:システム機能

母子手帳の構成を見本にして、このアプリはア)問診票、イ)災害時の豆知識の提供、ウ)母子手帳記録、エ)災害時の位置情報提示機能、カ)データ管理(集計)、から構成されている。

(ア)問診票:災害時現在の妊婦の身体状況を救護所などで、妊婦数、1歳以下の乳児数、妊婦の傷病有無、妊娠状況などを入力する。送信されれば、自動的に集計される。

(イ)平時から災害時の心構えや準備品、災害遭遇時の対応について知ることができる。普段からの関心によって減災に結び付けたい。

(ウ)母子手帳記録:妊娠後母子手帳の交付を受ければ、妊婦各自のスマートフォンにアプリをダウンロードしておき、平時から母子手帳をスマートフォンのカメラ機能にて撮影記録しておく。医師からの注意点、経過、連絡先、かかりつけ医など特有の妊婦情報を記録できる。

(エ)災害時の位置情報提示機能:各スマートフォンの位置情報をONにしておけばGPSにより妊婦の位置がわかるため、集計時に救護所などに滞在している妊婦数が把握できる。

(オ)データ管理(集計):イ)、エ)からのデータを自動的に集計し、CSV形式にて書き出しができる。

C. 結果

①使い捨て哺乳瓶の使用について:

- i. 母体から直接授乳できない場合、生活用水の使用制限がある場合(洗浄が不要)に有用であるという意見が多かった。
ii. 洗浄・消毒が不要であるが、ごみが増え、コストが高くなると指摘している。

iii. 組み立て式は構造的に弱くても使い捨てであれば支障がない。むしろゴミとなることを考えれば組み立て式の方がよい。また、自ごろから練習用の哺乳瓶を用いておくことも必要である。日頃の収納の場所を取らないことを指摘している。

iv. 1本当たり、50円から500円まで妥当であると感じると、価格帯が広い。

v. 自由意見としては、抵抗力の弱い乳児には使い捨て哺乳瓶が不可欠な対策である。また、組み立て式はケースに入っているため損傷する危険が低く、持ち運びに便利である。

②妊産婦情報を集約するシステムの開発:

このシステムを実際に用いて災害訓練などで模擬使用を行うことはできなかったが、災害時に妊婦の場所、妊婦情報(妊娠週数、合併症の有無、妊娠経緯など)の集計を自動的に得ることができた。

D. ①、②、③の考察

① 阪神・淡路大震災では避難所に行く妊産婦は7.7%であり、妊産婦の災害地からの退避が自然発生的に行われたことになる。また、ミルクが確保困難なことから低体重出産や育児が行われた可能性がある。海外では、妊産婦やその家族などによる日頃からの教育と災害時計画を促し、できる限り、災害地から退避させることを推奨している。また、コミュニティの形成による地域の公助・共助を重視している。このような考え方は、災害地の負強を軽減し、妊産婦に対するリスクを軽減しようとする考え方である。使い捨て哺乳瓶の転用だけでなく、災害時環境が劣悪であることも考慮しなければならない。

② 妊産婦情報を集約するシステムの開発:

妊婦に関する集計が可能となれば、産科・婦人科という特殊医療域での医療の集約が可能となり、効率化が進むものと思われる。

このシステムは妊婦に特化したものであり、現在の広域医療情報システム:EMISと合わせて使用することも可能かもしれない。現場の救護所内にWi-Fi環境があれば戸外の通信状況が悪くとも、救護所ごとに設置されたコンピューター上で、妊産婦の状況、人数、位置に関する集計を行うことが可能となる。救護所での妊婦の整理を行う手間が省くことができる。

なお、この方式は妊婦に限らず一般避難所内での被災者管理にも応用できる可能性を秘めている。

③災害時対応のありかた：

災害時対応では、資源(物資、救援者)、活動力、情報、そしてこれらを有機的につなげるシステムが揃っている必要があるが、これらを有機的につなげるシステムは不十分であると考え。欧米では、Business Continuity Plan (BCP)、Continuity of Operations Program (COOP)などによって災害時に対応するに適した仕組みはあるが医療に対応したものではない。一方、Hospital Incident Command System (HICS)では、米国の危機管理システムをうまく医療分野に応用させたものであるが、本邦の国情に合わせたシステムの開発が必要である。

1) 医薬品、疾患別特殊栄養などの備蓄が個人でできるように医療機関から処方できる仕組み、2) 医療機関への通院時などの機会をとらえた災害時対応に関する教育体制の構築、3) 災害時要援護者名簿作成の促進(情報の集約)や災害時要援護者の状態に関する情報(個人の情報の修得手段の確立)によって、日常から利用されるしくみが可能かもしれない。これらを支援するのは、「地域の日常診療における基礎体力」であり、医療における自助・共助が発揮されて早く災害前の医療レベルに復帰できるであろう。この基礎体力を支えるものは、日常診療における情報収集、保健師の活動、地方行政による老人関連施設入所者の把握であり、これらを有機的につなげるシステムこそが日常診療から継続的になされる防災システムとなると考える。

E. 結論

災害時要援護者に対する防災システムの構築には、その構成要素である資源、活動力、情報の整備が必要であり、さらにこれらを統括する危機管理体制となる防災システムの構築が求められる。しかし、本邦にはこの防災システムの構築はこれからの課題であるが、地域の日常診療において培われる仕組みのあるものであるべきと考える。

F. 参考文献

1) 平成17年国勢調査結果一覧
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do?tid=000001007251>

- 2) 平成22年国勢調査結果一覧
http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020101.do?toGL08020101_&tstatCode=000001039448
- 3) 中尾博之、小平博、佐藤真一ら. 市販携帯電話と画像認識ソフトウェアを用いたトリアージシステムの開発 J. J. Disast. Med. 第vol. 17、345-350p. 2012.
- 4) 平成25年度企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査 内閣府防災担当 Accessed 2015. 11. 30.
- 5) 中尾博之. 災害への備えと災害医療 被災した病院の機能存続計画 (BCP) . Pharma Medica. メディカルレビュー社 33: 37 -40, 2015.
- 6) Continuity of Operations Plan
<https://www.fema.gov/continuity-operation-s> (Accessed 2015. 11. 10.)
- 7) 内閣府防災担当. 省庁業務継続ガイドライン 第1版 平成19年
<http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chuobou/20/pdf/shiryo4.pdf> (Accessed 2015. 11. 10.)
- 8) 中央省庁業務継続ガイドライン (概要版)
http://www.bousai.go.jp/taisaku/chuogyouukeizoku/pdf/gyoumu_guide_gaiyou070621.pdf (Accessed 2015. 11. 10.)
- 9) Hospital Incident Command System
http://www.emsa.ca.gov/disaster_medical_services_division_hospital_incident_command_system_resources. (Accessed 2015. 6. 10.)
- 10) 中尾 博之. 災害医療マネジメント学の確立を目指して. 精神科救急. 17; 2-5:2014.

G. 健康危険情報
特記すべきことなし。

H. 研究発表
1. 学会発表
なし
2. 論文発表
なし

I. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)
特記すべきことなし。

図1. 妊婦災害支援ネット（アプリ）



現在の身長・体重

身長 cm 体重 kg 妊娠前の体重 kg

いままではにかかった病気

無 有

アレルギー

無 有

服用中の薬

無 有

服用中の薬を持病していますか？

はい いいえ

居住住所

居住環境にいた場所

自宅 勤務場所 親戚・知人宅 他の避難所 その他

入力内容の確認

妊婦災害支援ネット

ホーム 問診表 豆知識 母子手帳

災害時の豆知識
災害への心構え

いざ災害に對峙すると誰でも気が動転します。特に妊婦時は精神的に過敏な時期ですので、ひとりで強みをかえれないで、できるだけまわりの人に協力してもらいましょう。

被災していない不安な地域で出産を行わざるを得なくなる。

妊婦時は精神的に過敏になりがちであり、地域のマタイディ仲間がいれば精神的な負担が減る。

パニック・不安感を軽減するのは同じ境遇の知り合い。

過去の災害では、避難所のストレスなどのために早中絶する妊婦が多かった。

産後トイレは狭く、物足の場合が多い。

妊婦中は妊娠していないときのように動けない。

災害に関する関心を日ごろから持つておく。

前の知識 次の知識

目次
災害準備
+ 物品
+ 心構え
災害発生時
+ 災害時に遭遇したら
災害後
+ 災害後の想定と対策

妊婦災害支援ネット

ホーム 問診表 豆知識 母子手帳

災害時の豆知識
災害前に行う物品の準備

普段からいざ災害がおこった場合の準備が大切です。普段より以下の物品を準備し、災害時にすぐに避難できるように備えましょう。

母子健康手帳
貴重品
携帯電話
防寒着
おしめ
ミルク（最低2から3日分）
ウェットティッシュ、おしりふき
栄養補助食品
持病に関する薬、名前とその内服方法
その他一般用防災用品の準備

前の知識 次の知識

目次
災害準備
+ 物品
+ 心構え
災害発生時
+ 災害時に遭遇したら
災害後
+ 災害後の想定と対策

妊婦災害支援ネット

ホーム 問診表 豆知識 母子手帳

災害時の豆知識
災害時に遭遇したら

災害時に災害に遭遇した場合は以下のことを実践してください。

助けしてくれる人を確保する。

足元に十分注意する。

避難すべき場所情報を携帯電話などで入手して、確認する。

両手が自由になるようにして移動する。

前の知識 次の知識

目次
災害準備
+ 物品
+ 心構え
災害発生時
+ 災害時に遭遇したら
災害後
+ 災害後の想定と対策

妊婦災害支援ネット

ホーム 問診表 豆知識 母子手帳

災害時の豆知識
災害後の想定と対策

災害後は避難所での体調管理や精神的なストレスなど避難所での生活が長引くほど大変になります。災害後は以下のことを実践してください。

多くの人と避難所で暮らさなければならず、多くのストレスがかかる。

情報収集、体を清潔に保つ。

体の異常があれば早目に医療関係者に相談して、不安の解決や早期治療に努める。

塩分を控え、栄養補助食品を非常用に準備しておく。

妊婦特有の体の変化によって産褥病や虫歯になりやすくなる。

子供が泣く。

乳児は脱水になりやすい。

むくみが出れば、早めに医療関係者に相談する。

母乳が減ることがある。

赤ちゃんの動きの頻度に変化がある場合。

お腹が張る、腰痛・目の異常がある場合。

小さな子供は被災地外の知人などに預けられなければならないことがあるので、日ごろから話をしておく。

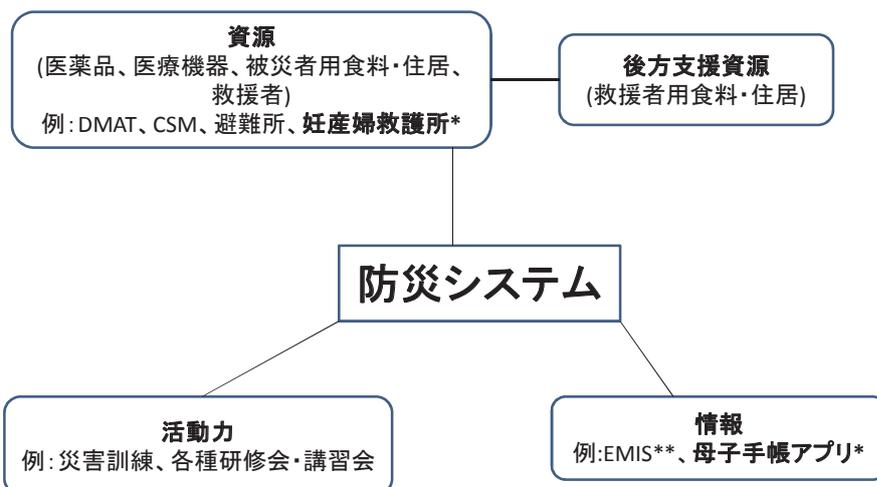
前の知識

目次
災害準備
+ 物品
+ 心構え
災害発生時
+ 災害時に遭遇したら
災害後
+ 災害後の想定と対策



図2. 災害時対応の成り立ち

災害時対応の成り立ち



*本研究により対応したもの、 **EMIS:Emergency Medical Information System

図3. HICS構成

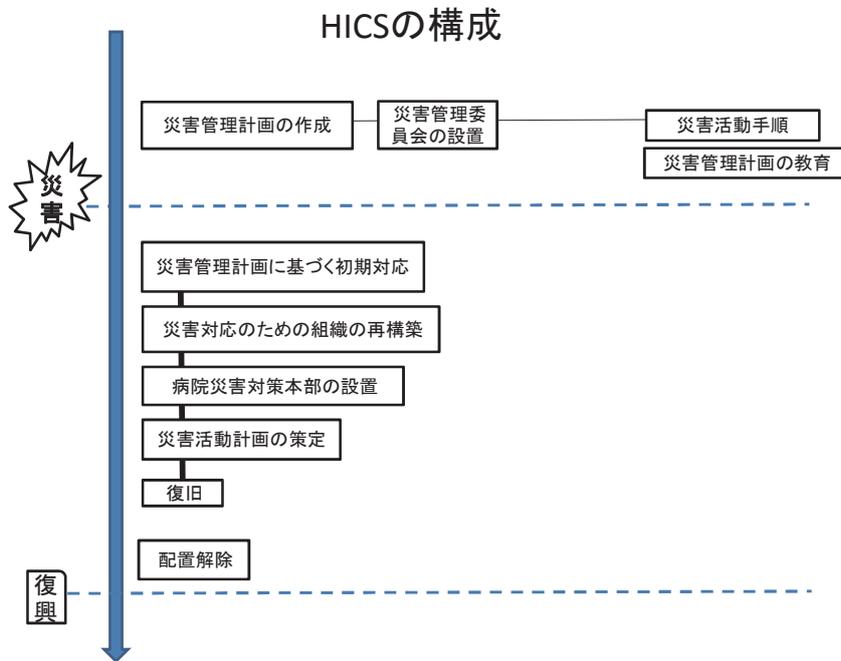


図4. 災害医療のマネジメント

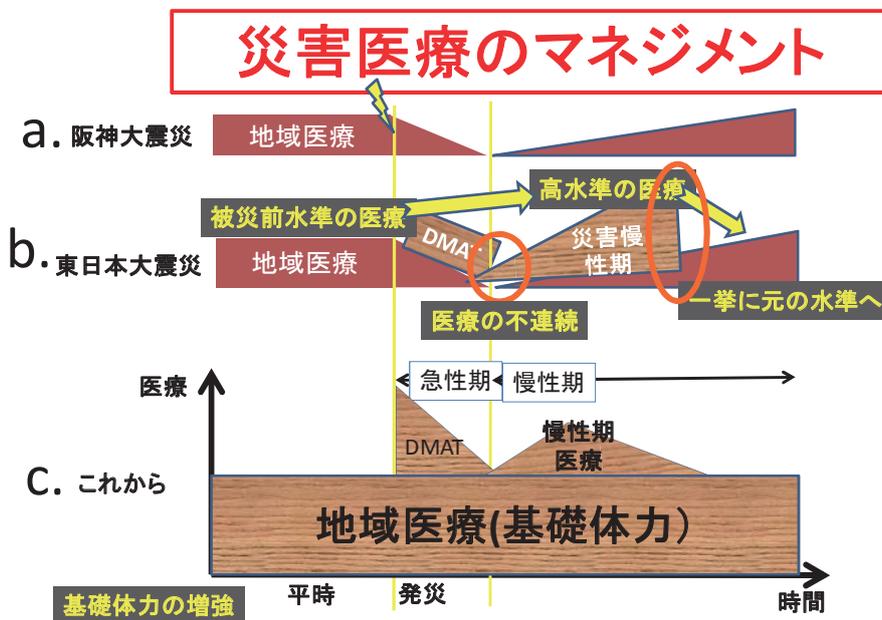


図5. BCP策定の目的

BCP策定の目的

災害時に想定される企業の課題:

- ①重要業務中断に伴う顧客の他社への流出
- ②マーケットシェアの低下
- ③企業評価の低下

企業は、災害や事故被害でも利害関係者から

- ①重要業務が中断しないこと
- ②中断しても可能な限り短い期間で再開

図6. BCP運用の特徴

BCP運用の特徴

- ①被害想定
- ②重要業務の絞り込み
- ③その重要業務に対する被害想定
- ④被害想定に対する対策
- ⑤復旧に関わるボトルネックの洗い出し
- ⑥復旧に要する目標時間、
- ⑦意思決定機構と管理体制
- ⑧組織再編
- ⑨教育

図7. 医療版BCPの課題

医療版BCPの課題

- 災害対応に関する目的の不明瞭
- 医療機関幹部の協力体制
- 組織全体の認識不足と協働性
- 職員の任期が短期間
- 組織化された活動の不慣れ
- 権限移譲による活動の不慣れ
- 形式的な訓練
- 平時における地域災害対応計画に関する多機関連携の不足

図8. COOP

Continuity of Operations Program

(COOP: 業務継続計画)の基本構成要素

- 計画と手順
- 骨格となる機能
- 権限代行
- 権限代行順位
- 活動拠点の代替
- 情報通信の確保
- 記録とデータベース作成
- 人員確保
- 研修と訓練
- 指揮命令の権限移譲
- 再構成

FUJITSU 57, 5 (2006)より改変