

く、一方、一般病院で、医療物資不足、ライフラインの途絶等が挙げられた。

D. 考察

PDDの原因をエリア別にみても、沿岸では、医療介入の遅れ、医療物資不足、ライフラインの途絶、避難所の環境／居住環境悪化が多かった。被災によって医療需要が資源をはるかに上回り、また医療機能を維持するために必要な生活基盤の壊滅が大きく影響したと考えられた。内陸では、沿岸に比べPDD原因の発生数が少なく、沿岸との比較し、医療機能が保たれていることが影響していることによると考えられた。

また、PDDの原因を病院機能別にみても、災害拠点病院では原因発生場所として病院前が多く、医療介入の遅れ、避難所の環境／居住環境悪化により、容体の悪化した多数の患者が災害拠点病院に集中的に搬送されることで、マンパワー不足、医療物資不足に陥りPDDが発生した可能性が示唆された。PDDを防ぐために、医療者だけではなく、行政、保健所、消防、自衛隊と協力して、避難所の環境／居住環境の悪化を見逃さないようにし、医療の介入が遅れないようにすることが大切であることが示唆された。

一方、一般病院では、医療物資不足、ライフラインの途絶がPDDに影響していることが示唆された。これは、一般病院の医療物資やライフラインに対する準備が災害拠点病院ほど整備されていないことが影響していると考えられた。一般病院（特に沿岸）には、発災前より長期間入院している慢性疾患患者も多く、震災の影響で治療を縮小せざるを得なくなり、余命を短くした可能性のある患者が散見された。患者の多くは高齢であり、認知症の存在や家族背景から転院も難しいと考えられ、このような災害弱者に対する災害時医療

支援のあり方について社会全体の問題として議論を深めなければならない。

原因発生場所が病院であるPDDの原因として、医療物資不足、ライフラインの途絶が原因として多いことから、支援者はこれらを念頭において準備・活動を行うことが必要である。災害拠点病院のみならず、一般病院においても、医療物資不足、ライフラインの途絶がPDDの原因になり得ることを強く念頭におき、これらの整備を含めたBCP (Business Continuity Plan)の計画が必要である。原因発生場所が病院後であるPDDに関しては、災害拠点病院では、被災地外に搬出して高度医療が必要であったが、一般病院では、半数は、被災病院から搬出できれば、救命できた可能性があったことが示唆された。

E. 結論

東日本大震災において、宮城県内の医療施設において、100名以上のPDD症例がいたことが判明した。東日本大震災のように津波の被害が甚大な災害では、沿岸と内陸では、PDDの発生頻度が異なり、沿岸では、医療介入の遅れ、医療物資不足、ライフラインの途絶、避難所の環境／居住環境悪化などがPDDの主要因であり、とくに、一般病院では人的・物的医療資源の不足が関連した可能性が考えられる。PDDを防ぐためには、直接的被害地域に対する、組織的支援強化、災害拠点病院の機能充実とともに、一般病院も含めた医療施設としてのBCP整備が求められる。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Yamanouchi S, Sasaki H, Tsuruwa M, Ueki Y, Kohayagawa Y, Kondo H, Otomo

- Y, Koido Y, Kushimoto S Survey of preventable disaster death at medical institutions in areas affected by the Great East Japan Earthquake: a retrospective preliminary investigation of medical institutions in Miyagi Prefecture. Prehospital and disaster medicine. (in print)
- 2) Yamanouchi S, Ishii T, Morino K, Furukawa H, Hozawa A, Ochi S, et al. Streamlining of Medical Relief to Areas Affected by the Great East Japan Earthquake with the "Area-based/Line-linking Support System". Prehospital and disaster medicine. 2014 ;29(6):614-22.
 - 3) Kudo D, Furukawa H, Nakagawa A, Abe Y, Washio T, Arafune T, Yamanouchi S, et al. Reliability of telecommunications systems following a major disaster: survey of secondary and tertiary emergency institutions in Miyagi Prefecture during the acute phase of the 2011 Great East Japan Earthquake. Prehospital and disaster medicine. 2014;29(2):204-8.
 - 4) Furukawa H, Kudo D, Nakagawa A, Matsumura T, Abe Y, Konishi R, Yamanouchi S, et al. Hypothermia in Victims of the Great East Japan Earthquake: A Survey in Miyagi Prefecture. Disaster medicine and public health preparedness. 2014:1-11.
 - 5) 宮崎真理子, 村田弥栄子, 山本多恵, 山内聡他. 東日本大震災後に発生した血液浄化療法のニーズと対応. 日本急性血液浄化学会. 2014;5(2):115-21.
2. 学会発表
 - 1) 防ぎえる災害死を減らすためには -東日本大震災における宮城県の防ぎえる災害死の調査から- 第44回日本救急医学会総会・学術集会 ワークショップ
2014年10月29日 福岡
 - 2) 東日本大震災の被災地域医療機関における防ぎえたに関する調査:宮城県医療機関後ろ向き調査結果第20回日本集団災害医学会総会・学術集会 シンポジウム
2015年2月27日 東京
- H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)
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

分担研究報告

「福島県における防ぎえる災害死に関する研究」

研究分担者 島田 二郎

(福島県立医科大学 救急医療学講座)

平成26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）
「東日本大震災の課題からみた今後の災害医療体制のあり方に関する研究」
分担研究報告書

「福島県における防ぎえる災害死に関する研究」
研究分担者 島田 二郎（福島県立医科大学 救急医療学講座 講師）

研究要旨

昨年度までの研究（平成25年度厚生労働科学研究「東日本大震災における疾病構造と死因に関する研究」）において、東日本大震災における福島県の死因の実態調査、病院の被災状況調査、急性期災害医療体制の調査を行い、福島県における災害死のおおむねの調査を行った。その結果、福島県においては原発事故による避難地域にあった病院の調査は困難であり、20-30km圏内の病院避難における予後調査を代替調査とした。本研究では、その結果より病院避難後一月以内に死亡した症例に対し、避けられた災害死であったかどうかの調査を行うべく、今年度は倫理委員会への書類作成の検討を行った。来年度は、倫理委員会の承認を得て、この症例の死因を調査する予定である。

A. 研究目的

これまで行なってきた東日本大震災における死因の実態調査、病院の被災状況調査、急性期災害医療体制の調査から得られた課題を今後の災害医療に活かすべく、マニュアルやガイドライン等を具体的に示し、急性期災害医療全体の改善を図ることが本研究の主目的であるが、分担研究者として福島県の全病院を対象とした被災状況の把握、被災当時の急性期災害医療体制の把握をおこなうことを分担研究の目的とする。

B. 研究方法

（倫理面への配慮）

平成25年度厚生労働科学研究「東日本大震災における疾病構造と死因に関する研究」において得られた結果を基に、病院避難後一月以内に死亡した症例について、ここに調査を行い、長時間遠距離の移動がその死亡に影響していたかどうか、カルテ調査を行う。

C. 研究結果

この調査を行うにあたっては、個々のカルテ調査を行うため、まず始めに倫理委員会の承認が必要と考えた。今年度は倫理委員会への提出方法の論議のみにとどまった。

D. 考察

福島第一原子力発電所から20-30km圏内に位置した病院の避難は、5日間にわたり約500名の患者避難となり、その多くは周辺各県への長距離長時間にわたる避難となった。その結果、避難途中での死亡は避けられたものの一月以内に22名の死亡が確認された。この死亡が、長時間長距離の搬送によるものかどうかは、個々の症例のカルテ調査が必要であると思われる。そこで、個々のカルテ調査を行うべく、倫理委員会への書類審査が必要と考えたが、個々の症例は多くの病院に分散搬送されており、各病院での倫理委員会の承認が必要かどうかなどの論議を行った。しかしながら、おの

おのの病院のすべてに倫理委員会の設置があるわけではなく、代表機関である福島県立医科大学の倫理委員会に一括申請することと結論した。今年度は種々の理由により、審査用書類の提出までに至らなかった。今後は来年度早々に倫理委員会への書類提出を行うべく、書類作成をすすめ、その承認の基、個々の22症例のカルテ調査を行う予定である。

E. 結論

福島第一原子力発電所から20-30km圏内の病院避難における予後調査を基に、病院避難に伴う避けられた災害死を抽出すべく研究を進めるにあたって、倫理委員会への提出書類の検討を行った。来年度は倫理委員会の承認の基、個々のカルテ調査を行い、避けられた病院避難死の調査を行う予定である。

F. 健康危険情報

無し

G. 研究発表

1. 論文発表

無し

2. 学会発表

無し

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得 無し

2. 実用新案登録 無し

3. その他 無し

分担研究報告

「茨城県における防ぎえる災害死、病院被災状況、
急性期災害医療対応に関する研究」

研究分担者 阿竹 茂
(筑波メディカルセンター病院 救急診療科)

平成26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）
「東日本大震災の課題からみた今後の災害医療体制のあり方に関する研究」
分担研究報告書

「茨城県における防ぎえる災害死、病院被災状況、急性期災害医療対応に関する研究」
研究分担者 阿竹 茂（筑波メディカルセンター病院 救急診療科 診療部長）

研究要旨

東日本大震災で茨城県は災害死、災害関連死は東北3県と比べ少なかったが、広域に被災し、病院機能維持困難な病院から入院患者の避難を要する病院があり、震災当日からDMATによる転院搬送が行われた。県全体の病院被災状況の把握は広域の通信障害のために時間を要したが、震災当日であってもEMISを用いることにより多数の全国DMATの派遣調整を行うことができた。

広域災害における急性期災害医療対応の初動で重要なのは都道府県レベルでの災害医療対策本部の設置と医療機関の被災状況、医療需要の把握である。EMISは有用であるが、病院の被災状況や医療需要の把握には災害拠点病院を中心とした二次保健医療圏の病院との連携が必要と思われる。災害拠点病院は災害時に傷病者の対応に当たるだけでなく、担当する二次保健医療圏の病院の被災状況や医療需要の情報を収集する役割を担うべきである。災害拠点病院の二次保健医療圏での役割は急性期だけでなく慢性期にも継続して行う必要があり、平時からの二次保健医療圏の病院との連携、災害訓練が不可欠である。

A. 研究目的

茨城県の東日本大震災における災害医療活動と課題から防ぎ得る災害死を減らすための急性期災害医療対応のあり方を検討する。

B. 研究方法

茨城県における災害急性期の病院被災状況と医療需要の実態を茨城県内の災害拠点病院の報告とDMAT活動をもとにまとめた。茨城県の災害医療を災害拠点病院、EMIS、DMAT活動の観点から評価した。つくば保健医療圏の二次救急病院の震災時の災害本部立ち上げ、被災状況調査、EMIS入力について調査した。

C. 研究結果

1. 茨城県における防ぎえる災害死

東日本大震災での茨城県における災害死24人および災害関連死41人であり同時に被災した東北3県と比較して災害死、災害関連死は多くなかったが、広域災害の後に死者数が増加すること、心疾患、呼吸器疾患による死因が増加していることを報告した。茨城県における災害急性期の多数傷病者の発生の情報は震災当日にはなかったが、広域の通信障害のため情報を送れない病院や地域での多数傷病者の可能性は否定できなかった。震災翌日には通信障害が改善され茨城県内で多数傷病者の発生はないことが確認できた。防ぎえる災害死を軽減するためには、急性期

の多数傷病者対応だけでなく、亜急性期、慢性期にも内因疾患に対する災害医療を継続する必要がある。

2. 病院被災状況

茨城県ほぼ全域で震度 5 強～6 強の地震が発生したため、多くの病院が被災し構造的破壊、ライフライン途絶などで病院機能の維持が困難となった。

茨城県の災害拠点病院の被災状況は、ライフライン途絶の影響で診療に支障が出たが、災害拠点病院での救急患者の受け入れ、転院搬送の受け入れは行われた。(東日本大震災の記録～地震・津波災害編～2 分冊の 1 p335-340 茨城県生活環境部防災・危機管理局 防災・危機管理課)

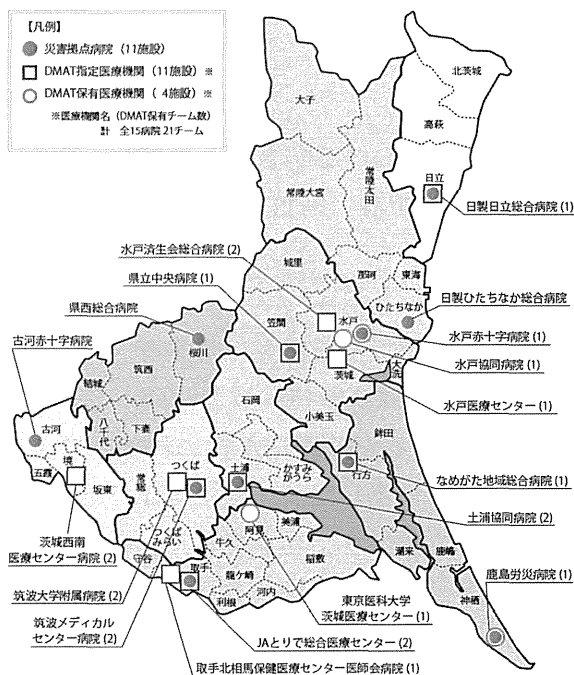
水戸市と北茨城市の病院で病院の損壊とライフライン途絶で病院機能維持が困難なため、震災当日および翌日に入院患者の病院避難(転院搬送)が全国 DMAT の介入で行われた。

茨城県の広域でライフラインの復旧に時間を要し、停電、断水、燃料不足で数日後に病院機能が維持できなくなる病院もみられ、3月14日から茨城 DMAT による避難所、被災病院の調査、支援を行ったが、外部支援が受けられずに自力で重症患者を転院搬送した病院があった。

3. 急性期災害医療対応

東日本大震災当日に茨城県は岩手県、宮城県、福島県とともに全国 DMAT の派遣要請を行った。茨城県庁に DMAT 調整本部を設置、筑波メディカルセンター病院を DMAT 参集拠点病院として急性期災害医療を行った。当時、災害拠点病院は 11 病院あり、DMAT は 15 病院 21 チームを有していた。

震災時の茨城県の災害拠点病院と DMAT



EMISは全国 DMAT との情報共有には有効であったが、広域の停電、通信障害のため茨城県内の病院の被災状況や医療需要の調査に EMIS は十分活用できなかった。

県庁の DMAT 調整本部と参集拠点では多数傷病者の情報がないまま、震災当日から被災した病院の転院搬送を全国 DMAT の主な活動とすることを決定した。結果的には多数傷病者の発生はなく、水戸と北茨城の病院の転院搬送は全国 DMAT の活躍で安全に行われた。

4. 保健医療圏の病院連携と災害拠点病院の役割

多くの病院の被災と多数傷病者とが同時に発生する大規模災害に対応するには早期に病院被災状況と多数傷病者の情報を共有するために保健医療圏の病院連携と災害拠点病院の役割の強化が必要と考えられた。

平成 25 年 8 月つくば保健医療圏で二次救急病院 7 病院と災害拠点病院がつくば保健医療圏災害医療連絡会議を設置し、合同災害訓練を

行うこととした。震災時の初動に関して調査したところ、災害対策本部の設置や被災状況調査は行われているものの、EMIS 入力が行われていない病院が多く見られた。(表1)

表 1

	つくば保健医療圏の二次救急病院における東日本大震災での初動		
	災害対策本部設置	病院の被災状況確認	EMIS入力
A病院	はい	はい	いいえ
B病院	はい	はい	未登録
C病院	はい	はい	いいえ
D病院	はい	いいえ	はい
E病院	いいえ	はい	いいえ
F病院	はい	はい	いいえ
G病院	いいえ	はい	未登録

茨城県では定期的に全病院対象のEMIS 入力訓練は行われていたが、実災害時にEMIS 入力を行うことが困難であることが明らかとなった。合同訓練の中で初動におけるEMIS 入力の意義と重要性を説明し訓練を継続して行っている。

D. 考察

阪神淡路大震災の教訓から地震による広域災害の急性期には多数傷病者に適切に対応することで防ぎえる災害死を減らすことができると考えられた。

東日本大震災の急性期災害医療の特徴は複数の県が被災する広域災害に対応する必要があり、津波による死者、行方不明者が多かったことと、病院の被災やライフラインの途絶で入院患者の転院搬送が多く行われたこと、さらに原子力発電所事故による避難地域の病院からの入院患者の転院搬送が

行われたことである。

多数傷病者に適切に対応する急性期災害医療と、病院の被災や緊急避難要請による入院患者の転院搬送を両立させることが、これから急性期災害医療の大きな課題である。EMIS は病院被災状況と多数傷病者の情報共有には優れたシステムであるが、広域災害時の混乱のなかではすべての病院がEMIS 入力を十分できるとは限らず、停電、通信障害などで入力できない状況や内容の更新ができない状況が予測される。被災地域の全病院の被災状況や医療需要の把握には災害拠点病院が中心となり二次保健医療圏の病院の被災状況と医療需要の調査を行うことでEMIS が有効に活用できると思われる。

災害拠点病院は災害時に傷病者の対応に当たるだけでなく、担当する二次保健医療圏の病院の被災状況や医療需要の情報を収集する役割を担うべきである。災害拠点病院の二次保健医療圏での役割は急性期だけでなく慢性期にも継続して行う必要があり、平時からの二次保健医療圏の病院との連携、災害訓練が不可欠である。

今後はすべての災害拠点病院が担当する保健医療圏の病院の被災状況、多数傷病者情報、EMIS 入力を確認する県レベルでの災害医療訓練を行う必要がある。

E. 結論

東日本大震災における茨城県の急性期災害医療でのDMAT による病院避難、転院搬送は効果的であった。EMIS は全国DMAT の派遣調整に有効であったが、県内の病院被災状況や医療需要の調査に十分機能しなかった。病院被災状況と医療需要の調査には災害拠点病院が中心となり保険医療圏の病院連携を強化すべきである。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1) 阿竹 茂 茨城県の DMAT 参集拠点病院
となって 茨城県救急医学会雑誌 第 35 号
p51-52 2011 年 9 月 茨城県の DMAT 参集
拠点病院となって

2) 阿竹 茂 県総合防災訓練と同時進行で
行ったつくば保健医療圏の病院との合同災
害訓練 第 20 回日本集団災害医学会総会
2015 年 2 月

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得 なし

2. 実用新案登録 なし

分担研究報告

「わが国の周産期医療センターの災害対策の現状と

課題に関する研究」

研究分担者 海野 信也

(北里大学医学部 産科学)

平成26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）
「東日本大震災の課題からみた今後の災害医療体制のあり方に関する研究」
分担研究報告書

「わが国の周産期医療センターの災害対策の現状と課題に関する研究」
研究分担者 海野 信也（北里大学医学部産科学 教授）

研究要旨

大規模災害時の周産期医療分野における対策の整備状況について、全国の周産期センターの新生児集中治療室（NICU）、産科施設を対象としてアンケート調査を実施した。その結果、以下の点が明らかになった。

- 1) NICUにおいては、大規模災害時に診療機能を確保するための準備が、十分とはいえないが一定程度は行われていることが示された。しかし、高度なNICUケアが可能な人材の確保については、地域の他の医療機関からの支援を期待することは多くの地域で期待できないのが実情である。仮に施設面、物資面で対応できたとしても、中長期的な診療機能の確保は困難な状況が想定される。幸いにも、被災地外のNICUからの人材派遣については、相当の可能性があると今回の調査で示されており、大規模災害の超急性期を脱した後のNICUの事業継続にとって、非常に有力な支援となりうると考えられた。
- 2) 大規模災害時の地域産科医療提供体制の確保のためには、通常は小規模施設で対応されている多数の低リスク妊産婦への対応を、大規模施設で円滑にできる体制の整備が必要だが、各地域ではまだほとんど検討が進んでいないのが現状であることが明瞭になった。検討を行っている数少ない都県においても、周産期医療体制を検討する周産期医療協議会で検討されており、自治体の災害対策担当部門との連携が希薄である可能性が考えられた。
- 3) 周産期母子医療センターに整備されているドクターカー等を活用し、災害時の被災地の母子支援を行うチームを構築することは可能と考えられた。
- 4) 現状では、都道府県等における災害対策部門と周産期医療対策を担当している部門との間の連携体制は、十分とは到底言えない。都道府県の周産期医療システムが災害時にも機能可能な体制を早急に整備する必要があると考えられた。そのためには、地域防災計画及び医療救護計画、周産期医療体制整備計画等において、災害時の地域周産期医療提供体制の事業継続計画について明確に記載し、両分野が密接な連携をとって対策を推進する必要がある。

【研究協力者】

- 中井 章人（日本医科大学多摩永山病院産婦人科学教授）
中村 友彦（長野県立こども病院副院長・総合周産期母子医療センター長）
和田 和子（大阪大学医学部附属病院総合周産期母子医療センター講師）

A. 研究目的

以下の目的で研究を行った。

【研究 1】わが国の新生児集中治療室 (NICU) における災害対策の現状を把握し、東日本大震災前の調査 (2007 年) と比較検討すること。

【研究 2】都道府県の地域周産期医療体制における事業継続計画の策定状況を把握し、今後の課題を検討すること。

【研究 3】大規模災害時の被災地の母子支援のための方策として、被災地外の周産期センターから派遣される支援チームの組織化について検討すること。

B. 研究方法

【研究 1】2014 年 5 月に新生児医療連絡会に参加している全国の NICU を対象に、災害対策マニュアルの整備状況、NICU における防災訓練の実施状況、日本未熟児新生児学会発行の手順書の利用状況、新生児医療連絡会の広域災害時支援のための周産期センター連絡網への登録状況等に関するアンケート調査を実施し、その結果を集計した。

【研究 2】2015 年 1 月から 2 月に全国の総合周産期母子医療センターの MFICU 担当者を中心に組織されている全国周産期医療 (MFICU) 連絡協議会のメーリングリストを用いて、都道府県における大規模災害時の地域周産期医療体制の事業継続計画の検討状況についてアンケート調査を実施し、その結果を集計、分析した。

【研究 3】周産期センターのドクターカーや、24 時間常時救急対応体制のための医療資源を大規模災害時の母子支援に活用するための方策を検討し、モデル事業の展開を通じてその有効性に関する検討を行った。

(倫理面への配慮)

本研究は、患者の個人情報を含まず、医療介入を行わないため倫理的な問題は発生しない。

C. 研究結果

【研究 1】

1) 全国の NICU237 施設にアンケートを送付し、134 施設 (56.5%) の回答を得た。回答施設の内訳は、総合周産期母子医療センター55 施設、地域周産期母子センター69 施設、その他 11 施設であり、回答施設の NICU 加算ベッド数の中央値は 9 (6-24) だった。

2) アンケートの集計結果は以下の通りだった。

①日本未熟児新生児学会発行の「新生児医療体制復旧手順書」の利用施設は全体の 30%、その存在は知っているが利用していない施設が 42%、存在自体を知らないと回答した施設が 28%だった。

②「新生児医療体制復旧手順書」の学会ウェブサイトからのダウンロード機能について、利用している施設は 29%、知っているが利用していない施設は 28%、知らない施設が 43%だった。

③新生児医療連絡会の災害時連絡網について、登録済みの施設が 71%、存在は知っているが未登録の施設が 10%、存在自体を知らないと回答した施設が 19%だった。

④病院としての災害時の対応マニュアルの整備状況については、2007 年調査では整備済み 85%、制作中 2%、未整備 9%だったが、2014 年調査では整備済み 90%、制作中 5%、未整備 4%となり、大きな変化は認められなかった。

⑤周産期センターまたは NICU としての災害

時の対応マニュアルの整備状況については、2007年調査では病院のマニュアルの一部として整備されている施設が12%、独自マニュアルが整備されている施設が30%、未整備が57%だったが、2014年調査ではそれぞれ36%、38%、23%となっており、整備済み施設の割合が42%から74%に増加しているという結果になった。

⑥在宅医療患者への災害時のマニュアル整備状況については、病院マニュアルの一部として整備されている施設が12%、独自マニュアルを整備済みの施設は0%、未整備の施設が80%という回答だった。

⑦NICUにおける防災訓練の実施状況については、定期的に行われている施設が63%、行われていない施設が36%で、実施されている施設では、平均で年間8.4回実施されていた。このうち医師の参加の割合は77.4%だった。

⑧大規模災害時の患者搬送先の確保については、2007年調査では地域で決定済み施設が5%、検討中の施設が5%、搬送施設確保可能と想定している施設が55%、未検討の施設が29%だったが2014年調査では、それぞれ0%、15%、46%、32%となっており、地域における状況に大きな変化は認められなかった。

⑨大規模災害時に勤務者を確保することが困難な場合の地域での援助体制については、既に決定済みの施設が0%、検討中の施設が4%、援助を期待できる施設があると回答した施設が21%、他施設からの援助の期待はできないという回答が45%、未検討の施設が30%という結果で、災害時のNICUの事業継続のための地域での支援体制はほぼ、未整備で、約半数は地域からの支援は期待できないと考えていることが明らかになった。

⑩NICUにおけるトリアージについては、文

書化・色分け済みの施設が11%、文書化のみの施設が19%、文書化されていないが決めている施設が15%、ほぼ決まっている医施設が21%、未決定の施設が34%となっていた。

⑪大規模災害に備えたNICUに必要な医療物品や物資の備蓄については、病院で確保済みの施設29%、周産期部門で確保済みの施設15%、検討中の施設38%、未検討の施設17%という回答だった。

⑫他の被災地に対する支援としてのNICUの人員派遣の可否については、半年以上派遣可能な施設が3%、1-6ヶ月可能な施設が11%、1ヶ月なら可能な施設が23%、派遣不可能な施設が40%、その他が23%であり、全体の37%で中長期的な派遣が可能という回答だった。

【研究2】全国の周産期母子医療センター等の産婦人科担当者を対象としたアンケート調査の結果は以下の通りだった。

① 44施設から回答が寄せられた。このうち総合周産期母子医療センター32施設(内、災害拠点病院12施設)、地域周産期母子医療センター10施設(内、災害拠点病院6施設)、その他の病院2病院(内、災害拠点病院2施設)から回答が寄せられ、都道府県については28都府県の施設からの情報が提供された。

② 都道府県レベルでのBCP策定状況は、策定済み：0/28都府県、検討中：山形県・宮城県・群馬県(?)・東京都・長野県・愛知県(?)・大分県・宮崎県(括弧内に?がついている県は、県の担当者と周産期センター側の見解が異なる)の8都県だった。

③ 地域レベルでのBCP策定状況は、策定済み：0/40病院、検討中：9/37病院だっ

た。

- ④ 大規模災害時の地域避難所における産科診療の検討については、策定済み：0/38 病院、検討中 9/36 病院という状況だった。
- ⑤ 地域外医療機関との連携関係の構築については、実施済み：0/40 病院、検討中：3/39 病院という状況だった。
- ⑥ 施設としての災害対策マニュアルの策定については、病院として策定済みの施設が 18 病院で病院またはセンター等として策定中の施設が 11 病院、未検討の病院が 8 病院だった。

【研究 3】日本周産期・新生児医学会災害対策委員会と協力して、災害時の母子支援のあり方を検討する目的で、周産期センターの医療資源とドクターカーを活用した被災地母子支援チーム（mother and child assistance team, MCAT）策定のモデル事業を行った。

- ① 総合周産期母子医療センターではその施設要件として必要があれば病的新生児、母体の搬送を行うドクターカーを整備することとされており、総合周産期母子医療センターの約半数で整備され、新生児搬送を中心に年間 9000 件程度の搬送が行われていると考えられている（中村友彦 平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）「持続可能な周産期医療体制の構築のための研究」「ドクターカーを駆使した地域周産期医療体制の構築に関する研究」より）。
- ② 周産期センターのドクターカーは通常、新生児・小児救急搬送の補強（医師・看護師等の緊急出勤）、症状の安定した患者の後送搬送、在宅人工呼吸管理患者の

救急搬送、病院間の新生児・小児搬送に用いられており、多くの施設で 24 時間出動可能な体制が整備されている。

- ③ 長野県立こども病院の 2 台目のドクターカーの整備に際して一日本周産期・新生児医学会災害対策委員会モデル事業として、ドクターカーを整備した。
- ④ 災害時に必要となる設備としては以下のようなものが考えられた。
 - ① 四輪駆動の自動車
 - ② 可搬性の心電図・血中酸素飽和度・呼吸数・血圧モニター
 - ③ 吸引器、酸素ボンベ等
 - ④ バッテリー
 - ⑤ 加温器（ミルク等）
 - ⑥ 可搬性簡易型新生児ベッド
 - ⑦ 在宅人工呼吸器等医療器具の置き場所
 - ⑧ 蘇生セット（必要時に持ち込み）
 - ⑨ 災害時の妊産婦、母子支援セット（必要時に持ち込み）
- ⑤ 災害時にはこの装備を活用して、MCAT：母子保健支援チーム（産科・新生児科医師、助産師、看護師、保健師、臨床心理士、保育士、Child life specialist、事務員等からなるチーム）を組織し、以下のような母子保健活動、母子支援活動の実施が可能な体制を整備するために、制度上の調整を検討している。
 - ① 災害時の妊産婦、褥婦や及び新生児支援
 - ② 哺乳・育児サポート
 - ③ 母親の心理的サポート
 - ④ 環境調整

D. 考察

- 1) 地域周産期医療は、妊婦健診のみを行う

産婦人科施設、主として低リスク分娩を担当する産科診療所を含む一次分娩取扱施設、比較的ハイリスクな妊娠分娩にも対応可能な二次分娩取扱施設、ハイリスク妊娠分娩に対応し、緊急対応も可能で、病的新生児に対する集中治療が可能な周産期センター、そして重症の障害を残した児に対する医療とケアを提供する障害児施設や小児在宅医療対応施設等が連携することで成立している。

2) 大規模災害を想定した場合、これらの施設の中で、小規模施設については、停電、断水、物流の途絶等のために、診療機能を維持することが困難になる一方で、周産期センターについては、その機能を維持できる可能性が高いと考えられる。

3) 東日本大震災でも報告されていることだが、災害時の周産期医療の最大の特徴は、必要な診療の量が変化しない点と考えられる。妊娠、分娩はいわば common disease であり、大規模災害の前後で出生数に大きな変化は生じない。どのような状況下でも、その地域の妊婦は時期が来れば陣痛がはじまることになる。病的新生児の出生についても、災害を契機にそれが大幅に増加するとは考えにくい。このため大規模災害時にも、周産期医療の対象者数の変動は大きくない。また、周産期医療の対象患者への対応においては、限定された時間内に適切な対応を行うことが、母児の予後にとって決定的な意味を有しているため、それを延期することが難しい。従って、災害対策においては、どんなときにも一定程度の診療能力を維持、確保し続けること可能な体制を整備する必要がある。その場合、問題となるのは、ハイリスク分娩よりも、通常時は

一次施設で管理されている、絶対数の多い低リスク妊娠の妊産婦を、どこでどのように管理するか、ということである。東日本大震災の際、仙台市では、診療所が機能停止した結果、急性期の一定期間、多くの低リスク妊婦の分娩が、機能を維持していた高次周産期施設で行われることになった。地域によって、診療所と病院の間での分娩取扱の割合は異なるが、それぞれの地域における分娩取扱施設の災害対応能力を事前に評価し、それに応じた災害時の周産期医療提供の方策を検討しておく必要があると考えられる。これに対して、病的新生児に対する医療は周産期センター等の NICU あるいはそれに相当する施設で行われることが多く、大規模災害時に問題となるのは、その施設で診療体制を確保できるかどうかということになる。

4) 災害時の地域における周産期医療提供体制の確保のためには、以下のような課題に対応する事業継続計画を事前に立案し、それに応じた準備を進めておく必要があると考えられる。

①超急性期：医療機関・分娩取扱施設に到達できずに分娩する妊産婦への対応＝病院前の環境下で救急隊、ドクターヘリ、DMAT 部隊等が、分娩が切迫した妊産婦へのケアを適切に行うための方策。

②急性期：一次分娩取扱施設が機能停止している時期に医療的ケアの必要性が生じた妊産婦への対応＝診療機能が確保されている大規模病院、災害拠点病院、周産期センター等で、地域の低リスク妊産婦が適切に受け入れられ、適切な妊娠分娩の管理を受けることの出来る体制の整備。

③周産期センターにおける分娩室、手術室、NICU の診療機能確保＝周産期専門人材、

滅菌材料、ミルク等の確保。

5) 本研究で実施された調査結果から、以下のような現状が明らかになった。

①【研究 1】の結果から、NICU においては、大規模災害時に診療機能を確保するための準備が、十分とは言い難いが一定程度は行われていることが示された。しかし、高度な NICU ケアが可能な人材の確保については、地域の他の医療機関からの支援を期待することは多くの地域で期待できないのが実情である。仮に施設面、物資面で対応できたとしても、中長期的な診療機能の確保は困難な状況が想定される。幸いにも、被災地外の NICU からの人材派遣については、相当の可能性があることが今回の調査で示されており、大規模災害の超急性期を脱した後の NICU の事業継続にとって、非常に有力な支援となりうると考えられた。

②【研究 2】の結果からは、大規模災害時の地域産科医療提供体制の確保のためには、前述のように、複数の小規模施設で管理されていた低リスク妊産婦の受入れを大規模施設で円滑にできる体制の整備が必要だが、そのような問題について、各地域ではまだほとんど検討が進んでいないのが現状であることが明瞭になった。検討を行っている数少ない都県においても、周産期医療体制を検討する周産期医療協議会で検討されており、自治体の災害対策担当部門との連携が希薄である可能性が考えられた。

③【研究 3】における検討に基づき、以下のような考察を行った。災害時に医療的なケアを求めて医療機関に到達できる妊産婦や新生児への対策と平行して、実際にはニーズがありながら、きわめて厳しい環境におかれ、自らの医療ニーズを意識化して行動に移すことができず、被災地内の避難所

等にとどまっている妊産婦、乳幼児、母子に対しては、むしろ積極的に状況を把握し、そのニーズに的確に対応することが必要と考えられる。そのためには、母子保健の専門家が被災地に比較的早期に入り、状況を把握した上で迅速に対応することが望ましいが、現状ではそのような対応は制度化されていない。周産期医療、母子保健、小児医療の分野において、緊急時に即時対応して専門的な人材を派遣可能なシステムは現状では、周産期医療体制整備指針に基づいてすべての都道府県で整備されている総合・地域周産期母子医療センターのチーム以外には存在しないと考えられる。総合周産期母子医療センターには相当数のドクターカーが活発に活動しており、機動力という点でも、災害時に有効に機能することが期待できる。本研究における長野県立こども病院でのモデル事業は、まだ開始されたばかりであるが、これまでの災害支援活動の経験を生かして、十分に機能するチームを編成することは可能と考えられる。実際の災害時には行政による防災計画等に基づく対応が必要であり、事前に、このような母子支援チームの活動を防災計画や医療救護計画に位置づけておくことによって、より円滑な活動が可能になるものと考えられる。

6) 周産期医療体制の整備は医療法上 5 疾病 5 事業の一つとして都道府県の責務とされている。都道府県の周産期センター等の整備は厚生労働省の周産期医療体制整備指針に基づいて策定される「周産期医療体制整備計画」に沿って進められている。現行の周産期医療体制整備指針は 2010 年に改定されたもので、(その改定時には、「県域を越えた広域の連携」、「NICU の整備 (出生 1 万

人対 25-30 床を目標)」、「総合周産期母子医療センターにおける母体救急疾患への対応能力の強化、搬送コーディネーターの配置」等の新たな記載がなされている。)この指針には、大規模災害時の周産期医療対策については、記載がない。これまで都道府県の周産期医療体制整備の検討過程で、災害対策が検討されることはほとんどなかったと考えられ、実際に各県の周産期医療体制整備計画には災害時の対応に関する記載はないのが現状である。

また、やはり 5 疾病 5 事業の一つである災害医療の分野においても、災害時の周産期医療対策はほとんど検討されていないのが実情である。このような災害時の周産期医療対策の未整備状況は、行政、医療の分野の双方に存在する縦割りの構造に起因しているものと考えられるが、早急に相互連携をはかり改善する必要がある。

7) 本研究の結果より、大規模災害時の地域周産期医療提供体制について適切な準備を進めるためには、以下のような方策を検討する必要があると考えられた。

①大規模災害時に地域における妊娠分娩環境を確保するためには、低リスク妊娠分娩を含めた地域としての周産期医療提供体制確保のための事業継続計画の策定が必要である。そのためには災害医療分野と周産期医療分野の連携を強化することが、行政上も、医療専門家間でも必要である。2015 年度に予定されている周産期医療体制整備指針の改定の機会に、大規模災害時の低リスク妊娠分娩を含めた地域としての周産期医療提供体制確保のための事業継続計画の策定を周産期医療協議会の検討課題の一つとし、その成果を都道府県防災会議等で検討し、地域防災計画、医療救護計画等に組

み入れることで、この分野の防災対策の充実に努めることはどうか。

②被災地の母子、周産期医療での支援策として、母子支援チーム (MCAT) について、都道府県の地域防災計画や医療救護計画の中に記載するとともに、周産期医療体制整備指針において、その編成を総合周産期母子医療センターの努力目標の一つとし、補助金等によって整備を促したらどうか。

③被災地の NICU 等の事業継続を支援するために、災害時の被災地外からの周産期専門人材の派遣を都道府県の周産期医療システムの任務の一つとして、周産期医療体制整備指針に記載してはどうか。

④災害医療と周産期医療の間の連携を、災害時にも円滑に進めるために、地域周産期・小児医療を熟知した専門家を「周産期・小児災害医療コーディネーター」(仮称)に都道府県ごとにあらかじめ決めておき、災害対策本部での情報共有等の役割を果たすこととしたらどうか。

E. 結論

1) 大規模災害時の周産期医療分野における対策の整備状況について、全国の周産期センターの NICU、産科施設を対象としてアンケート調査を実施した。その結果、以下の点が明らかになった。

①NICU においては、大規模災害時に診療機能を確保するための準備が、十分とは言いがたいが一定程度は行われていることが示された。しかし、高度な NICU ケアが可能な人材の確保については、地域の他の医療機関からの支援を期待することは多くの地域で期待できないのが実情である。仮に施設面、物資面で対応できたとしても、中長期的な診療機能の確保は困難な状況が想定される。幸いにも、被災地外の NICU からの人

材派遣については、相当の可能性があることが今回の調査で示されており、大規模災害の超急性期を脱した後のNICUの事業継続にとって、非常に有力な支援となりうると考えられた。

②大規模災害時の地域産科医療提供体制の確保のためには、通常は小規模施設で対応されている多数の低リスク妊産婦への対応を、大規模施設で円滑にできる体制の整備が必要だが、各地域ではまだほとんど検討が進んでいないのが現状であることが明瞭になった。検討を行っている数少ない都県においても、周産期医療体制を検討する周産期医療協議会で検討されており、自治体の災害対策担当部門との連携が希薄である可能性が考えられた。

③周産期母子医療センターに整備されているドクターカー等を活用し、災害時の被災地の母子支援を行うチームを構築することは可能と考えられた。

④現状では、都道府県等における災害対策部門と周産期医療対策を担当している部門との間の連携体制は、十分とは到底言えない。都道府県の周産期医療システムが災害時にも機能可能な体制を早急に整備する必要があると考えられた。そのためには、地域防災計画及び医療救護計画、周産期医療体制整備計画等において、災害時の地域周産期医療提供体制の事業継続計画について、明確に記載し、両分野が密接な連携をとって対策を推進する必要がある。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし。

2. 学会発表

本研究の一部は、研究協力者の和田和子が平成26年7月14日に第50回日本周産期・新生児医学会学術集会ワークショップ「災害時の周産期医療」において「学会支援」として、研究分担者の海野信也が平成27年2月26日に第20回日本集団災害医学会総会・学術集会においてパネルディスカッション2「小児・妊産婦への対応」において「災害時の地域周産期医療システム」として発表した。

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

なし。

分担研究報告

「災害時の小児医療に関する研究」

研究分担者 鶴和 美穂

(国立病院機構災害医療センター 臨床研究部)