DISASTER

MEDICAL

ASSISTANCE

TEAM

平成26年度厚生労働科学研究費補助金

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

平成26年度総括研究報告書

研究代表者　小井土　雄一

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

## 平成２６年度
## 総括研究報告書

（研究代表者　小井土　雄一）

平成27（2015）年3月

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」

# 平成２６年度
# 総括研究報告書

（研究代表者　小井土　雄一）

平成 27(2015)年 3 月

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」

平成 26 年度　総括研究報告書

研究代表者；小井土　雄一

平成 27(2015)年 3 月

# 目次

Ⅰ．総括研究報告

「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」
（小井土　雄一　研究代表者）　p 7

II.　分担研究報告

「防ぎ得る災害死の評価手法について
個々の死亡症例検証に関する研究」
（大友　康裕　研究分担者）　p 29

「岩手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」
（眞瀬　智彦　研究分担者）　p 35

「宮城県における防ぎえる災害死に関する研究」
（山内　聡　研究分担者）　p 45

「福島県における防ぎえる災害死に関する研究」
（島田　二郎　研究分担者）　p 51

「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」
（阿竹　茂　研究分担者）　p 55

「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」
（海野　信也　研究分担者）　p 61
「災害時の小児医療に関する研究」
（鶴和　美穂　研究分担者）　p 71
「災害カルテに関する研究」
（定光　大海　研究分担者）　p 81
「災害カルテに関する研究　標準災害診療記録が搭載する
サーベイランスシステムＪ－ＳＰＥＥＤについて」
（久保　達彦　研究協力者）　p 109
「病院災害マニュアル、BCP マニュアルに関する研究」
（本間　正人　研究分担者）　p 133
「ドクターヘリ運航動態監視システムに関する研究」
（松本　尚　研究分担者）　p 149
「病院設備に関する災害対策に関する研究」
（鶴和　美穂　研究分担者）　p 155
「災害医療コーディネートに関する研究」
（森野　一真　研究分担者）　p 161

# 総括研究報告

研究代表者　小井土　雄一

（国立病院機構災害医療センター　臨床研究部）

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）
総括研究報告書

研究課題名：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
（H26-医療-指定-024）

研究代表者：小井土　雄一（独立行政法人国立病院機構災害医療センター臨床研究部長）

研究要旨

【目的】わが国の急性期災害医療体制は、阪神・淡路大震災（以下、1.17）の教訓を基に大きく進歩した。しかしながら、東日本大震災（以下、3.11）では特に亜急性期以降の医療体制において課題があり、現行の災害医療体制において改良すべき点があると考える。本研究は3.11における死因の実態調査、病院の被災状況調査や被災当時の災害医療体制の把握を行うことにより、急性期～慢性期災害医療の問題点を抽出し、3.11の課題を次の災害に活かすべく、マニュアルやガイドライン等を具体的に示し、災害医療全体の改善を図ることを目的とする。
【方法】被災県の病院を対象とした被災状況調査、被災当時の災害医療体制の実態調査を行い、死亡症例に関しては検証会議(peer review)を行う。Peer reviewにより、死因の原因を明らかにすることが、3.11における災害医療体制の課題を抽出することに繋がると期待される。1.17の防ぎ得た災害死Preventable Disaster Death（以下、PDD）の検証がその後の災害医療体制の構築に役立ったように、3.11のPDDを明確にすることが、次の新しい災害医療体制の構築に役立つと考える。PDDの原因を整理し、次の災害に活かすべく、災害医療全体を通して包括的に以下のような具体的な成果物を作成する。：小児・周産期医療体制における災害対応施策ガイドライン；防災・減災の視点にたった病院設備マニュアル；事業継続計画（BCP）を含んだ病院災害マニュアルの見直し；標準災害診療記録作成；地域医療搬送の見直し等である。また、これらの見直しを含んだ、都道府県レベル・市町村レベルの災害医療コーディネートに関する災害対応施策ガイドラインを作成する。
本研究はこの研究班の前身である「東日本大震災における疾病構造と死因に関する研究」（平成２５年度厚生労働科学研究）の研究成果を受け、研究を進める。
【研究結果】防ぎ得る災害死PDDの評価方法を確立させた。この評価方法を持って、宮城県と岩手県の震災当月の死亡例に対して、判定会議(peer review)を行った。宮城県においては、災害拠点病院等25病院を調査対象病院とし、発災から4月1日までの死亡患者868名のpeer reviewを行い、102名を防ぎえた災害死（PDD）と判定した。PDDは沿岸を中心に存在し、原因として、沿岸では医療物資不足、医療介入の遅れ、ライフラインの途絶、避難所の環境/居住環 境悪化が多く、内陸では医療介入の遅れが最多であった。岩手県においては、岩手県沿岸の15病院（災害拠点病院3病院を含む）で、発災から20日間に病院で死亡した傷病者を対象とした。対象は死亡患者173人で、peer reviewを行い41例をPDDであると判断した。

PDD の原因として、医療介入の遅れ、ライフラインを含めた病院機能の低下、後方搬送の問題、避難所等の住居環境の問題があげられた。

これらの PDD の原因を踏まえ各分担研究を行った。PDD を無くすには、如何に災害弱者を守るかが重要であるが、小児・周産期医療の研究では、災害時の小児・周産期医療システムが、行政と乖離しており地域防災計画等に組み込まれていないことが指摘された。また、PDD の原因に、しかるべき患者がしかるべき時間内にしかるべき病院へ搬送されなかったという理由も多かった。情報共有、地域医療搬送に問題があったと考えるが、本研究班はこれらを踏まえ、避難所レベルで使用する標準災害診療記録開発に携わった。災害医療コーディネートにおいて疾病構造の集約と分析は必須であるが、そのツールとして標準災害診療録を「災害時診療録のあり方に関する合同委員会」（委員長　小井土雄一）において開発した。標準災害診療記録を訓練等で検証し、本年度に最終案をまとめた。また、地域医療搬送においては、PDD の原因として、医療介入の遅れ、後方搬送の遅れが指摘されたが、迅速で効率のよい地域医療搬送が必要と考える。その意味でドクターヘリは、今後は重症患者の地域医療搬送の主役となると考えられ、効率性を追求した運航システムが必要になる。本研究班では、災害時のドクターヘリの運航動態システムを開発した。

PDD の原因として、医療物資不足、ライフラインの途絶があげられた。災害に強い病院づくりが、PDD を防ぐ前提となる訳であるが、本研究班としては既に「BCP の考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き」「BCP チェックリスト」を作成している。今年度は、BCP の考え方に基づいた災害対応計画の継続的な成長のための WEB システムを開発した。このシステムを使用することにより、各施設は自ら入力したデータで、成績（達成率）や同規模の病院と比較ができるようになり、点検・是正が可能となる。また、日本全国のデータを収集することが可能となり、これらのビッグデータは国内の医療機関の現状を把握できることになる。3.11 における PDD の原因、各分担研究の課題、対応策を、予想される首都直下地震、南海トラフ地震の災害対応に反映させるべく、都道府県災害医療コーディネート研修に本研究班の成果を盛り込んだ。PDD の原因の中には、医療調整の不備に係わるものがあった。如何なる災害医療コーディネートが必要か検討した結果、急性期医療だけでなく public health の観点からの医療調整も重要ということが分った。これらの結果は都道府県災害医療コーディネート研修のカリキュラムに反映された。都道府県災害医療コーディネート研修（3 日間）は、今年度は 3 回実施された。

【考察】3.11 においても少なくとも 141 例の防ぎ得た災害死(PDD)が存在したことが明確となった。その原因は阪神・淡路大震災の急性期外傷治療に起因するものではなく、多くは亜急性期以降の医療調整の不備に起因する PDD であったことも判明した。医療調整を行うために、厚生労働省は既に都道府県レベルでの派遣調整本部、2 次医療圏レベルでの地域災害医療対策会議の設置を各都道府県に提示しているが、その中心的役割を担う人材を育成する災害医療コーディネート研修に、本研究班で得られた 3.11 課題、対応策を含めたカリキュラムを提供することは、首都直下地震、南海トラフ地震に対する新しい災害医療体制の構築に資すると考える。

A. 目的

阪神・淡路大震災での急性期災害医療体制の教訓から、本邦では災害拠点病院や広域災害救急医療情報システム（EMIS）、災害派遣医療チーム（DMAT）、広域医療搬送計画の整備等の諸施策を導入・推進してきた。しかし、東日本大震災では亜急性期以降の災害医療体制において問題がみられたとの報告もあり、現行の急性期～慢性期災害医療体制において改良すべき点があると考えられる。東日本大震災では、巨大津波による広範な被害により約19,000人の人々が死亡・行方不明となり、死因の90%以上は溺水とされた。一方で、これまでの研究で、東日本大震災においても防ぎえる災害死(Preventable Disaster Death: PDD)が存在したことが判ってきた。次のステップとしてはPDDの個々のケースに関する検討を行うことが必要である。これらの結果を踏まえ、今後の災害医療体制見直しに必要な課題を抽出し、今後の災害医療に活かすべく、いかなる災害にも適応できるようなマニュアルやガイドライン等を具体的に示し、災害医療全体の改善を図ることを目的とする。

B. 方法

東日本大震災では広範な被災地において、それぞれの地域で日常レベルの医療提供により救命できたと思われるPDDがあった可能性がある。また、傷病者は必ずしも災害拠点病院に集まるとは限らず、被災地内の多くの病院が傷病者対応を実施した。本研究班の前身である東日本大震災における疾病構造と死因に関する研究」（平成２５年度厚生労働科学研究）では、被災地内すべての病院を対象とした傷病者動態調査を実施し、傷病者のフロー、また各病院における死亡症例の発生状況を報告した。その結果を踏まえ、本研究では個々の死亡症例における死亡原因の把握と死亡状況についてpeer reviewを行い、PDDの実態評価を行う。また、PDDの原因を踏まえ、如何にしたらPDDが防げるのか対応策を考える。災害弱者への対応、情報共有方法、病院災害マニュアル、地域医療搬送を如何に具体的に改定すべきか考える。最終的には、これらの提言を都道府県災害医療コーディネート研修へ反映させ、行政を含んだ災害医療体制全体を改善することによりPDDの撲滅を目指す。

各分担研究者の役割は以下の通りである。

（１）防ぎ得る災害死の評価方法―個々の死亡症例検証に関する研究（研究分担者　大友康裕）

東日本大震災での「防ぎ得た災害死」の実態を把握し、今後の有効な災害医療体制構築のための基本資料とすることを目的として、被災地内病院の実診療経過に基づく「防ぎ得た災害死」の評価方法を確立する。その評価方法を持って、東日本大震災で被災した岩手県、宮城県内の主要な病院での平成23年3月中の全死亡症例調査に対して、科学的にPDDの判定を実施するための会議を実施する。

（２）被災各県における防ぎえる災害死、病院被災状況、急性期災害医療体制に関する研究（各県担当　研究分担者　眞瀬智彦、山内聡、島田二郎、阿竹茂）

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」で得た患者動態調査結果をもとに（１）で得られた防ぎ得る災害死の評価方法を持ってして、各死亡症例をpeer reviewする。また、各県における急性期災害医療体制の実態把握、各県内の病院被災状況把握・検証をおこなう。これらの検証を受け、各県における防

ぎえる災害死の地域特性を明らかにする。

（３）災害時の周産期医療、小児医療に関する研究（研究分担者　海野信也　鶴和美穂）

PDDを防ぐ上で、災害弱者である妊婦、子供を如何に守るかは、重要な事項であることは言うまでもない。本分担研究では、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、および3.11時の小児医療の実態調査を行い、今後の周産期災害医療、小児災害医療の課題と対応策を提言する。

（４）災害カルテに関する研究（研究分担者　定光大海）

（１）（２）で明らかになったPDDの実態を反映させて、全国統一して使用可能な災害疾病サーベイランスも考慮に入れた標準災害診療記録を作成する。三学会合同委員会（日本救急医学会、日本集団災害医学会、日本診療管理情報学会）で作成したものを、訓練等で検証し完成させる。

（４）病院災害マニュアル、BCPマニュアルに関する研究（研究分担者　本間正人）

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」の成果物として「BCPの考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き」を示し、厚生労働省指導課より、全国の都道府県衛生主管部長へ情報提供がなされた。今後は、各医療機関がBCPの考え方に基づいた災害対応計画作成に関し、継続的に発展する方法が必要である。今年度はPDCAサイクルを運用することにより、事業継続マネージメントシステムを開発する。

（５）ドクターヘリ運航動態システムに関する研究（研究分担者　松本尚）

PDDの原因として、後方搬送の不備が指摘されている。今後、重症患者の地域医療搬送は、ドクターヘリが主役になることが予想され、効率性を追求した運航システムが必要である。そのための、災害時のドクターヘリ運航動態システムの開発、検証を行う。

（６）病院設備における災害対策に関する研究（研究分担者　鶴和美穂）

病院設備の被災状況と防ぎえる災害死の関連性を評価し、防災・減災の視点にたった病院設備マニュアルなど具体的成果物を示す。

（７）災害コーディネートに関する研究（研究分担者　森野一真）

（１）～（６）のPDDの原因、課題、対応策を、予想される首都直下地震、南海トラフ地震の災害対応に反映させるべく、都道府県災害医療コーディネート研修に本研究班の成果を盛り込む。最終的には、都道府県レベル・市町村レベルの医療調整本部の役割を含んだ災害コーディネートに関する災害対応施策ガイドライン作成など具体的成果物を示す。

C.結果

○全体会議の開催

全体会議を開催し、それぞれの分担研究内容につき共有を図り、研究者間での連携について検討・調整した。

○分担研究の結果概要

1.防ぎ得る災害死の評価手法について-個々の死亡症例検証に関する研究-(研究分担者　大友康裕)

東日本大震災における「防ぎ得た災害死」（PDD）の実態を把握するために、防ぎ得る災害死を科学的に判定する手法を確立した。

東日本大震災で被災した岩手県、宮城県の主要な病院を実際に訪問し、診療録、死亡診

断書を拝見し、当時の担当者の話を伺うなどして、一症例ずつ、症例記録票を作成した。調査対象は、発災日から 3 月 31 日までに死亡した全症例とした。平成 26 年 6 月 5 日、判定会議(Peer review)を行った。判定は、救急医学・災害医学の専門家 10 名（うち救急科専門医 6 名）による合議制で判定した。まずは、死亡が震災と関連があるかどうかを判定（有り、疑い、無し）した。次に、震災との関連が有りあるいは疑いがあると判定された死亡例の中で、防ぎえた災害死(PDD)があるか否かを判定した。PDD の判定は、4 段階に判定した。すなわち、１. PDD である。２．PDD の可能性が高い。３．PDD が否定できない。４．PDD でない。の 4 段階である。本研究では、１．PDD である。２．PDD の可能性が高い。の２つを PDD として取り扱った。各々の PDD に対して、どこに原因があったのか、病院前、病院、病院後に分けて考えた。

●病院前
・捜索・救出・救助の遅れ
・予防・啓発・啓蒙の欠如
・常用薬の中断
・医療介入の遅れ
・医療者による入院判断の遅れ
・搬送手段の不足（要入院患者）
・避難所の環境／居住環境悪化
・慢性疾患（慢性腎不全・呼吸不全等）治療の中断
・災害弱者（避難行動要支援者）対応の不備
●病院
・人的資源不足
・医療物資不足
・不十分な診療
・ライフラインの途絶
・食料の不足
・延命治療（注２）の縮小
●病院
・域外搬送が行われれば
・域内搬送が行われれば

2. 岩手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　眞瀬智彦)

1. で開発した「防ぎ得る災害死の評価手法」を持って、岩手県の災害急性期～亜急性期（発災～20 日間）の沿岸被災地（宮古医療圏、釜石医療圏、気仙医療圏）３つの災害拠点病院（県立宮古病院、県立釜石病院、県立大船渡病院）を含む１５病院で死亡した 174 名の中に PDD が存在したか検討した。まずは、災害との関係を検討し、災害と関係ありが 58 人、疑いありが 27 人、関係なしが 89 人であった。災害と関係あり・疑いありの 85 人中、災害の直接的な影響で死亡（ＣＰＡ、検案等）が 29 人であった。残り 56 人について防ぎえた災害死について検討した結果は、防ぎえた災害死であるが 19 例、可能性が高いが 17 例、否定できないが 5 例、防ぎえた災害死でないが 15 例であった。
防ぎえた災害死の可能性がある傷病者 41 例をその原因で病院前、病院、病院後の３群に分類した。以下に症例を提示する。
１）原因が病院前にあると考えられた群(16 例)
・医療介入の遅れ（4 例）
・薬剤の不足・中断、慢性疾患の治療の中断（6 例）
・避難所環境（6 例）
２）原因が病院にあると考えられた群(19 例)
・ライフラインの途絶（14 例）
・津波肺の治療（5 例）
３）原因が病院後にあると考えられた群(6 例)
・病院避難の対応（3 例）
・ベッド確保のための退院促進（3 例）

3.宮城県における防ぎえる災害死に関する研究（研究分担者　山内聡）

宮城県内の医療機関におけるPDDの有無を把握する目的で、「災害拠点病院」あるいは「死亡患者が20名以上いた病院」のいずれかを満たす25病院を調査対象病院とし、「防ぎ得る災害死の評価手法」を用いて検討した。2011年3月11日から4月1日まで間に病院で死亡した患者（868名）のカルテ診療情報を訪問調査により収集検討し、データベースを作成した。調査対象病院を所在地と津波浸水地域で“沿岸病院”と“内陸病院”に分類した。868名中102名（11.8%）がPDDと判定された。医療機関とPDDとの関係をみると、沿岸では内陸と比較しPDDは有意に多く（19.0% vs 7.6%, P＜0.01）、災害拠点病院と一般病院では差を認めていない。しかし、病院がPDDの原因発生場所である症例のみに限定すると、PDD症例の割合は、災害拠点病院と比較して一般病院では有意に高率であった（3.8 % vs 7.9%, P＜0.05）。PDDの原因発生場所について検討した。災害拠点病院では、病院前が原因発生場所として多かった(P＜0.05)。一般病院では、病院が原因発生場所の割合が多くなっており、特に沿岸の一般病院では、病院が原因発生場所として一番多かった。

PDDの原因について検討した。病院前では、医療介入の遅れ、避難所の環境／居住環境悪化、病院では、医療物資不足、ライフラインの途絶、病院後では、域外搬送不能が主な原因として挙げられた。

エリア別では、沿岸で医療介入の遅れ、医療物資不足、ライフラインの途絶、避難所の環境／居住環境悪化が多く、内陸では、医療介入の遅れが最多であった。

病院機能別では、災害拠点病院で、医療介入の遅れ、避難所の環境／居住環境悪化が多く、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。

4. 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。5日間にわたり約500人が患者避難となったが、病院避難後一月以内に死亡した22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倫理委員会等の準備を進めている。

5. 茨城県における防ぎえる災害死に関する研究（研究分担者　阿竹茂）

茨城県の3.11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した。3.11で茨城県は災害死(24)、災害関連死(41)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。EMISのDMAT管理メニューが多数の全国DMATの派遣調整に役立った。一方、二次医療圏の病院被害の情報はEMISに十分アップされなかった。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、医療機関の被災状況、医療需要の把握である。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。それには、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と考える。

6.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)

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。

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、被災地の医療機関からの支援を期待することは難しい。しかし、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と考えられた。

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(MCAT)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。

7.災害時の小児医療に関する研究(研究分担者　鶴和美穂)

本分担研究では 3.11 でみられた小児医療に関する問題点を抽出し、今後取り組むべき課題について検討をおこなった。小児医療機関の通信インフラ、ライフライン対策は十分とは言えず、実際に患者の受け入れにも支障をきたした。特に地域の小児・周産期医療施設の多くは災害拠点病院ではないが、扱う医療の特殊性からも災害対応能力強化は取り組むべき課題であると考えられた。また、災害医療は、地域医療の一環として行政と密に連携しながら、平常時とは異なる災害医療体制下で医療活動がおこなわれなければならない。しかしながら今回の調査では、急性期の災害医療を担う DMAT、また行政の災害対策本部などと十分に連携が図れたとは言い難いことが分かった。その背景には、こうした連携を想定した地域防災計画や災害対策マニュアルがなく、訓練を平常時からおこなっていなかったことが理由としてあるのではないかと考えられた。小児科医は子どもの代弁者であり理解者である。災害時、その小児科医が不在では災害弱者である子どもを医療（身体面、精神面)、保健の両面で守ることはできない。しかし、東日本大震災では、小児科医による医療支援体制は構築できず、急性期から小児科医が参画した被災地支援をおこなうことはできなかったことが判明した。

8.災害カルテに関する研究(研究分担者　定光大海)

3.11 においては、各派遣医療チームが別個の診療録を使用したため、診療の継続性に支障を来たし、また、疾病の集計もできなかったという反省が残った。この教訓をもとに、全国統一して使用可能な災害疾病サーベイランスも考慮に入れた標準災害診療記録を作成した。日本医師会、日本集団災害医学会、日本救急医学会、日本診療情報管理学会・日本病院会による「災害時の診療録のあり方に関する合同委員会」（以下、合同委員会）で作成したものを、訓練等で検証し完成させることとした。災害発生時、被災地内医療機関や救護所では外傷傷病者を含めた多数の傷病者の診療を行うことになる。診療は疾病から外傷まで多岐にわたる。多くの診療チームが関わることが想定されるため、傷病者の情報が簡便かつ確実に伝達できる災害診療記録が求められる。診療記録は単に記録に止まらず、疫学的に処理することで、被災地の疾病構造を客観的に評価することができる。そのためにも診療記録の標準化が不可欠になる。本研究では、三学会合同委員会で作成した診療記録票の有用性を災害訓練で検証するとともに、疫学的処理のためのツールとして利用できるための疾病分類を組み込んだ。

9.病院災害マニュアル、BCP マニュアルに関する研究（研究分担者　本間正人）

病院における災害対応マニュアルについては、本研究班の前身である平成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」の成果物として「BCP の考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き」「BCP チェックリスト」を示した。これに基づき、平成 25 年 9 月 4 日厚生労働省指導課長通知として「病院における BCP の考え方に基づいた災害対策マニュアルについて」が、全国の都道府県衛生主管部長へ情報提供がなされた。今後は、①各都道府県における BCP 病院災害マニュアルの作成状況や実効性を評価・改善するために PDCA サイクルを検討すること②中小規模の医療機関により適合した手引きにするため引き続き見直しを検討することが必要となる。本年度の研究は、前項①を目的とした。そのためには各医療機関の計画（P）や運用（D）について点検（C）と評価・是正（A）することが重要である。チェックリスト項目を WEB 入力し、達成率や整備状況を可視化し、さらに他機関と比較できる「事業継続マネージメントシステム」の予備研究を行い、雛形を開発した。開発した主なシステムは、施設ごとに固有 ID,パスワードでログインでき、前述の「BCP チェックリスト」の各項目を各施設で入力することにより結果が得られ、送信直後に他施設と自施設とで比較できるものである。また、大項目別に達成率が図示出来る（レーダーチャート）システムである。

10.ドクターヘリ運航動態監視システムに関する研究（研究分担者　松本尚）

被災地に集まったドクターヘリ群を最大限に有効に使うには、その運航状況を完全に把握し、共有することも重要な因子となる。この研究班の前身の研究班から、ドクターヘリ運航動態監視システムを研究してきたが、本年度の分担研究により、ほぼ、実運用できるレベルにまで達していることが立証された。FOSTER-GA と D-NET の両システム間においては、各々のモニター端末上で互いの位置情報とテキストメッセージを共有でき、地上とドクターヘリ機上間での「変換ルール」に基づく定型文フリーフォーマットを用いた地上-機上間衛星コミュニケーションも、無線不感地帯、広域災害時には有効に使えることが確認できた。また、スマートフォンによ

る現場の動画をリアルタイムに閲覧できる動画伝送システム（Real-Time movie transmission system for EMS using Smartphone: REMOTE）との併用も有用であることが確認された。

11.病院設備に関する災害対策に関する研究
（研究分担者　鶴和美穂）

今回のPDDの検証で、原因の１つにライフラインの途絶があげられたように、医療施設において、災害時のライフライン対策は患者の生命に直結している。本分担研究では、東日本大震災時、被害が甚大であった地域（宮城県気仙沼、石巻地区）の全医療機関18施設におけるライフライン被害状況について調査し、今後の対策について検討をおこなった。迅速な支援を受けるためには、病院の被災状況をいち早く発信しなければならなく、通信手段の確保は必須である。しかし、今回の調査においては、全施設で一般電話、携帯電話、インターネットが使用不能となった。これらに代わる通信手段（衛星電話や無線など）の確保がされていたのは２割のみであり、通信体制を災害対策として全医療施設で準備しておく必要が改めて示された。また、電気に関しては、発災数日～１週間で復旧している施設が多く見られたが、自家発電機の設置、燃料備蓄、発災早期の燃料配給体制について事前に検討しておく重要性が示された。上下水道に関しては、復旧に数週間～数ヶ月要しており、保健衛生、公衆衛生対策も含めた対応策を病院のBCPの中でも考えておく必要が示された。

12.災害医療コーディネートに関する研究
（研究分担者　森野一真）

災害時、被災地外は被災地に対し様々な支援を提供し、被災地はその支援を受ける。しかしながら、この支援の供給と受容を調整する仕組みが十分とは言えず、提供される支援が必ずしも望まれる支援とは限らない。東日本大震災ではDMAT活動以降、救護班をはじめとする支援調整などに難渋した。この経験から、災害医療コーディネート体制の構築が始まった。都道府県では災害医療コーディネーターの委嘱が進み、平成25年3月に設置済みの都道府県は17であったが、平成26年2月は37と倍増した。昨年度、本分担研究において、「災害医療コーディネートに係るガイドラインVer.1.0」を策定し、理想的な災害医療コーディネートの体制として、都道府県庁、二次保健医療圏、区市町村の3層構造を提示した。しかしながら、政令市や中核市の立ち位置、今後進むであろう二次保健医療圏の再編などに関する検討が十分とはいえなかったため、今年度はその改訂を行い、「災害医療コーディネートに係るガイドライン（Ver.2.9）」を提案した。一方、災害医療コーディネートに関わる人材育成も重要である。都道府県庁における災害医療コーディネートに関する標準的な研修は無かったため、本分担研究において研修プログラムを開発した。研修会（3日間）を3回行った。研修会開催により、災害医療コーディネート体制の構築は進んでいる事が明らかになる一方、コーディネーターの権限、数、職種、そして体制の具体的な運用などについて混乱が生じていることが分かった。今後も引き続き、ガイドラインの改訂や研修会の継続によりより良い災害医療コーディネート体制の構築を目指す必要がある。

D.考察

日本の災害医療は、阪神・淡路大震災（以下、1.17）の防ぎ得た災害死（PDD）500人を如何にしたらゼロにできるかということ

で発展してきた。東日本大震災(以下、3.11)では、18,000 人以上の人が亡くなった。80%以上の人が津波による直接死（溺水）と言われており、医療が介入するチャンスがほとんどなかったというのが今回の地震・津波災害の特徴であるが、それでも全死亡者の中には防ぎ得た災害死に該当する事例があったと思われる。3.11 の PDD の実態を科学的に明らかにすることが、3.11 以降の災害医療の改善につながると考える。

本研究班の最初の仕事は、PDD を如何に科学的に定義するかということであった。救急医療領域では、防ぎ得た外傷死(preventable trauma death: PTD）という定義がある。PTD は、初療時のバイタルサインおよび解剖学的損傷程度から救命率を算出し、救命率が高かったにも関わらず、救命できなかった症例を PTD と定義している。共通のものさしで世界中どこでも算出できるという科学的な方法である。一方、防ぎ得た災害死（PDD）を定義する際、問題になったのは科学性であり、再現性であった。そもそも、災害時は需要と供給のバランスが逆転し、マンパワー、医療資機材は、圧倒的に枯渇する状態であり、その中での死が防ぎ得た災害死に該当するのか、防ぎ得た災害死そのものが災害ではないかという意見もあった。しかしながら、本研究班は、平時の標準的な治療が提供されていれば救命できた症例を PDD と定義した。災害時でも標準的な治療を提供できる災害医療体制を構築することが最終目標であることから、このように定義した。また、PDD の判定は、決して医療従事者、あるいは医療機関の責任を問うものではない。あくまでも PDD の検出の目的は、災害医療体制のどこに問題があったのかを明確にし、体制の改善に役立てることが目的である。救急医学・災害医学の専門家 10 名による peer review を行った。10 名の専門家メンバーが、すべての症例を review することで、普遍性と公平性を確保した。この「防ぎ得る災害死の評価手法」に関する論文が、Yamanouchi S らにより Prehospital and disaster medicine.に掲載された。今後のこの手法が、本邦だけでなく海外にも広がる可能性がある。

さて、この「防ぎ得る災害死の評価手法」により、岩手県と宮城県の結果であるが、岩手県においては41例（全死亡の23.6%)、宮城県においては102例（全死亡の11.8%）がPDDと判定された。計143例ということになり、被災地全域の調査ではないが、3.11においても少なくとも143例のPDDが存在したという事実は大きい。しかし、143という数が多いのか少ないのかに関しては、1.17の外傷によるPDDは500例であったが、3.11においては外傷によるPDDは3例のみであり、単純に比較することはできない。重要なのは、その数でなく原因である。岩手県、宮城県のPDDの原因調査は今後の災害医療体制の構築に重要な知見をもたらした。岩手県は沿岸部の病院のみの調査であったが、宮城県において、沿岸部の病院と内陸部の病院を比較すると、沿岸部でPDDの発生率が高かった。沿岸部のPDDの原因は、岩手県、宮城県とも、医療物資不足、医療介入の遅れ、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。特に、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た。宮城県での内陸の調査では、沿岸に比べPDD原因の発生数が少なかったが、医療介入の遅れが主な原因であった。要するにもっと早く内陸部の病院へ搬送していれば救命出来たことになる。PDDの原因を病院機能別にみてみると、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。まとめると、3.11のPDDは沿岸を中心に存在し、医療介入の遅れと医療施設内の資源不足が主たる要因であったことが判った。このことより、今後は沿岸部の病院は、災害拠点病院のみならず、一般病院も１週間くらい篭城できるぐらいの十分な食料、医薬品、燃料の備蓄、通信機能を含めたBCP（Business Continuity Plan)が必要であることが判った。また、病院の強化だけでなく、PDDを防ぐためには、直接的被害地域に対する、行政を中心とした組織的支援強化も必要なことが判った。避難所レベルでは生活環境/衛生環境を整備し、災害弱者である小児、高齢者が感染症あるいは慢性疾患を増悪させない環境づくりが必要であり、万が一発症した場合は、いち早く情報共有でき、しかるべき医療施設へ遅滞なく搬送できるようなシステムが必要ということになる。

PDD を防ぐためには、災害弱者に目を向けなければならない。本研究班では、周産期医療、およぶ小児医療の災害対応に注目し現状と課題をまとめた。3.11 において周産期における PDD はなかったが、南海トラフ地震を考えると、低リスク妊産婦への対応計画を地域ごとに如何に作成するか、被災地の NICU 等の周産期医療センターへの支援体制を如何に作成するか、また、支援を行う MCAT 母子保健支援チームを構築することが喫緊の課題と考えられた。この課題を解決するためには、現状では都道府県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連携体制が希薄であり、まずは、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。今回の 3.11 では、小児の PDD もなかったが、周産期医療と同じような課題、すなわち行政の災害対策部門と小児医療対策を担当している部門との連携体制の希薄が小児医療にもあることが判った。今後、課題の解決に必要なことは、１）平時からの連携を通じたそれぞれの地域における小児・周産期医療中核医療機関、または小児専門医療機関の災害対応能力強化、２）災害急性期から小児・周産期医療情報をまとめ、円滑に DMAT や災害医療コーディネーター、地域の災害対策本部を含めた行政機関と連携を図るシステムの構築である。特に後者は、医療情報のみならず、小児科医師派遣を含む小児医療支援調整を司る小児リエゾン（小児・周産期災害医療コーディネーター）として、災害急性期から慢性期にかけてシームレスに災害弱者である子どもを守る機能を持たなくてはならない。

3.11のPDDの検証では、避難所の環境/居住環境の悪化、医療介入の遅れがPDDの原因としてあげられている。これは、避難所での疾病構造、疾病動態、重症患者の有無、感染症の発生状況などを地域災害対策会議が把握

しており、必要なら患者を遅滞なく医療機関へ搬送するという体制ができていれば防ぐことができると考える。3.11の際には、情報共有手段である診療記録が各派遣医療チームで全く違ったため、避難所での疾病集計はほとんど行われなかったか、行われたとしても不完全のものであり、タイムラグが大きかった。本来は、避難所での疾病構造、感染症の発症状況は、リアルタイムで地域災害対策会議の地域災害医療コーディネーターへ伝達されるべきである。災害医療コーディネーターは、その情報を持って戦略を立てることになる。そのためには、情報共有ツールとして、統一された災害診療記録が必須ということになる。今回、日本医師会、日本集団災害医学会、日本救急医学会、日本診療情報管理学会・日本病院会は「災害時の診療録のあり方に関する合同委員会」で作成した標準災害診療記録は、その意味で意義深い。また、この標準災害診療記録は、サーベイランスシステムも搭載されているが、同搭載システムはフィリピン保健省がＷＨＯ等とともに開発した災害時サーベイランスシステムであるSPEED（Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters）を参考にして、日本向けに開発されたものである。今後、同システムが社会実装されることにより、被災地における医療活動状況が派遣元組織の垣根を超えて迅速に災害医療コーディネーター等に報告され、その情報が派遣地域災害医療対策会議や派遣調整本部等の調整機能の判断材料・根拠となることが期待される。

本研究班の3.11におけるPDDの検証では、病院では、医療物資不足、ライフラインの途絶が主な原因としてあげられた。この結果を持っても、病院においてBCPを含んだ病院災害対策マニュアルが如何に大切であるかは言うまでもない。本研究班の前身においては、昨年度までに「BCPの考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き」「BCPチェックリスト」を作成した。今後は、各医療機関がBCPの考え方に基づいた災害対応計画作成に関し、継続的な成長のためにはPDCAサイクルの運用が不可欠であると考える。そのためには各医療機関の計画（P）や運用（D）について点検（C）と評価・是正（A）することが重要である。本年度の成果物として、チェックリスト項目をWEB入力し、達成率や整備状況を可視化し、さらに他機関と比較できる事業継続マネージメントシステムを開発した。今後見込まれる成果として、①各施設が自ら入力したデータの成績（達成率）や同規模の病院と比較を元に点検・是正が可能②日本全国のデータを収集することが可能となり、これらのビッグデータは国内の医療機関の現状を把握③項目の判別指数等を統計処理することにより理想的な指針やチェックリストの作成があげられる。

3.11 における PDD の原因として、医療介入の遅れという事が指摘された。医療介入の遅れは、もう少し早く医療機関へ運んでいれば救えたかもしれない命ということになるが、遅れの要因としては、情報不足と移動手段の確保ができなかったことがあげられている。正に地域医療搬送の課題ということになるが、今後の大災害の重症外傷患者の搬送はドクターヘリ群が主役になると考えると、ドクターヘリ群の運航動態把握は、PDD の撲滅にも貢献すると考える。3.11 以降、被災地に参集したドクターヘリの運航動態把握のためのシステム構築が本格的に検討されてきた。現状では、運航動態把握の方法は、FOSTER-GA と D-NET の２つシステムがあるが、いずれのシステムもこれまでの研究により

ほぼ完成の域に達している。また、懸案であった両システム間におけるリアルタイムの位置情報共有も良好に行われることが本年度確認され、運航動態監視システムの骨格構築は概ね完了したと判断して良い。とりわけ、大きな課題として残っていた地上とドクターヘリ機上間の双方向通信におけるフリーフォーマットによる文字情報の交換が可能になったことは、本システムの実運用にとって大きな進歩であった。また、スマートフォンによる現場の動画を DMAT 各本部などでリアルタイムに閲覧できる動画伝送システム（Real-Time movie transmission system for EMS using Smartphone: REMOTE）との併用の有用性が検討された。これらの研究結果は、災害時ドクターヘリ運航の安全性はもとより、地域医療搬送の効率性向上にも寄与し、ひいては PDD の撲滅に役立つと考える。今後は、運航動態監視端末の情報（規格、特徴、価格等）を全国の DMAT に提示し、運航会社とシステム運用者間で、災害時における情報公開に関する合意形成を行っておく必要がある。

本研究班の検証により、前述したように、3.11 においても少なくとも 141 例の防ぎ得た災害死(PDD)が存在したことが明確となった。その原因は阪神・淡路大震災の急性期外傷治療に起因するものではなく、多くは亜急性期以降の医療調整の不備に起因する PDD であったことも判明した。次のステップとして、これらの PDD の原因、課題、対応策を如何に実災害対応に活かすかであるが、一つは今後の災害医療の司令塔となる災害医療コーディネーターへしっかりと伝授することと考える。その意味で今年度から始まった都道府県災害医療コーディネート研修へ反映することが重要と考え、本研究班の成果を盛り込み、PDD を防ぐという視点に立ち、都道府県災害医療コーディネート研修のカリキュラムを開発し、「災害医療コーディネートに係るガイドライン(Ver.2.9)」を提案した。全国で災害医療コーディネーターの体制整備が進む一方で、その役割あるいは指針に標準化されたものがないというのが喫緊の課題であったので、これらの成果は直接、地域の災害医療対策、防災計画に貢献すると期待される。

E.結論

3.11 においても少なくとも 141 例の防ぎ得た災害死(PDD)が存在したことが明確となった。その原因は阪神・淡路大震災の急性期外傷治療に起因するものではなく、多くは亜急性期以降の医療調整の不備に起因する PDD であったことも判明した。医療調整を行うために、厚生労働省は既に都道府県レベルでの派遣調整本部、2 次医療圏レベルでの地域災害医療対策会議の設置を各都道府県に提示しているが、その中心的役割を担う人材を育成する災害医療コーディネート研修に、本研究班で得られた 3.11 の課題、対応策を含めたカリキュラムを提供することは、首都直下地震、南海トラフ地震に対する新しい災害医療体制の構築に資すると考える。

F.健康危険情報

特になし

G.研究発表

1. 論文発表

1. 小井土雄一:圧挫(クラッシュ)症候群、DMAT 標準テキスト 改訂第 2 版 2014.3 126-129

2. 小井土雄一：東日本大震災（2011 年）DMAT 標準テキスト 改訂第 2 版 2014.3 313-322

3. 小井土雄一：9 災害現場特殊治療　標準多数傷病者対応 MCLS テキストぱーそん書房　2014.5：72-82

4. 小井土雄一：現場トリアージの実際、トリアージ 2014.5 28　54-72

5. 小井土雄一、一二三亨、井上潤一：Ⅳ外傷・熱傷の診断・治療　43 圧挫症候群の初期治療と予防の指針　救急・集中治療最新ガイドライン 2014-‘15　2014.5 142-145

6. 小井土雄一、須貝和則、藤木則夫、大井晃治、大道道大、水野浩利：シンポジウムⅣ　災害時を想定した診療録　診療情報管理学会誌　2014.6：33-52

7. 小井土雄一：急がれる“受援”体制の整備　国際開発ジャーナル　2014 Oct No.695　28-29

8. 小井土雄一：災害対処の考え方　DMAT とは　災害対処・医療救護ポケットブック　2015.3. 35-40

9. 小井土雄一：災害対処の基本　安全確保・装備、通信・情報伝達、状況・規模の評価、ゾーニング、トリアージ、治療、搬送　災害対処・医療救護ポケットブック　2015.3. 65-98

10. 小井土雄一：災害特融の医療（プレホスピタル）、がれきの下の医療、災害に特有の疾患、災害対処・医療救護ポケットブック　2015.3　146-161

11. 小井土雄一：災害時における標準災害カルテ作成の試み、日本 POS 医療学会雑誌 Vol.19 No.1 2015　57-60

12. Anan H, Akasaka O, Kondo H, Nakayama S, Morino K, Homma M, Koido Y, Otomo Y. : Experience from the Great East Japan Earthquake Response as the Basis for Revising the Japanese Disaster Medical Assistance Team (DMAT) Training Program Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2014 Dec;8(6):477-84. doi: 10.1017/dmp.2014.113. Epub 2014 Nov 20.

13. 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 2015 Apr;30(2):145-51

14. Anan H,Otomo Y, et.al. Experience from the Great East Japan Earthquake Response as the Basis for Revising the Japanese Disaster Medical Assistance Team (DMAT) Training Program. Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2014;8:477-484.

15. Yamanouchi S, Otomo Y, et.al. 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. Prehosp Disaster Med. 2015; 30(2):1-7.

16. Gando S, Otomo Y. Local hemostasis, immunothrombosis, and systemic disseminated intravascular coagulation in trauma and traumatic shock. Critical Care 2015 19:72.

17. Otomo Y, Burkle F. Review of the Hyogo Framework for Action Breakout Session 1 Summary: Frameworks and Policies Relating to Medical Preparedness and Health Management in Disaster. Disaster Medicine and

Public Health Preparedness 8: 359-360, 2014.

18. Burkle F, Otomo Y, et al. The 2015 Hyogo Framework for Action: Cautious Optomism. Disaster Medicine and Public Health Preparedness 8: 191-192, 2014

19. Fukuike S, Otomo Y. Cardiac Arrest Cases and Automated External Defibrillator Use in Railroad Stations in Tokyo. International Journal of Clinical Medicine. 5;1328-1336, 2014

20. 森村尚登, 大友康裕、他. 国公立大学医学部における救急医学教育カリキュラム策定に係わるアンケート結果報告―救急医学教育基本項目の提案―. 日救急医会誌 2014;25:325-33

21. 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)

22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

26. 久保達彦ら. 災害時健康情報の実践的集計報告システムJ-SPEEDの開発 日本集団災害医学会誌 19(2): 190-197 2014

27. 本間正人・今のままで大丈夫？ チームで見直す災害対策. BCP に対応していますか？ 災害対策マニュアルの見直し How To・Nursing Business Vol(9)2・2015

2. 学会発表

1. 小井土雄一：「地域医療と診療情報管理・活用」第 36 回日本 POS 医療学会大会 2014.6.28.静岡

2. 鶴和美穂、小井土雄一、近藤久禎：DMAT 活動と周産期医療 第 50 回日本周産期・新生児医学会学術集会 2014.7.13. 千葉

3. 小井土雄一：これからの災害時における消防と医療の連携 第 40 回石川 EMS 研究会 2014.8.7.石川

4. 森野一真、小井土雄一、大友康裕、本間正人、近藤久禎：トリアージの信頼性 日本救急医学会総会・学術集会 2014.10.28.福岡

5. 鶴和美穂、光銭大裕、近藤裕史、河嶌譲、

小早川義貴、近藤久禎、小井土雄一、井上信明：災害急性期に新生児を護るための試み　日本救急医学会総会・学術集会 2014.10.28.福岡

6. 本間正人、阿南英明、大友康裕、勝見敦、近藤久禎、小井土雄一：SCU 整備状況についての都道府県に対するアンケート調査　日本救急医学会総会・学術集会 2014.10.28.福岡

7. 近藤久禎、中山伸一、小早川義貴、河嶌譲、鶴和美穂、高橋礼子、近藤祐史、小井土雄一：広域災害救急医療システム（EMIS)の検討　日本救急医学会総会・学術集会　2014.10.28.福岡

8. 森野一真、小井土雄一、近藤久禎、小早川義貴、水野浩利：災害医療コーディネートの基本骨格　日本救急医学会総会・学術集会　2014.10.28.福岡

9. 近藤久禎、小早川義貴、鶴和美穂、河嶌譲、近藤裕史、高橋礼子、小井土雄一：保健医療福祉分野の災害医療コーディネート研修について　第 73 回日本公衆衛生学会総会　2014.11.5.栃木

10. 小井土雄一：震災時における外科医の役割　第 76 回日本臨床外科学会総会 2014.11.22.福島

11. 災害訓練シミュレーション　第 13 回日本予防医学リスクマネージメント学会学術集会 2015.3.7-8.福島

12. Yuichi Koido：DMAT activity for the 2011 Great East Japan Earthquake 12th International Forum for Modern Disaster & Emergency Medicine 2014.5.10-13　China

13. Yuichi Koido : Current status of disaster medicine in japan　The 54th annual fall meeting of the Korean neurosurgical society　2014.10.22-24 Korean

14. Yuichi Koido : Japanese Disaster Medical Assistant Team (DMAT) 10 Years Tsunami Phuket : The Next Tsunami Zero Lost　2014.12.10-11 Phuket

15. Yuichi Koido：The role of the Japanese Disaster medical Assistance Team(DMAT) and experience Disaster Medical Workshop by Japan International Cooperation Agency 2015.3.6-9　South Africa

16. 眞瀬智彦：大規模災害時における被災市町村への県としての医療支援のあり方　第 19 回日本集団災害医学会総会 2014.2.25-26.東京

17. 眞瀬智彦：災害と情報　第回日本医療情報学会看護部会　2014.8.3.盛岡

18. 眞瀬智彦：岩手県の災害医療の取組みと今後　第 28 回日本臨床内科医学会 2014.10.12.盛岡

19. 眞瀬智彦：東日本大震災で津波被害を受けた医療機関の検討　第 42 回日本救急医学会総会 2014.10.18.福岡

20. 眞瀬智彦：東日本大震災で津波被害を受けた医療機関の検討　第 20 回日本集団災害医学会　2015.2.26-28.東京

21. 眞瀬智彦：東日本大震災での岩手県における防ぎえた災害死に関する研究　第 20 回日 2015.2.26-28.東京

22. 山内聡：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 2014.10.29.福岡

23. 山内聡：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 2015.2.26-28.東京

24. 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 2015.2.26-28.東京

25. 和田和子：ワークショップ「災害時の周産期医療」「学会支援」第 50 回日本周産期・新生児医学会学術集会　2014.7.14.千葉

26. 海野信也:パネルディスカッション 2「小児・妊産婦への対応」「災害時の地域周産期医療システム」第 20 回日本集団災害医学会総会・学術集会　2015.2.26-28.東京

27. 久保達彦ら.：災害時健康情報の実践的集計報告システムJ-SPEED　第20回日本集団災害医学会総会・学術集会　＊優秀演題賞受賞　2015.2.26-28.東京

28. 本間正人、大友康裕、小井土雄一：災害医療のパラダイムシフト---体制・施設整備から人材の育成へ・第 42 回日本救急医学会総会・学術集会　2014.10.18.福岡

29. 本間正人:シンポジウム 9 日本自治体危機管理学会連携企画「医療機関の BCP と自治体の災害医療計画」県を中心とした医療機関と関連団体の連携した取り組み―鳥取県における 5 年間の歩み―. 第 20 回日本集団災害医学会学術集会. 2015.2.26-28.東京

30. 本間正人：シンポジウム 1「阪神大震災～20 年の月日を経て～」阪神淡路大震災後の急性期災害医療体制の発展―4 期に分けた考察から―. 第 20 回日本集団災害医学会学術集会　2015.2.26-28.東京

31. 中村光伸，松本尚，小井土雄一，他：動態監視システムを活用した地域医療搬送の試み. 第19回日本集団災害医学会，2014.2.25-26.東京

32. 小林啓二、奥野善則、島田二郎、他：搭載性向上型ヘリ運航管理システムの研究開発. 第21回日本航空医療学会，2014,11.15.大阪.

33. 松本　尚，小井土雄一，小早川義貴，他：大規模災害時のドクターヘリ運用の新しい展開. 第19回日本集団災害医学会サテライトシンポジウム，2014.12.4.東京.

34. Matsumoto H, Motomura T, Nakamura M, et al: Development of the command system for “doctor-helicopter fleet” in major disaster. 12th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine 2014,9.17-19. Tokyo.

35. Matsumoto H: Doctor-Helicopter System in Japan - Past, Present and Future -. The 4th Korean HEMS Congress 2014, Andong.

36. Motomura T, Matsumoto H, Yokota H: Real-time mobile video transmission system using smartphones in disaster site. 12th Asia Pacific Conference on DisasterMedicine 2014,9.17-19.Tokyo.

37. 本村友一，松本尚，小井土雄一：スマートフォン動画伝送システムの災害時活用についての検証. 第20回集団災害医学会　2014.2.25-26.東京

# 分担研究報告

分担研究報告

# 「防ぎ得る災害死の評価手法について
# 個々の死亡症例検証に関する研究」

研究分担者　大友　康裕
（東京医科歯科大学大学院　救急災害医学分野）

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

# 「防ぎ得る災害死の評価手法について個々の死亡症例検証に関する研究」

研究分担者　大友　康裕（東京医科歯科大学大学院　救急災害医学分野　教授）

研究要旨
東日本大震災での「防ぎ得た災害死」の実態を把握し、今後の有効な災害医療体制構築のための基本資料とすることを目的として、被災地内病院の実診療経過に基づく「防ぎ得た災害死」の調査を実施した。本分担研究では、東日本大震災で被災した岩手県、宮城県内の主要な病院での平成 23 年 3 月中の全死亡症例調査に対して、科学的に PDD の判定を実施するための会議を実施した。詳細な分析結果は、各県の分担研究者から報告される。

## Ａ．研究目的

東日本大震災での「防ぎ得た災害死」（ＰＤＤ）の実態を把握することを目的に実施された、被災地内病診療録調査において、科学的に PDD の判定を実施すること。

## Ｂ．研究方法

### 1. 被災地内病診療録調査

東日本大震災で被災した岩手県、宮城県の主要な病院（注 1）を実際に訪問し、診療録、死亡診断書を拝見し、当時の担当者の話を伺うなどして、一症例ずつ、症例記録票（図）を作成した。調査対象は、発災日から 3 月 31 日までに死亡した全症例とした。

### 2. 判定会議

平成 26 年 6 月 5 日 10 時～14 時
於　東京医科歯科大学
以下の救急医学・災害医学の専門家 10 名（うち救急科専門医 6 名）による合議制で判定した。

| | |
|---|---|
| 眞瀬智彦 | 岩手医科大学 |
| 鶴和美穂（専） | 国立病院機構災害医療センター |
| 山内聡（専） | 東北大学 |
| 植木穣 | 東京医科歯科大学 |
| 佐々木宏之 | 東北大学 |
| 小井土雄一（専） | 国立病院機構災害医療センター |
| 小早川義貴（専） | 国立病院機構災害医療センター |
| 水野浩利（専） | 厚生労働省医政局指導課 |
| 近藤祐史 | 国立病院機構災害医療センター |
| 大友康裕（専） | 東京医科歯科大学 |

**●判定項目**

**震災との関連**

・有り
・疑い
・無し

**防ぎえた災害死（ＰＤＤ）**

以下の 4 段階に判定した。

尚、判定にあたっては、「何をすれば救えたか」が、
1.「明確に指摘できる」→ＰＤＤである
2.「ほぼ指摘できる」→ＰＤＤ可能性が高い
3.「判断できない」→ＰＤＤが否定できない
4.「明らかに救命困難」→ＰＤＤでない
とした。

また、「何をすれば救えたか」を病院前・病院・病院後に分類し、判定した。
●病院前
・捜索・救出・救助の遅れ
・予防・啓発・啓蒙の欠如
・常用薬の中断
・医療介入の遅れ
・医療者による入院判断の遅れ
・搬送手段の不足（要入院患者）
・避難所の環境／居住環境悪化
・慢性疾患（慢性腎不全・呼吸不全等）治療の中断
・災害弱者（避難行動要支援者）対応の不備
●病院
・人的資源不足
・医療物資不足
・不十分な診療
・ライフラインの途絶
・食料の不足
・延命治療（注２）の縮小
●病院
・域外搬送が行われれば
・域内搬送が行われれば

（注 1）災害拠点病院に加え、各県の協力者が重要と判断した病院（当時、多数の傷病者が搬送されたなど地域の中心的な役割を果たしたと考えられた病院）

(注2)「延命治療の定義」は、植物状態もしくはそれに準ずる状態の患者の治療継続(輸液など)のこと。

(倫理面への配慮)
調査にあたって、死亡された方々の個人情報が特定されることのないよう、データの匿名化を徹底した。

**C．研究結果**

宮城県(22 病院)776 例、岩手県(12 病院)150 例について判定した。
判定結果
2.被災地病院調査
宮城県

| | |
|---|---|
| PDD である | 43 例 (5.5%) |
| PDD の可能性が高い | 54 例 (7.0%) |
| PDD が否定できない | 36 例 (4.6%) |
| PDD でない | 641 例 (82.6%) |
| 医療以外の要因 | 2 例 |

岩手県

| | |
|---|---|
| PDD である | 20 例 (13.3%) |
| PDD の可能性が高い | 19 例 (12.7%) |
| PDD が否定できない | 6 例 (4.0%) |
| PDD でない | 104 例 (69.3%) |
| 医療以外の要因 | 1 例 |

D. 結論

東日本大震災で被災した岩手県、宮城県内の主要な病院での平成 23 年 3 月中の全死亡症例調査に対して、科学的に PDD の判定を実施するための会議を実施した。詳細な分析結果は、各県の分担研究者から報告される。

E .研究発表

1. 論文発表

○・Anan H, Otomo Y, et.al. Experience from the Great East Japan Earthquake Response as the Basis for Revising the Japanese Disaster Medical Assistance Team (DMAT) Training Program. Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2014;8:477-484.

○・Yamanouchi S, Otomo Y, et.al. 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. Prehosp Disaster Med. 2015; 30(2):1-7.

・Gando S, Otomo Y. Local hemostasis, immunothrombosis, and systemic disseminated intravascular coagulation in trauma and traumatic shock. Critical Care 2015 19:72.

○・Otomo Y, Burkle F. Review of the Hyogo Framework for Action
Breakout Session 1 Summary: Frameworks and Policies Relating to Medical Preparedness and Health Management in Disaster. Disaster Medicine and Public Health Preparedness 8: 359-360, 2014.

○・Burkle F, Otomo Y, et al. The 2015 Hyogo Framework for Action: Cautious Optomism. Disaster Medicine and Public Health Preparedness 8: 191-192, 2014

・Fukuike S, Otomo Y. Cardiac Arrest Cases and Automated External Defibrillator Use in Railroad Stations in Tokyo. International Journal of Clinical Medicine. 5;1328-1336, 2014

○・Hondo K, Otomo Y, et al. In-Hospital Trauma Mortality Has Decreased in Japan Possibly Due to Trauma Education. Journal of the American College of Surgeons. 2013;217:850-857.

○・Ushizawa H, Otomo Y, et al. Needs for disaster medicine: lessons from the field of the Great East Japan Earthquake. Western Pacific Surveillance and Response Journal, 2012, 4(1). doi:10.5365/wpsar.

○・Shoko T, Otomo Y, et al. The day after the disaster: a report from a Japanese disaster medical assistance team. Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2012; 6:198-9.

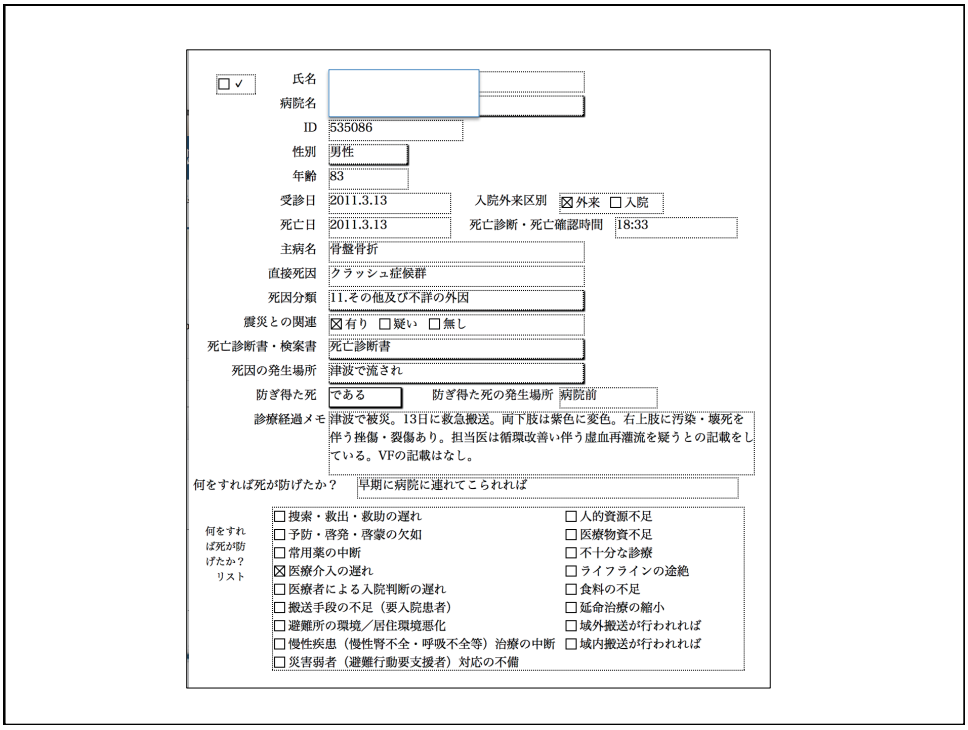
○・Usuki M, Otomo Y, et al. Potential impact of propofol immediately after motor vehicle accident on later symptoms of posttraumatic stress disorder at 6-month follow up: a retrospective cohort study. Critical Care 2012, 16:R196.

・森村尚登, 大友康裕、他. 国公立大学医学部における救急医学教育カリキュラム策定に係わるアンケート結果報告 ―救急医学教育基本項目の提案―. 日救急医会誌 2014;25:325-33

○・阿南英明、大友康裕、他. 複数都道府県にまたがる広域災害時の厚生労働省 DMAT 事務局本部と各都道府県庁 DMAT 調整本部間の意思統一に関する問題 ―東日本大震災の経験―. 日本集団災害医学会誌 17 :61-65, 2012.

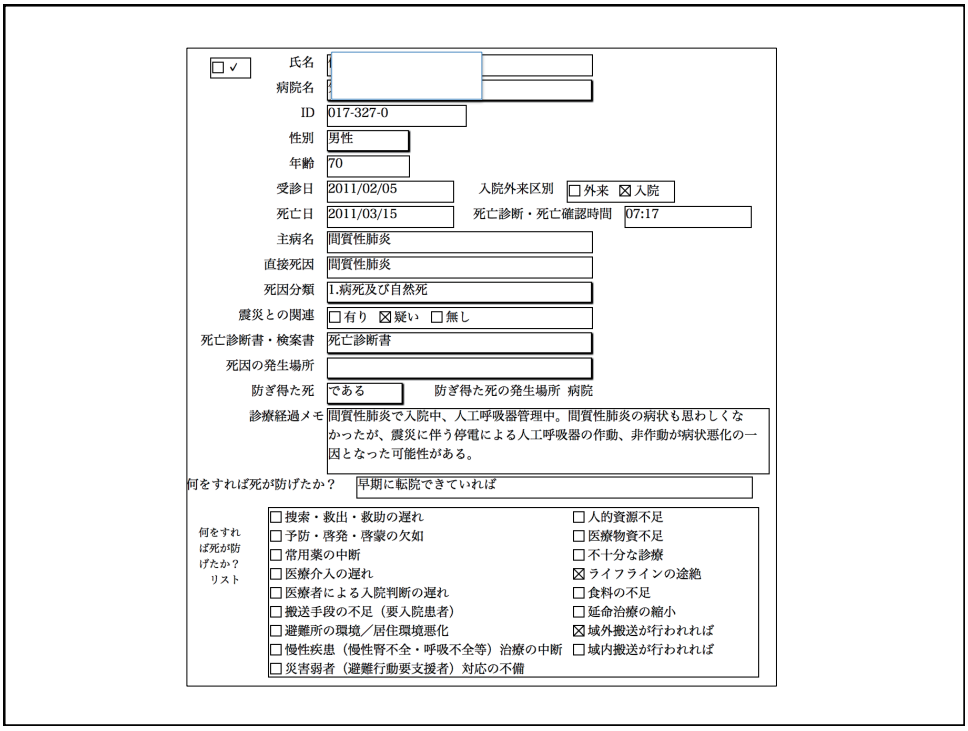
○・庄古知久、大友康裕、他. 東日本大震災にて発災した九段会館天井崩落現場での 2 次トリアージとその検証. 日本集団災害医学会誌 17; 73-76, 2012.

# 症例記録票（図）



□ ✓
氏名
病院名
ID 535086
性別 男性
年齢 83
受診日 2011.3.13　入院外来区別 ☒外来 □入院
死亡日 2011.3.13　死亡診断・死亡確認時間 18:33
主病名 骨盤骨折
直接死因 クラッシュ症候群
死因分類 11.その他及び不詳の外因
震災との関連 ☒有り □疑い □無し
死亡診断書・検案書 死亡診断書
死因の発生場所 津波で流され
防ぎ得た死 である　防ぎ得た死の発生場所 病院前
診療経過メモ 津波で被災。13日に救急搬送。両下肢は紫色に変色。右上肢に汚染・壊死を伴う挫傷・裂傷あり。担当医は循環改善い伴う虚血再灌流を疑うとの記載をしている。VFの記載はなし。
何をすれば死が防げたか？ 早期に病院に運れてこられれば

何をすれば死が防げたか？リスト
□搜索・救出・救助の遅れ　□人的資源不足
□予防・啓発・啓蒙の欠如　□医療物資不足
□常用薬の中断　□不十分な診療
☒医療介入の遅れ　□ライフラインの途絶
□医療者による入院判断の遅れ　□食料の不足
□搬送手段の不足（要入院患者）　□延命治療の縮小
□避難所の環境／居住環境悪化　□域外搬送が行われれば
□慢性疾患（慢性腎不全・呼吸不全等）治療の中断　□域内搬送が行われれば
□災害弱者（避難行動要支援者）対応の不備



□ ✓
氏名
病院名
ID 017-327-0
性別 男性
年齢 70
受診日 2011/02/05　入院外来区別 □外来 ☒入院
死亡日 2011/03/15　死亡診断・死亡確認時間 07:17
主病名 間質性肺炎
直接死因 間質性肺炎
死因分類 1.病死及び自然死
震災との関連 □有り ☒疑い □無し
死亡診断書・検案書 死亡診断書
死因の発生場所
防ぎ得た死 である　防ぎ得た死の発生場所 病院
診療経過メモ 間質性肺炎で入院中、人工呼吸器管理中。間質性肺炎の病状も思わしくなかったが、震災に伴う停電による人工呼吸器の作動、非作動が病状悪化の一因となった可能性がある。
何をすれば死が防げたか？ 早期に転院できていれば

何をすれば死が防げたか？リスト
□搜索・救出・救助の遅れ　□人的資源不足
□予防・啓発・啓蒙の欠如　□医療物資不足
□常用薬の中断　□不十分な診療
□医療介入の遅れ　☒ライフラインの途絶
□医療者による入院判断の遅れ　□食料の不足
□搬送手段の不足（要入院患者）　□延命治療の縮小
□避難所の環境／居住環境悪化　☒域外搬送が行われれば
□慢性疾患（慢性腎不全・呼吸不全等）治療の中断　□域内搬送が行われれば
□災害弱者（避難行動要支援者）対応の不備

分担研究報告

# 「岩手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　眞瀬　智彦

（岩手医科大学医学部　災害医学講座）

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

# 「岩手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　眞瀬　智彦（岩手医科大学災害医学講座　教授）

研究要旨
東日本大震災で被災の大きかった岩手県沿岸３医療圏（宮古、釜石、気仙）の 15 病院で３月 11 日～31 日までに病院で死亡した傷病者について訪問調査を行った。訪問調査の結果を災害医療の専門家 10 人で防ぎえた災害死の検討を行った。この間に死亡した傷病者は 174 人であり、防ぎえた災害死である、可能性が高い、否定できない死亡者が 41 人であった。41 人のそれぞれの原因を病院前、病院、病院後と分け、今後の大規模災害で防ぎえた災害死を減らすための対応を検討した。また、同上の 15 医療機関の被災状況をアンケート調査した。通信、ライフライン（電気、水道)、医療設備（手術場、透析)、医薬品供給について検討し、同様に今後の大規模災害に備えるための病院のあり方について考察した。

## Ａ．研究目的

本研究はこれまで行なってきた岩手県での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、急性期災害医療全体の改善を図ることを目的とする。

## Ｂ．研究方法

### Ｉ、防ぎえた災害死の検討

東日本大震災の災害急性期～亜急性期（発災～20 日間）の沿岸被災地（宮古医療圏、釜石医療圏、気仙医療圏）３つの災害拠点病院（県立宮古病院、県立釜石病院、県立大船渡病院）を含む１５病院で死亡した傷病者の原因を明らかにする。

死亡者の死因を災害との関連があり・疑いありと、関係なしに分けた。そのうち関係あり・疑いありとしたものを災害の直接的な被害で死亡したもの（来院時ＣＰＡ、検案例等)、死亡原因が災害と関係あるものとに分けた。

直接的な被害を受け死亡したものを除いた死亡原因が災害と関係あるものを、防ぎえる災害死である、可能性が高い、否定できない、ではない、と４つに分類した。
これは災害医療の専門家１０人により検討された。
防ぎえた災害の可能性のあるもの（災害死である、可能性が高い、否定できない）を原因で下記の３群に分類した。
１） 病院前に原因があった群
２）病院が被災したため、ライフラインの途絶、病院設備の障害、医薬品の不足等が原因であった群
３）適切な時期に適切な医療機関への後方搬送できなかったため死亡した群
それぞれの課題を明らかにし、今後の対応を検討した。

Ⅱ、病院の被災状況調査

東日本大震災の主な被災地である岩手県沿岸の３医療圏（宮古、釜石、気仙）にある１５病院の被災状況を下記の項目でアンケート形式の調査をした。

通信状況：一般電話、携帯電話、衛生電話、インターネット環境

ライフライン：電気（停電の状況、自家発電、燃料)、水道

病院設備：手術室、透析

医薬品：薬品供給　等について調査した。

（倫理面への配慮）

本研究は東日本大震災における傷病者を対象とし、複数の医療機関等から該当傷病者の診療情報を収集する必要性がある。そのため疫学研究に関する倫理指針の対象となり、これを遵守する。

Ｃ．研究結果

Ⅰ、防ぎえた災害死の検討

岩手県沿岸被災地の３医療圏、15 病院で3月11日～31日までに病院で死亡した傷病者数は 174 人であった。災害との関係を検討し、災害と関係ありが 58 人、疑いありが 27 人、関係なしが 89 人であった。災害と関係あり・疑いありの 85 人中、災害の直接的な影響で死亡（ＣＰＡ、検案等）が 29 人であった。残り 56 人について防ぎえた災害死について検討した結果は、防ぎえた災害死であるが 19 例、可能性が高いが 17 例、否定できないが 5 例、防ぎえた災害死でないが 15 例であった。（図１）

防ぎえた災害死の可能性がある傷病者 41 例をその原因で病院前、病院、病院後の３群に分類した。以下に症例を提示する。

１）原因が病院前にあると考えられた群（16 例）

・医療介入の遅れ（4 例）

津波から救助され避難所で肺炎悪化

・薬剤の不足・中断、慢性疾患の治療の中断（6 例）

インスリンが入手できないため

酸素がなくなったため

経管栄養がなくなったため

自宅で吸痰ができないため

・避難所環境（6 例）

避難所で発熱・呼吸苦が発現

２） 原因が病院にあると考えられた群（19 例）

・ライフラインの途絶（14 例）

カテ室が使用できなかったため

吐血の治療ができなかったため

吸痰ができなったため

レスピレーターが停止したため

検査できずに帰宅後死亡

外傷性ショックの治療ができなかったため

・津波肺の治療（5 例）

津波肺で多臓器不全になった

低体温のため

３） 原因が病院後にあると考えられた群（6 例）

・病院避難の対応（3 例）

施設、避難所、自宅等で病状が悪化

・ベッド確保のための退院促進（3 例）

ベッド確保のため被災地内のライフラインの乏しい医療機関へ転院したため

早期退院にて自宅で症状悪化

Ⅱ、病院の被災状況調査

沿岸 15 医療機関の被災状況を表にまとめた。（表１、表 2）

・通信状況

一般電話、携帯電話、インターネット環境は全ての医療機関で不通となった。復旧までの期間は様々であるが、被害が重大な地区ほど復旧までの時間がかかった。一般電話より携帯電話のほうが復旧までの時間が短かった。衛星電話は設置している医療機関は少なかった（5 病院/15 病院)。そのうち３病院は災害拠点病院であり、一般病院へは普及していなかった。

・ライフライン

電気：全ての医療機関で停電となった。自家発電装置はほとんどの医療機関で設置していた（13 病院/15 病院)。停電は数日～１週間程度では復旧した。停電の期間に発電燃料を補充した医療機関があった。

水道：断水は宮古地区、気仙地区では全医療機関に起こっているが、釜石地区は水道が比較的保たれていた。断水期間も多くは数日～１週間程度であった。

・病院設備

手術室：手術室はほぼ全ての医療機関で使用できなかった。手術室使用不可の期間は 10 日～数ケ月であった。

透析：透析の設備を持っている医療機関では全ての医療機関で透析が可能であった。

・医薬品供給

医薬品の供給日は数日後から始まり、２週間後までには全医療機関へ供給された。

Ｄ．考察

Ⅰ、防ぎえた災害死の検討

以上の結果から防ぎえた災害死を少しでも減少させる対策として、

・避難所での早期からの情報収集、医療活動を行う。

・在宅での慢性期患者の把握

・災害拠点病院は被災地内であっても被災後通常診療を行える機能（機能、人員、備蓄）を備える

・平時の機能を維持していても、集中治療が必要な傷病者は被災治外へ搬送し治療する

・災害拠点病院でなくても、通信、発電等の最低限の設備を備える

・被災地内医療機関の空床確保のための転院先は初期には被災地外へ転院させる

・津波浸水区域内の医療機関は、予め入院患者等の搬送先（転院先)、搬送手段を調整・確保しておく

今回の防ぎえた災害死の検討から、今後の大規模災害に備えて必要な事項を列挙した。

Ⅱ、病院の被災状況調査

・通信　被災地内の医療機関では一般電話、携帯電話ともに不通となった。衛星電話を普及させできればインターネット接続可能な衛星電話を確保しておく必要がある。

・電気　全ての医療機関で停電となった。自家発電装置を多くの医療機関で設置していたが、停電の期間に発電燃料を補充した医療機関があり、自家発電装置は設置しているものの、燃料備蓄が十分でなかったことが考えられる。発電容量と燃料備蓄の問題があると思われた。停電は１週間程度では改善されていたので、病院機能を考えた容量の発電機と１週間程度の燃料備蓄が必要と考えられる。

・水道　断水の有無は地域によって差があるようであった。断水期間を考慮すると１週間程度の備蓄（貯水槽）は必要であると考えられた。

・手術室　手術室は発災後ほぼ全ての医療機関で使用不可となり、再開できるまでの期間はライフライン復旧の期間より長いこ

とが多く、手術が必要な傷病者は当初は被災治外への搬送を考慮すべきである。
・透析　透析施設では発災直後から透析可能回答している施設が多いが、機材、水等を考慮すると、できれば被災地外への搬送が望ましいと考えられる。
・医薬品　医薬品の被災地外からの供給は比較的早い時期から行われていた。

Ｅ．結論

東日本大震災の岩手県における防ぎえた災害死を被災の大きかった沿岸３医療圏 15 病院で訪問調査を行った。その 15 医療機関の被災状況をアンケート調査した。

Ｆ．健康危険情報

Ｇ．研究発表

1.　論文発表　なし

2.　学会発表

大規模災害時における被災市町村への県としての医療支援のあり方　第19回日本集団災害医学会総会　平成 26 年 2 月 26 日(東京)

災害と情報　第回日本医療情報学会看護部会　平成 26 年 8 月 3 日（盛岡）

岩手県の災害医療の取組みと今後　第 28 回日本臨床内科医学会　平成 27 年 10 月 12 日（盛岡）

東日本大震災で津波被害を受けた医療機関の検討　第42回日本救急医学会総会　平成 26 年 10 月 28 日（福岡）

東日本大震災で津波被害を受けた医療機関の検討　第20回日本集団災害医学会　平成 27 年 2 月 26 日（立川）

東日本大震災での岩手県における防ぎえた災害死に関する研究　第20回日本集団災害医学会総会　平成 27 年 2 月 27 日（立川）

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
3. その他

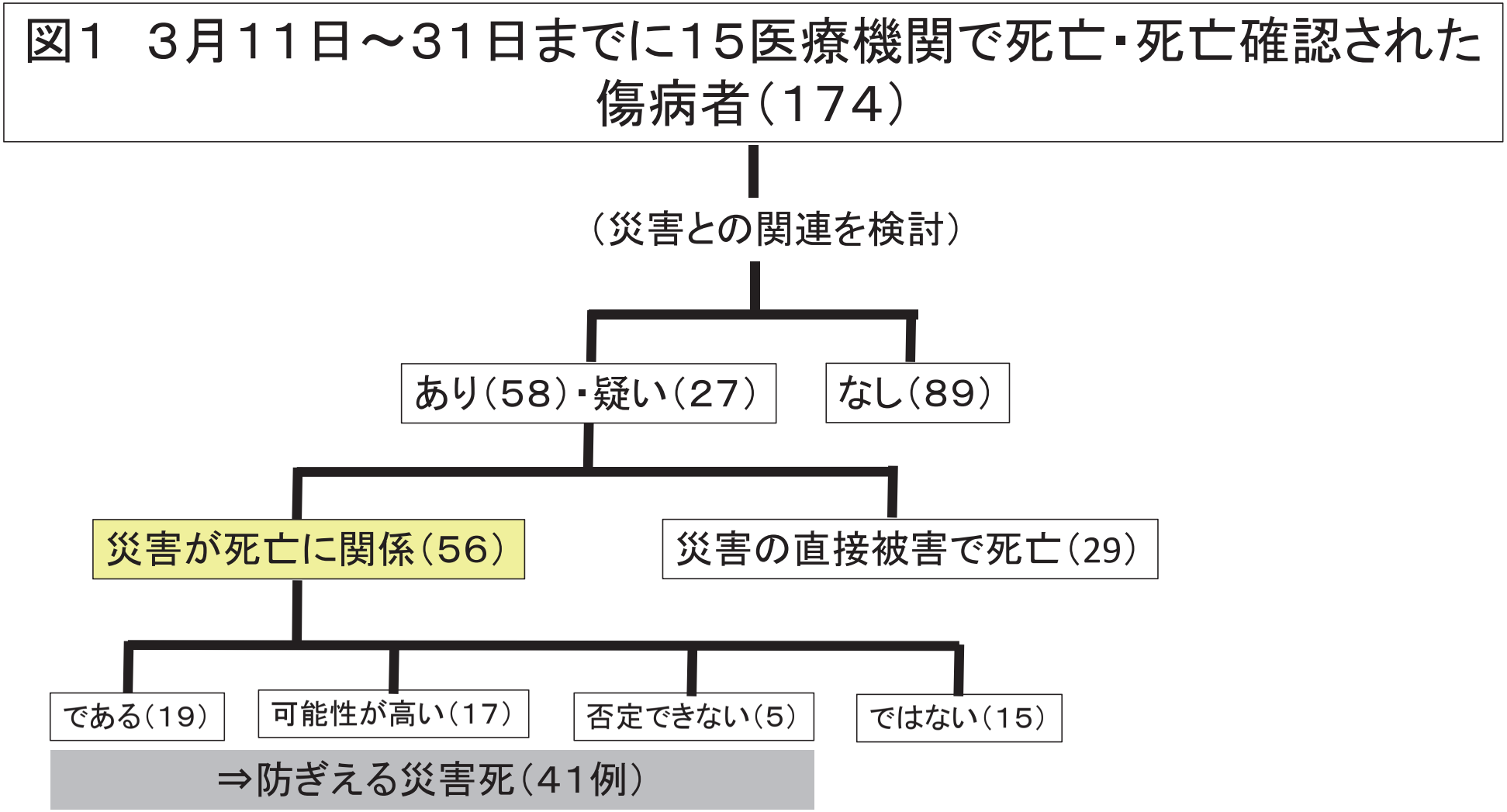


図1　3月11日～31日までに15医療機関で死亡・死亡確認された傷病者（174）
（災害との関連を検討）
あり（58）・疑い（27）
なし（89）
災害が死亡に関係（56）
災害の直接被害で死亡（29）
である（19）
可能性が高い（17）
否定できない（5）
ではない（15）
⇒防ぎえる災害死（41例）

# 表1　被災状況（通信）

| 病院 | 一般電話 | 不通期間 | 携帯電話 | 不通期間 | 衛星電話所 | インターネット | 不通期間 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | × | 3月25日 | × | 3月25日 | ○ | × | 3月25日 |
| B | × | 3月15日 | × | 3月20日 | ○ | × | 3月17日 |
| C | × | 6月22日 | × | 4月30日 | ○ | × | 4月1日 |
| a | × | 3月24日 | × | 3月24日 | × | × | 3月24日 |
| b | × | 4月26日 | × | 3月18日 | × | × | 6月13日 |
| c | × | 3月29日 | × | | | × | 3月29日 |
| d | × | 3月25日 | × | 3月25日 | × | × | 3月25日 |
| e | × | 3月24日 | × | 3月12日 | × | × | |
| f | × | 3月17日 | × | 3月17日 | × | × | 3月17日 |
| g | × | 4月7日 | × | 3月20日 | × | × | 4月7日 |
| h | × | 3月17日 | × | 3月13日 | × | × | 3月13日 |
| i | × | 6月26日 | × | 3月20日 | × | × | 6月26日 |
| j | × | 3月16日 | × | 3月16日 | ○ | × | 3月16日 |
| k | × | | × | | ○ | × | |
| l | × | 5月18日 | × | 3月29日 | × | × | 6月7日 |

A，B，Cは災害拠点病院、a～lは一般病院

# 表２　被災状況（ライフライン、設備、医薬品供給）

| 病院 | 電気 | 自家発電 | 停電期間 | 自家発電燃料支給日 | 水道 | 断水期間 | 手術室 | 手術困難期間 | 透析 | 医薬品供給日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | × | ○ | 3月12日 | 3月12日 | × | 3月18日 | × | 3月21日 | ○ | |
| B | × | ○ | 3月13日 | 3月17日 | ○ | | × | 8月17日 | ○ | 3月13日 |
| C | × | ○ | 3月13日 | 3月24日 | × | 4月19日 | × | 3月31日 | ○ | 3月12日 |
| a | × | ○ | 3月13日 | 3月12日 | | | ○ | | ○ | 3月25日 |
| b | × | ○ | 4月2日 | 3月19日 | × | 3月24日 | × | 7月3日 | 設備なし | 3月12日 |
| c | × | ○ | 3月13日 | 3月14日 | × | 3月14日 | 設備なし | | 設備なし | |
| d | × | ○ | 3月14日 | 3月12日 | × | 3月14日 | 設備なし | | 設備なし | |
| e | × | ○ | 3月12日 | 3月14日 | × | 3月14日 | 設備なし | | 設備なし | |
| f | × | ○ | 3月14日 | | ○ | | × | 3月14日 | ○ | |
| g | × | ○ | 3月16日 | | × | 4月2日 | 設備なし | | 設備なし | 3月22日 |
| h | × | × | 3月17日 | | | | | | | |
| i | × | ○ | 4月 | | ○ | | × | | 設備なし | 3月13日 |
| j | × | ○ | 3月13日 | 3月12日 | | | 設備なし | | 設備なし | 3月24日 |
| k | × | ○ | | | × | 3月12日 | × | | 設備なし | 3月13日 |
| l | × | × | 3月17日 | | | | 設備なし | | 設備なし | 3月16日 |

A，B，Cは災害拠点病院、a～lは一般病院

分担研究報告

# 「宮城県における防ぎえる災害死に関する研究」

研究分担者　山内　聡

（大崎市民病院　救命救急センター）

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

# 「宮城県における防ぎえる災害死に関する研究」

研究分担者　山内　聡（大崎市民病院　救急診療部長）

研究要旨
東日本大震災では、M９の地震と巨大津波による広範な被害により約 18,500 人が死亡・行方不明となった。今回の震災における防ぎえる災害死（PDD）の発生は明らかにされておらず、東日本大震災の被災地域医療機関における PDD についての調査を行った。
【方法】先行調査の結果をもとに、「災害拠点病院」あるいは「2011 年 3 月 11 日から 4 月 1 日まで間に死亡患者が 20 名以上いた病院」のいずれかを満たす 25 病院を調査対象病院とし、死亡患者（868 名）の診療録に基づきデータベースを作成、災害医療専門医 10 名の協議により PDD の判定を行った。
【結果】調査病院には102名のPDD症例が存在した。死亡患者におけるPDDの割合は、沿岸では内陸と比較しPDDは有意に多く（19.0% vs 7.6%, P＜0.01）、災害拠点病院と一般病院では差を認めていない。しかし、病院がPDDの原因発生場所である症例のみに限定すると、PDD症例の割合は、災害拠点病院と比較して一般病院では有意に高率であった（3.8 % vs 7.9%, P＜0.05）。PDDの原因として、沿岸では医療物資不足、医療介入の遅れ、ライフラインの途絶、避難所の環境／居住環境悪化が多く、内陸では、医療介入の遅れが最多であった。災害拠点病院で、医療介入の遅れ、避難所の環境／居住環境悪化が多く、一般病院で、医療物資不足、ライフラインの途絶、医療介入の遅れが多く認められた。
【結論】東日本大震災の被災地域医療機関における PDD は沿岸を中心に存在し、医療介入の遅れと医療施設内の資源不足が主たる要因であった可能性がある。

【研究協力者】
佐々木宏之（東北大学災害科学国際研究所 災害医療国際協力学分野）
近藤久禎（国立病院機構災害医療センター）
鶴和美穂（国立病院機構災害医療センター）

## Ａ．研究目的

本研究は東日本大震災における宮城県の疾病構造と死因の実態調査を行うことにより、急性期災害医療の問題点を抽出する。

## Ｂ．研究方法

（倫理面への配慮）

我々は、宮城県におけるPDDの実態調査のための先行研究を実施した（2012年実施）。宮城県内全病院（147病院）に対して、2011年3月11日から4月1日まで間に病院で死亡した患者数のアンケートを施行し（121病院、回収率82.3%）、この期間に病院内死亡した患者の合計は1380人であった。宮城県内の医療機関におけるPDDの有無を把握する目的で、回答を得た病院のうち、「災害拠点病院」あるいは「死亡患者が20名以上いた病院」のいずれかを満

たす25病院を調査対象病院とした。同時期の全死亡患者（868名、62.9%）のカルテ診療情報を訪問調査により収集検討し、データベースを作成した。調査対象病院を所在地と津波浸水地域で “沿岸病院”と“内陸病院”に分類した。PDDについては、「PDDである」、「PDDの可能性が高い」、「PDDが否定できない」、「PDDでない」のいずれかに分類した。「PDDである」と「PDDの可能性が高い」の人数を合計して、PDD数とした。

災害関連死 （DRD）およびPDDの最終的な判定は、作成したデータベースに基づき、災害医療専門医10名による協議により行った。PDDは、原因発生場所に基づき、病院前・病院・病院後に分類し、さらに原因をそれぞれ表1のように分類した。

表1 防ぎえる災害死についての原因

| 発生場所 | 原因 |
|---|---|
| 病院前 | 医療介入の遅れ |
| | 避難所の環境／居住環境悪化 |
| | 災害弱者（避難行動要支援者）対応の不備 |
| | 慢性疾患（慢性腎不全・呼吸不全等）治療の中断 |
| | 医療者による入院判断の遅れ |
| | 救出・救助の遅れ |
| | 予防・啓発の欠如 |
| | 常用薬の中断 |
| | 搬送手段の不足（要入院患者） |
| | |
| 病院 | 医療物資不足 |
| | ライフラインの途絶 |
| | 延命治療の縮小 |
| | 人的資源不足 |
| | 不十分な診療 |
| | |
| 病院後 | 域外搬送不能 |
| | 域内搬送不能 |

本研究は東北大学医学部倫理委員会と調査病院の倫理委員会で承認を受け施行した。

C．研究結果

対象となった病院死亡患者 868 名の内訳は、男性 456 人、女性 411 人、性別不明が 1 名であった。868 名中 102 名（11.8%）が PDD と判定された。

・ 医療機関別にみたPDD

医療機関と PDD との関係をみると、沿岸では内陸と比較し PDD は有意に多く（19.0% vs 7.6%, P＜0.01）、災害拠点病院と一般病院では差を認めていない。しかし、病院が PDD の原因発生場所である症例のみに限定すると、PDD 症例の割合は、災害拠点病院と比較して一般病院では有意に高率であった（3.8 % vs 7.9%, P＜0.05）

・ PDDの原因発生場所

PDDの原因発生場所について検討した。災害拠点病院では、病院前が原因発生場所として多かった(P＜0.05)。一般病院では、病院が原因発生場所の割合が多くなっており、特に沿岸の一般病院では、病院が原因発生場所として一番多かった。

・ PDDの原因

PDDの原因について検討した。

表2 PDD の原因

| 発生場所 | 原因 | 沿岸 | | 内陸 | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 災害拠点病院 | 一般病院 | 災害拠点病院 | 一般病院 | |
| 病院前 | 医療介入の遅れ | 16 | 5 | 14 | 5 | 40 |
| | 避難所の環境／居住環境悪化 | 10 | 2 | 6 | 1 | 19 |
| | 災害弱者対応の不備 | 3 | 1 | 3 | 2 | 9 |
| | 慢性疾患治療の中断 | 3 | 2 | 1 | 2 | 8 |
| | 医療者による入院判断の遅れ | 2 | 2 | 0 | 2 | 6 |
| | 救出・救助の遅れ | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| | 予防・啓発の欠如 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| | 備常用薬の中断 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | 搬送手段の不足（要入院患者） | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | | | | |
| 病院 | 医療物資不足 | 9 | 13 | 3 | 4 | 29 |
| | ライフラインの途絶 | 4 | 13 | 5 | 3 | 25 |
| | 延命治療の縮小 | 1 | 9 | 0 | 0 | 10 |
| | 人的資源不足 | 6 | 0 | 1 | 0 | 7 |
| | 不十分な診療 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| | | | | | | |
| 病院後 | 域外搬送不能 | 1 | 1 | 3 | 2 | 7 |
| | 域内搬送不能 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 |

病院前では、医療介入の遅れ、避難所の環境／居住環境悪化、病院では、医療物資不足、ライフラインの途絶、病院後では、域外搬送不能が主な原因として挙げられた。

エリア別では、沿岸で医療介入の遅れ、医療物資不足、ライフラインの途絶、避難所の環境／居住環境悪化が多く、内陸では、医療介入の遅れが最多であった。

病院機能別では、災害拠点病院で、医療介入の遅れ、避難所の環境／居住環境悪化が多

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みると、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みると、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。

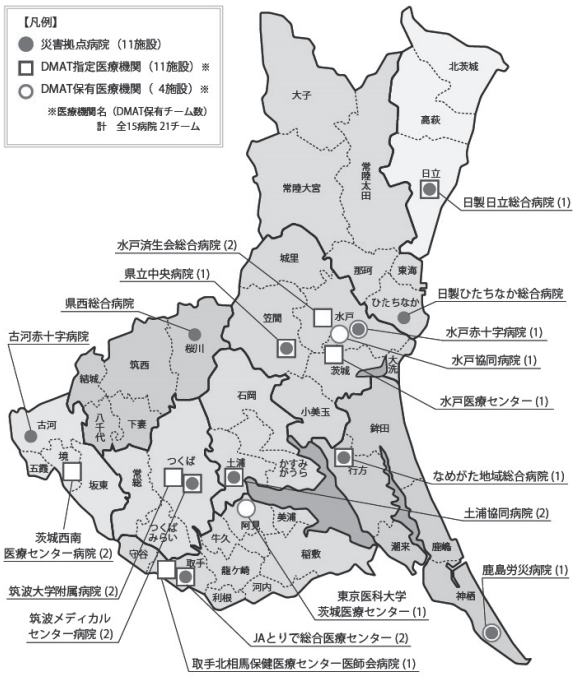
茨城県の広域でライフラインの復旧に時間を要し、停電、断水、燃料不足で数日後に病院機能が維持できなくなる病院もみられ、3 月 14 日から茨城 DMAT による避難所、被災病院の調査、支援を行ったが、外部支援が受けられずに自力で重症患者を転院搬送した病院があった。

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 入力は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）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ある施設が 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ところ）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、災害対策にといては、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を図ってはどうか。

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）

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

# 「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）

研究要旨

災害弱者である子どもを守る災害医療体制は未だ整備されておらず、今後検討していく必要がある。本研究では東日本大震災でみられた小児医療に関する問題点を抽出し、今後取り組むべき課題について検討をおこなった。

小児医療機関の通信インフラ、ライフライン対策は十分とは言えず、実際に患者の受け入れにも支障をきたした。特に地域の小児・周産期医療施設の多くは災害拠点病院ではないが、扱う医療の特殊性からも災害対応能力強化は取り組むべき課題であると考えられた。また、災害医療は、地域医療の一環として行政と密に連携しながら、平常時とは異なる災害医療体制下で医療活動がおこなわれなければならない。しかしながら今回の調査では、急性期の災害医療を担う DMAT、また行政の災害対策本部などと十分に連携が図れたとは言い難いことが分かった。その背景には、こうした連携を想定した地域防災計画や災害対策マニュアルがなく、訓練を平常時からおこなっていなかったことが理由としてあるのではないかと考えられた。小児科医は子どもの代弁者であり理解者である。災害時、その小児科医が不在では災害弱者である子どもを医療（身体面、精神面）、保健の両面で守ることはできない。しかし、東日本大震災では、小児科医による医療支援体制は構築できず、急性期から小児科医が参画した被災地支援をおこなうことはできなかったことが判明した。

本研究の結果、１）平時からの連携を通じたそれぞれの地域における小児・周産期医療中核医療機関、または小児専門医療機関の災害対応能力強化、２）災害急性期から小児・周産期医療情報をまとめ、円滑に DMAT や災害医療コーディネーター、地域の災害対策本部を含めた行政機関と連携を図るシステムの構築が必要であることが判明した。特に後者は、医療情報のみならず、小児科医師派遣を含む小児医療支援調整を司る小児リエゾン（小児・周産期災害医療コーディネーター）として、大混乱の災害急性期から慢性期にかけてシームレスに災害弱者である子どもを守る機能を包括しなくてならない。

研究協力者
齊藤修　東京都立小児総合医療センター集中治療科

## A. 研究目的

災害時における小児医療体制構築に向けて、今後取り組むべき課題を明らかにする。

B. 研究方法

日本小児科学会、その分科会、被災地内の小児専門医療機関である宮城県立こども病院の報告書を元に、東日本大震災時にみられた小児医療における問題点を抽出し、今後の課題につき検討をおこなった。

（倫理面への配慮）

配慮が必要となる研究に該当しない。

C. 結果

1）医療施設のライフライン

小児科を標榜する岩手、宮城、福島第一原子力発電所事故の被害を受けた福島県浜通りの病院ならびに被災 3 県に立地する大学付属病院、東北地方の小児専門医療機関である宮城県立こども病院の発災後の通信と電気状況を表１に示す。この表１は、本研究の分担研究「病院設備に関する災害対策に関する研究（分担研究者：鶴和美穂)」で実施した調査結果に基づいて作成した。

①通信

被害の甚大だった地域では固定電話、携帯電話、インターネットによる通信が断たれ、

表１　被災３県沿岸部の小児科標榜施設と大学病院、小児専門医療機関の震災時ライフライン状況

| | | 通信 | | | | 電気 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 固定電話 | 携帯電話 | インターネット | 衛星電話所有の有無 | 電気 | 自家発電機の有無 | 災害拠点病院 |
| 岩手県 | 岩手県立宮古病院 | × | × | × | ○ | × | ○ | ○ |
| | 岩手県立山田病院 | × | × | × | × | × | ○ | |
| | 岩手県立釜石病院 | × | × | × | ○ | × | ○ | ○ |
| | 国立病院機構釜石病院 | × | × | × | ○ | × | ○ | |
| | 岩手県立大船渡病院 | × | × | × | ○ | × | ○ | ○ |
| | 岩手医科大学付属病院 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ |
| 宮城県 | 石巻赤十字病院 | × | × | × | ○ | × | ○ | ○ |
| | 真壁病院 | × | × | × | × | × | ○ | |
| | 塩竈市立病院 | × | × | × | × | × | ○ | |
| | 気仙沼市立病院 | × | × | × | ○ | × | ○ | ○ |
| | 気仙沼本吉病院 | × | × | × | ○ | × | ○ | |
| | 宮城県立こども病院 | × | × | × | × | × | ○ | |
| | 東北大学病院 | × | × | × | ○ | × | ○ | ○ |
| 福島県 | 公立相馬総合病院 | × | ○? | × | ○ | ○ | ○ | |
| | 鹿島厚生病院 | × | × | × | × | ○ | ○ | |
| | 南相馬市立総合病院 | ○ | × | × | × | ○ | ○ | ○ |
| | 福島県立大野病院 | × | ○? | × | × | × | ○ | |
| | 磐城共立病院 | ○ | 無回答 | ○ | ○ | 無回答 | 無回答 | ○ |
| | 福島県立医科大学病院 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

災害拠点病院においては所有していた衛星電話や防災無線などで支援要請、情報発信、情報共有がなされた。被害が大きかった被災３県にある唯一の小児専門医療機関である宮城県立こども病院においては、衛星電話もなく、発災１週間は通信手段が途絶えたため重症患者の受け入れに影響をきたした。

②電気

宮城県、岩手県の広範囲で停電が発生し、調査対象医療機関でも多くの施設で停電が発生した。（表１）今回の調査対象医療機関全てにおいては、自家発電機が設置されており、停電が在院患者の生命に影響を及ぼしたとの報告はなかった。しかし自家発電機の燃料確保に苦慮したとの報告や自家発電機があったとしても１日 1-2 時間しか使用できない状況であったとの報告もあり、自家発電機があったとしても窮地に立ちながらの対応であったことが分かった。また広範囲で停電が生じたため、電気が必要な医療機器（人工呼吸器、吸引機等）を使用する在宅患者の緊急避難、電源確保目的での入院ニーズがあり、それらのニーズには対応できた。

２）急性期～亜急性期の小児医療ニーズ

①重症患者

今回の地震、津波により直接被害を受けた小児重症患者は、岩手県においては津波肺の１例のみであった。この症例は DMAT が花巻空港 SCU に搬送し、その後、岩手医科大学付属病院へと搬送された事例である。このように子どもの重症患者が少なかった理由は、地震発生時刻が学校単位での避難を可能としたことや、津波による死者・行方不明者は多数であったが、いわゆる重症患者が少ない特徴を有した災害であったことなどが背景にある。

一方、災害時には災害そのものに直接起因する疾病だけでなく通常の救急診療にも対応せねばならない。発災 10 日の間で、岩手県沿岸部では熱性けいれん、呼吸停止の小児症例が１例みられ、転帰は「死亡」となっている。

岩手県沿岸部から内陸部への小児の搬送症例は５例、新生児の搬送症例は１例報告があり、少ないながらも重症小児の搬送ニーズはあった。

②救護所での小児医療ニーズ

岩手県沿岸部に設置された救護所（188 カ所）で記載された診療録を元に、週ごとの小児（９歳未満）受診者数を図１、また発災７週間で救護所を受診した小児受診者の年齢分布を図２に示す。

図１　週毎の小児（９歳未満）受診者数

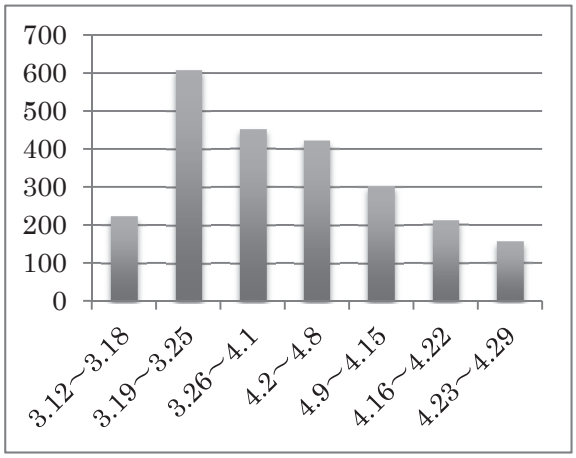
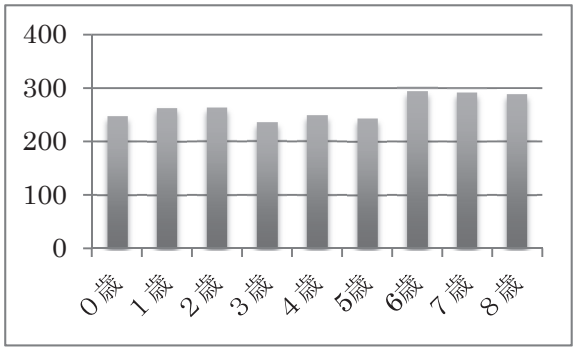



図２　小児（９歳未満）受診者の年齢分布



岩手県沿岸部に設置された救護所だけでも、発災最初の１週間で 223 名、発災３週間で 1282 名もの小児患者が受診した。また発災２週目以降の子どもの受診者数の急増においても、年齢分布の差はみられず、乳幼児であろうとも災害時に一定の割合で医療ニーズがあったことがわかった。こうしたニーズの多くは内因性疾患が主体であったことより、一層小児科医に対する需要は、当時高かったと推測される。

３）NICU の病院避難

福島原発事故に伴って、福島県いわき市に立地する災害拠点病院でも病院避難がおこなわれた。しかし、NICU 患児においては保育器に収容されており停電でエレベーターが使用できず簡単に移動できないこと、県内には病床に空きがなく搬送できる施設がなかったこと、ガソリンがなく救急車を動かせないこと等の理由により、院内で唯一避難ができない患者となった。

４）DMAT や地域災害対策本部との連携

宮城県立こども病院においては、通信手段の確保（防災無線や衛星電話の借用）、食糧や水の確保の点で（非常に難渋した結果、）県災害対策本部との連携がみられたが、今回の調査対象とした報告書内の多くの小児医療施設では、DMAT や地域災害対策本部と医療面でうまく連携を図れたとの記載はない。上記３）で記載した福島県での NICU 病院避難においても、当然 DMAT が関わることはなかった。また手術が制限されていた宮城県立こども病院から早期手術治療を要する患児が静岡県立こども病院へヘリ搬送されたが、この搬送は日本集中治療医学会のコーディネートによりおこなわれたものであり、DMAT や行政との連携、関与は確認されなかった。

Ｄ．考察

１）医療機関の通信インフラとライフライン

今回の災害を通じて、小児医療機関に限らず多くの施設で通信インフラ、ライフライン確保の難しさとその重要性が報告された。災害拠点病院を中心に自家発電機設置、衛星電話の配備等、医療機関の通信インフラ、ライフライン対策が進められてきたところではあるが、多くの小児専門医療機関は災害拠点病院に指定されておらず、これらの対策は未だ十分ではない。今回の災害においても通信手段がなく、災害急性期の情報発信、情報共有ができず、実際に患者受入れに支障をきたした。NICU 患児や小児患者の受け入れが可能な小児専門医療機関はその特殊性から、通信インフラやライフラインに関して衛星電和の整備、自家発電機の設置、燃料の確保など平常時より災害対策に取り組むべきである。

２）急性期～亜急性期の小児医療ニーズ

①重症患者、搬送患者

今回の災害においては、被害が甚大だった被災地からの搬送患者の数は少なかった。これは、重症患者が少なかったという今回の災害の特殊性、また小児人口が少ない地域性等が関係している。今後、発生が予想されている首都直下型地震においては、家屋の倒壊、火災による多くの重症患者の発生が予想される。小児人口（15 歳未満）に関して、今回の被災地（岩手県と宮城県の沿岸部）では 47.6 万人[5]であったのに対し、東京都では 150.3 万人(平成 25 年 10 月 1 日地点、総務省統計局)となっており、首都直下型地震においては相当数の重症小児患者、小児搬送患者の医療ニーズが発生すると考えられる。これらの搬送ニーズに対応するためには、平時からの DMAT や行政と、小児医療関係者と

の連携は不可欠である。

②救護所での小児医療ニーズ

発災１週間目より 200 名を超える小児患者が受診しており、発災２週目にはピークがみられた。しかし、実際の医療救護班に小児科医師が含まれていることは少なく、発災２週目、陸前高田市で活動していた医療救護班 13 班においては、小児科医師は１人もいなかった。岩手県のみならず、福島県においても避難所での診療をおこなっていた JMAT には小児科医師がおらず、また宮城県においては宮城県立こども病院から避難所巡回診療に小児科医師が派遣されることはなかった。日本小児救急医学会が陸前高田市の救護所内診療所で小児医療水準を引き上げることを目的に診療を開始したのが３月 26 日の発災 15 日目。診療開始までに２週間の時間を要した背景には、初期の情報収集や現地での支援体制構築に時間を要したこと、現地調査チームのロジスティック面の問題などが挙げられた。

重症患者だけでなく、災害時には救護所における小児医療ニーズも必ず発生する。しかし、小児科医師の災害時支援体制は現在、広島県における「こども支援チーム」、宮城県における小児周産期医療コーディネーターの設置と各地域で取り組みが見られ始めたところではあるが、全国的にはまだ枠組みすらないのが現状である。早急に国、都道府県レベルでの小児医療支援体制の整備がおこなわれるべきである。

３）NICU や小児患者の病院避難

今回の災害においては、岩手県や宮城県では津波被害による病院避難、福島県においては原発事故による病院避難が実施された。病院避難の多くは DMAT により実施され、今後の災害においても病院避難対策を講じておくことが重要視されている。そんな中、NICU 患児や特殊な医療を要する小児患者は避難先として受け入れる施設は限られている。今回の NICU の病院避難においては、搬送手段確保にも難渋し、最終的には福島県外から新生児搬送用ドクターカーが迎えにきて半数の患児が福島県外へ搬送された。

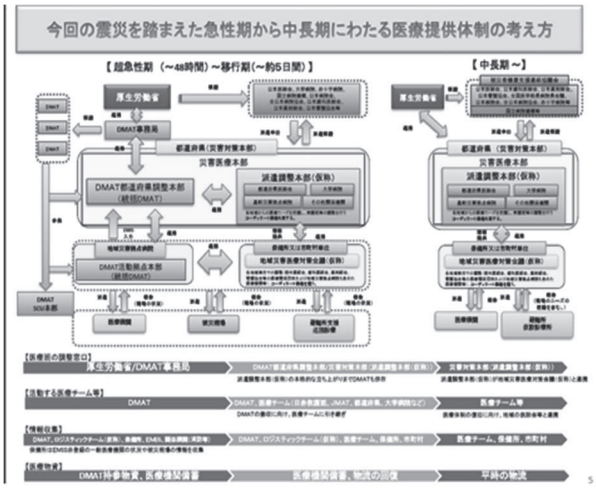
以上より、NICU 患児や特殊医療を要する小児患者の病院避難においては①被災県内だけでなく県を越えて受け入れ先調整ができる体制作り②災害急性期に被災地にいち早く入って患者搬送を実施する DMAT と周産期・小児医療部門との連携体制作り③新生児ドクターカー、小児ドクターカーを利用した小児・周産期医療支援チームの立ち上げについて今後、平時より検討していく必要性があると考えられた。

４）DMAT や地域災害対策本部との連携

小児医療においても、災害急性期には、機動性をもち被災地にいち早く入って医療支援活動をおこなう DMAT との連携は不可欠である。また各地域の災害医療の中核となることを期待され、かつ DMAT を保有する災害拠点病院との連携も重要となる。しかし、小児専門医療機関においては近隣の医療機関との災害時の連携を事前に計画している施設はほとんどなかった。[1]

災害医療は地域医療であり、行政との連携も絶対に欠かすことができない。現在、都道府県レベル、二次医療圏レベルで災害医療コーディネーターが設置されつつあり、各地域での医療保健福祉コーディネーター部門として地域災害対策会議の設置が提案（図３）されている。小児に対する災害支援は医療面だけでなく、予防接種や健診、育児支援、こころのケアを含めた保健面での支援活動も重要であり、災害医療コーディネーターや地

図３




域災害対策会議との連携、調整、協働が必要と考えられる。そのためには、小児保健医療部門の代表小児科医が小児リエゾンとして地域災害対策会議と連携を図れる枠組み作りが必要ではないかと考えられた。この小児リエゾンには小児保健医療に関する情報集約と小児医療支援、保健支援の調整をおこない、地域災害対策会議だけでなく、DMAT や行政と小児保健医療部門とをつなぐ役割も同時に担い、急性期から子どもに対してシームレスに医療と保健の両面から円滑に支援していくことも期待したい。

Ｅ．結論

災害時には子どもは災害弱者として扱われる。しかし、その災害弱者である子どもを現行の災害医療体制では十分に守ることはできない。小児医療の専門家であり、かつ子どもの代弁者である小児科医が災害急性期から現行の災害医療体制（DMAT や災害医療コーディネーター）、行政と連携を図り、円滑に小児医療支援、保健支援に繋げていけるような枠組み作り、すなわち小児リエゾン（小児・周産期災害医療コーディネーター）の設置が望まれる。

同時に、小児災害医療体制の検討だけではなく、小児専門医療機関など小児医療の特殊性を兼ね備えた医療機関は、病院の災害対応能力強化にもっと積極的に取り組むべきであり、研修開催や資金面でのサポートを行政には期待したい。

Ｆ．健康危険情報

なし

Ｇ．研究発表

1.　学会発表

齊藤修、渕向透、伊藤正樹、清水直樹、六車崇、鶴和美穂、神薗淳司、米倉竹夫、市川光太郎

小児災害医療の創世、第 20 回日本集団災害医学会総会；2015 年 2 月；東京

Ｈ．参考文献、参考資料

１.鶴和美穂、井上信明、清水直樹
小児専門医療機関における災害対策の現状調査、日本小児科学会雑誌 118 巻 4 号 685-691、2014

２、齊藤修
日本小児救急医学会・東日本大震災支援特別委員会最終報告書　岩手県活動報告、日本小児救急医学会雑誌 11 巻 1 号、2012

３、細矢光亮、田中総一郎、井田孔明ら
東日本大震災が岩手、宮城、福島の三県の小児と小児医療に与えた被害の実態と、それに対する支援策の効果と問題点についての総括、日本小児科学会雑誌 118 巻 12 号 1767-1822、2014

４、年報「いのちの輝き」2010 年度第 7 号、宮城県立こども病院

５、被災 3 県（岩手県、宮城県及び福島県）の沿岸地域の状況－ 平成 22 年国勢調査人口等基本集計結果及び小地域概数集計結果

から－、統計 Today　No.41、2011 年、総務
省統計局

I. 知的財産権の出願・登録状況
（予定を含む。）
1.特許取得
2.実用新案登録
3.その他

分担研究報告

# 「災害カルテに関する研究」

研究分担者　定光　大海

（国立病院機構大阪医療センター　救命救急センター）

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

# 「災害カルテに関する研究」

研究分担者　定光　大海（国立病院機構大阪医療センター　救命救急センター診療部長）

研究要旨
東日本大震災における疾病構造の実態から、全国統一して使用可能な災害疾病サーベイランスも考慮に入れた標準災害診療記録を作成する。日本医師会、日本集団災害医学会、日本救急医学会、日本診療情報管理学会・日本病院会による「災害時の診療録のあり方に関する合同委員会」（以下、合同委員会）で作成したものを、訓練等で検証し完成させる。災害発生時、被災地内医療機関や救護所では外傷傷病者を含めた多数の傷病者の診療を行うことになる。傷病者の緊急性や重症度に応じて近隣施設への搬送や被災地外への搬送などの判断も必要になる。診療は疾病から外傷まで多岐にわたる。多くの診療チームが関わることが想定されるため、傷病者の情報が簡便かつ確実に伝達できるツールが求められる。診療記録は単に記録に止まらず、疫学的に処理することで、被災状況を客観的に評価することができる。そのためにも診療記録の標準化が不可欠になる。本研究では、三学会合同委員会で作成した診療記録票の有用性を災害訓練で検証するとともに、疫学的処理のためのツールとして利用できるための疾病分類を組み込むことを目的とした。前者についてはここで結果を報告し、後者については研究協力者である久保達彦等により「標準災害診療記録が搭載するサーベイランスシステムＪ－ＳＰＥＥＤ」として別途報告書を作成した。

研究協力者
久保　達彦　産業医科大学医学部公衆衛生学　講師
小井土 雄一　災害医療センター臨床研究部部長

## Ａ．研究目的

災害発生時、被災地内の災害拠点病院は重症者を中心に多数の傷病者を一旦引き受け入れることになる。さらに自施設の対応能力、傷病者の緊急性や重症度に応じて近隣施設への傷病者搬送、さらに被災地外への広域搬送などの判断が求められる。多数傷病者へ対応するため外傷診療に不慣れな医療従事者も支援に加わる。そのため傷病者情報を簡便かつ確実に伝達するためのツールが不可欠になる。

本研究は、平成 22 年度から平成 25 年度にかけて日本医師会、日本集団災害医学会、日本救急医学会、日本診療情報管理学会・日本病院会による「災害時の診療録のあり方に関する合同委員会」(以下、合同委員会)で作成した災害診療記録票について、平成 26 年度にその使用実態を検証すること、疫学的に処理することで、被災状況を客観的に評価できるサーベイランスシステムを組み込んだ標準的災害診療録とすることを目的とした。

Ｂ．研究方法

平成 26 年 10 月 12 日に実施した中部ブロック DMAT 実働訓練（想定災害：南海トラフ地震、広範囲震度 6 強以上、一部震度７、津波来襲）において、医療機関で被災者受け入れ時に災害診療記録報告書（別紙１参照）を使用した診療に協力が得られた、3 医療機関（名古屋第 2 赤十字病院、総合大雄会病院　、名古屋掖済会病院）で使用診療記録票の回収と記載内容調査、アンケートによる実態調査（別紙 2）を行った。診療記録票は事前配布とともにその説明を依頼し、さらに一病院で実際の診療の場を見学しながら、若干のコメントも加えた。

Ｃ．研究結果

１．回収診療記録

回収できた診療記録票は、名古屋第 2 赤十字病院で災害診療記録 46 件（外傷用診療記録のみ使用）、実態調査 3 名、総合大雄会病院では災害診療記録 15 件、実態調査 10 名、名古屋掖済会病院では災害診療記録 8 件、実態調査 6 名となり、診療記録使用例は全診療記録使用 23 件（外傷傷病者:22）、外傷記録用紙のみ使用 46 件（名古屋第 2 赤十字病院）であった。

全診療記録使用 26 例の主な項目での記載頻度は表１に示す。また、外傷記録のみ使用例（46 件）では、外傷初期評価（表）と緊急処置（裏）は大半が記載されていた。一方、受傷機転（2 件）、傷病分類（17 件）、必要な治療・処置（７件）の記載が少ないことがわかった。外傷記録のみ使用例では狭いスペースに自由記載が相当みられた。プレーヤー16 名から得られたアンケート調査の結果は表 2 に示す。

Ｄ．考察

災害現場では、ＤＭＡＴ隊員だけでなく一般の医師や看護師に協力を仰ぐことになる。そこで対応する医療関係者が被災者の病態を把握するために初期評価の手順を分かりやすく表記し、そのうえで必要な項目のチェックをできるようにしたほうが漏れが少ない。そこで診療記録では、特に外傷診療に対してフロー図とそれに対応できる処置内容を誘導的に記載したものを考案し、外傷診療記録票として追加した。実際に訓練とはいえ混乱状態が生じている現場での適切な対応はかなり難しいことがこれまでの調査で判明していたが、今回は、事前準備等もあって記載率は比較的高い結果となった。勿論、外傷診療の経験があるＤＭＡＴメンバーの医師の記載率は高く、緊急性や重症度評価を基本とする救急診療の経験がやはり診療記録の充実度につながることもわかった。

ID の記載についても、事前の ID 付与方法の説明と ID 付与のルールを説明した一病院での記載頻度は高く、記載方法の共有化は診療記録票の普及とともに得られるものと思われた。

これまで、時間的制約や外傷診療あるいは災害訓練の経験不足から、災害という非常時には傷病者の身体所見を十分に把握できず、診療録の記載も漏れることにつながることが指摘され、自由記載欄を主体とする通常の診療録フォーマットだけでは災害初期の外傷傷病者の臨床経過を把握する情報管理ツールになり難いと考えられていたが、診療記録の標準化とその周知を推進し、診療と診療記録作成を一体化することが、その後の広域搬送や入院診療につながる情報の連続性を担保することにつながると考えられた。さらに標準災害診療記録票に簡便なサーベイランスシステムが連結されることで、疫学的調査や被災状況の客観的評価指標を得ることが可能になると思われた。

この点は、研究協力者である久保 達彦等が「標準災害診療記録が搭載するサーベイランスシステムＪ－ＳＰＥＥＤ」として別途報告書を作成したが、今後最新の災害診療記録票を用いた災害訓練によりその効果を検証したい。

Ｅ．結論

合同委員会が作成した全国統一的な、重篤な外傷にまで対応できる実効性の高い標準的災害診療録作成に基づいて本研究ではその実効性を検討し、さらに疫学的調査や被災状況の客観的評価指標を得ることが可能になるサーベイランスシステムを組み込むことができた。

Ｇ．研究発表

1.　論文発表

なし

2.　学会発表

定光大海他：災害拠点病院の情報整理ツールとしての災害診療録作成に向けて。第 18 回日本集団災害医学会総会・学術集会．日本集団災害医学会誌 2012;17；659.

（発表誌名巻号・頁・発行年等も記入）

丸山嘉一、定光大海、小倉真治、小井土雄一：災害診療録の標準化（第 2 報）．日本集団災害医学会誌 2013：１８；448.

Ｆ．Ｈ．Ｉ．なし

# 災害診療記録報告書

討議の概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・・1

災害診療記録（一般診療用）の解説 ・・・・5

災害診療記録（J-SPEED）の解説 ・・・・8

災害診療記録（一般診療用） ・・・・・・・11

災害診療記録（外傷用）の解説 ・・・・・・15

災害診療記録（外傷用） ・・・・・・・・・16

災害時の有効な医療情報化へ向けての趨勢 ・18

参考（災害診療記録標準電子データフォーマットの解説）

災害時の診療録のあり方に関する合同委員会

平成 27 年（2015 年）2 月

# 討議の概要

＜はじめに＞

これまで、阪神淡路大震災または新潟県中越地震等においても、災害が起こるたびに災害時の診療録の記載、保管、運用などに関する具体的な問題点に関して、災害時における標準的な診療録の必要性は認識されてきたが、災害から時間が経つと忘れ去られ、標準的な診療録は作成されてこなかった。2011 年（平成 23 年）9 月に開催された第 37 回 日本診療情報管理学会学術大会では、災害時の標準診療録を求める声が大勢を占め、今後の災害時の診療録管理のあるべき姿を提言すべく、「災害時の診療録のあり方に関する合同委員会」が立ち上げられた。

災害時における診療録であっても、現行では災害時に特別な配慮があるわけではなく、平時における医師法・医療法の中での運用となる。しかしながら実際には、平時のルールを災害時にも当てはめようとすると、個人情報、診療録の保管の問題等様々な不都合が生じる。今回の議論の中で、“診療録”とすると法的な縛りがさまざまに生じるので、診療録ではなくて、単なる記録用紙として取り扱うという意見も出たが、医師が診療した場合は、遅滞なく診療録に記載しなければならない（医師法第 24 条）と定められており、今回作成する診療録に関しては、「災害診療記録」という名称に一旦することとし、災害時の診療録の取り扱いに関しては、法的整備も含めて今後の課題解決を待つことにした。

＜診療録形式の統一化の必要性＞

2011 年（平成 23 年）3 月 11 日に東日本大震災が発災し、発災直後には DMAT、 引き続きその他様々な救護班による活動が行われた。発災直後には、多数の避難所が設置され、復興が進むにつれて救護所は徐々に統合されていった。

避難所が統合されてくると、診療所も統合され、診療録等を受け継ぐ必要があり、診療録にまつわる問題が出現した。診療年月日・診断名・診察医氏名が記載されていないことは勿論、受診者の住所・氏名(仮名だけで氏名が記載されるなど)が不完全なことがしばしば経験された。

診療所の統合に伴い他のチームが作成した診療録を整理しようと試みても、災害現場に派遣される人員と作業量を考えると、診療録の形式を修正することは困難であった。つまり、事前にシステムを構築し、開始時点から適切に運用しなければ、あとから修正することは大変難しいことが改めて明らかになった。

＜診療の継続性への考慮＞

災害時の医療情報の時間経過を考えた場合、最初に記載される医療情報はトリアージタグである。トリアージ ID やトリアージ区分が重要な情報になるが、これを引き継げる診療

録の形式にすることが必要である。また、災害時に広域搬送が必要となれば、DMAT の医療搬送カルテ（災害時診療情報提供書）との整合性がとれたものにする必要がある。

＜診療録の形式・記載項目欄の必要性＞

宮城県の被災地における診療録に焦点をあてた一調査報告（徳本史郎「災害時の診療記録の多様性と記述の充実度に関する検討」厚生労働科学特別研究事業　総合研究報告書、162-172、2011）によると、調査対象とした診療録 16,000 件のうち 3,500 件についての分析結果は次のとおりである。

医師法第 24 条等に診療録の記載事項として、①診療を受けた者の住所、②診療を受けた者の氏名、③診療を受けた者の性別、④診療を受けた者の年齢、⑤病名および主要症状、⑥治療方法、⑦診療の年月日、⑧診療した医師の氏名、が定められている。これら基本 8 項目記載事項の欄が設けられている診療録は、項目欄のないものと比較すると記入率が高いという有意な結果が得られた。また、医師の署名がある診療録は内容が充実した結果ともなっていた。

＜診療録の法的および社会的な側面＞

通常の診療においては、診療録について医師法・保険医療機関及び保険医療養担当規則で規定されている。災害時の診療については、診療録について明示された規定はない。しかしながら、災害時の医療行為にかかった費用の請求のために、また医療行為の継続性の確保および質の担保のためにもきちんとした診療録が望ましい。

＜保健衛生・疫学への考慮＞

徳本史郎氏の論文は、調査対象とした地域では 37 様式の診療録が存在したが、疫学情報を含む項目欄は少なく、感染予防に結びつく診療録は 37 様式のうち 4 様式しかなかったと報告している。

本委員会においても保健衛生面の問題について、予防接種や感染症の既往歴に関する診療情報の収集を行う重要性が議論された。

さらに疫学機能として、次項＜国際化への配慮＞も念頭にモデルとなるシステムの探索を行った結果、2011 年（平成 23 年）11 月にフィリピン・スーパー台風（現地名：Yolanda）災害に派遣された国際緊急援助隊の現地活動成果から、WHO とフィリピン保健省が共同開発した大規模災害時サーベイランスシステムである SPEED（Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters）に注目することとなった。当該システムをベースに、日本版 SPEED（通称 J-SPEED）を開発し、災害診療記録に登載した。

＜国際化への配慮＞

東日本大震災においては、海外からの医療チームの支援を少数ながら受けている。また、国際緊急援助隊が海外で医療支援を行った場合、診療録を現地に引き継ぐケースもある。

こうした活動にも対応できる、国際的な基準に耐えうる災害時における標準的な診療録を提案すべきである。

＜電子化の問題＞

発災直後には、インフラストラクチャーが崩壊した場合、電気、電話、インターネットなどの通信が途絶えて使えないことを想定し、紙運用で使用できるものを考えるが、次第にインフラストラクチャーの復旧とともに、災害現場で使える電子カルテシステムに統合されてゆくことを考慮する必要がある。標準的な災害時における診療録は、救護所だけでなく、電子カルテが停止してしまった病院での災害時のための診療録として使用することも考えた。

なお将来的には、災害現場で使える電子カルテシステムを関係団体がそれぞれに運用する状況が訪れることが想定される。この際、災害医療データを迅速に集積して利活用するためには、記録の項目のみならず電子データフォーマットを予め標準化しておくことが不可欠である。さらに普及や実運用の観点から、その電子データフォーマットは国内の医療機関での管理運用実績が充分にある技術を基盤として開発されることが望ましい。このような課題認識をもとに、本委員会では災害診療記録の標準電子フォーマットについても報告書の付属資料として提示することとした。同電子フォーマットは、我が国において急性期病院を対象に公的に導入されているDPC（Diagnosis Procedure Combination）データ形式に則り開発された。この対処によって関係団体が独自に電子システムを開発したとしても、必要に応じて情報を迅速に集積し処理することが可能となる。またDPCデータ形式の利用は、平時からDPCデータの管理に当たっていて、その処理に習熟している診療情報管理士等の人的資源の災害時の活用にもつながることが期待される。

＜診療録に関する法的問題＞

委員会では、この法的問題にかなりの時間を割いた。個人情報、診療録のサイン、診療録の保管に関する問題である。医師法、および医療法に則り議論した。

個人情報に関しては、診療録の秘匿性という問題があるが、これは災害時においても担保されるべきであろう。避難所等では多数の医療従事者が閲覧することになるが、管理と利用に関しては、高い倫理性および安全性が確保されるべきであると考えた。

診療録の医師サインに関しては、昨今は電子カルテが普及しているため、特に若い医師には、診療録にサインをするという習慣がない。災害診療記録では、医師のサイン欄を目立つようにした。

「診療録を誰が保管するか？」という課題に関しては、医師法24条第2項に「病院又は診療所の管理者、その他の診療に関するものは、その医師において5年間の保存の義務がある」とされている。しかし、被災地の救護所、避難所においては、様々な医療チームが交代で担当し、また、患者自身も避難所の統合などにより移動する。このように流動する診療の継続性を考慮し、また処方の重複を防ぐためにも、患者本人が保管としておく方法

が、理に適っている。ある医療チームでは、複写式とし一部を患者に一部を医療チームが保管するといった方法も試されている。本合同委員会においても複写式様式による運用が検討された。しかしながら災害時に多様な組織が利用する想定から、記録用紙は各診療組織が準備して持参することが現実的で、準備の簡便さやコストの観点から複写式様式の導入は現時点では容易ではないとの見解に至った。現状では災害医療コーディネーター等が、患者本人のみならず地元医療機関、災害対策本部等への災害診療記録の引き継ぎを被災状況等に応じて指示することが望ましいと考えられた。なお、保管の課題は時間軸の違いはあるが、複数関係者による診療情報共有の課題と論点を共有しており、将来的には電子化がこの課題を解決することに寄与する可能性があると考えられた。

＜小括＞

すでにさまざまな機関・組織において、災害時における診療録の標準化が進められていることから、本合同委員会は、診療録内容、記録媒体、伝達方法、集計方法までを統一したとしても、全ての組織が本合同委員会の方法に沿うのは難しいと考え、まずは診療録内容（記載項目）だけの統一を図るということになった。診療録の記載項目が統一されていれば、組織が違っても、診療の継続性が保たれ、さらに集計が可能であると考えられる。記録媒体、伝達方法、集計方法に関しては、今後の課題とすることにした。

災害診療記録の記載項目を検討した結果、国際緊急援助隊メディカルレコード（JDR MEDICAL RECORD）は使用実績があり、考慮すべき要点を満たしていると評価し、この形式を参考に、災害時の診療記録を作成することにした。

発災初期の段階で求められる外傷症例については、一般的な診療録のフォーマットに、JATEC（Japan Advanced Trauma Evaluation and Care、外傷初期診療ガイドライン）に準じた「中等症以上の外傷のための診療録のための用紙」を付け加える形式を考えた。

討議の結果、統一した災害時の診療録として、①基本 8 記載事項をベースにする、②緊急度・重症度が一目でわかるようにする、③災害時ならではの必要な情報を項目に入れる（衣食住状況等）、④感染症アラート情報も項目に入れる（国際緊急援助隊メディカルレコードを参照する）、⑤保険診療情報項目などは最後に置き、基本的には必須項目順に並べる、⑥用紙は厚紙 A3 サイズ用紙二つ折りとし、A4 サイズ用紙を換算で 4 枚に収めることを基本とした。

# 災害診療記録（一般診療用）の解説

＜背　景＞

これまでの災害時に用いられた診療録は、次の特徴があった。

1）災害時の診療録は、被災地の医療機関が復旧するまでの超急性期～慢性期にわたり使用される。

2）使用場所は、避難所、救護所、病院、診療所、広域搬送拠点等さまざまである。

3）診療録の書式は救援機関により異なる。

→　記載内容にバラツキが大きく、集計・調査はほぼ不能であった。

→　災害医療の記録としての継続性に乏しい。

4）診療録として記載漏れしやすい事項は、「患者住所」「医師の署名および所属医療機関」であった。

5）記載欄の有無と記載割合は相関していた。

6）公衆衛生学的な項目が欠如している。

＜災害診療記録に求められる内容＞

1）基本 8 記載事項を網羅する。

基本 8 記載事項（医師法第 24 条および医療法施行規則第 23 条）

①患者氏名、②患者性別、③患者年齢（もしくは生年月日）④患者住所、⑤診察日、⑥症状または診断、⑦方針または治療、⑧医師の署名。

2）汎用性、拡張性を有する。

3）災害時使用の特徴を備える（ID、住所、転帰等）。

4）紙の診療録は必要である。

5）電子化が容易である。

＜災害診療記録 ver.1＞

1）法的な問題が未解決であり、「診療録」ではなく、あえて「診療記録」とした。

2）一般診療用と外傷用（緊急搬送が必要な状況）に分けた。

3）A4 （A3 サイズ二つ折り）サイズを選択した。

＜使用上の注意事項＞

1）災害診療記録は、原則として、災害発生時から医療機関の機能が再開されるまでの期間に使用するためのものである。

2）生存者に対して使用し、トリアージタグが黒の場合には使用しない。

3）トリアージタグが黄色以上の外傷の場合、一般診療用に加えて外傷用を使用する。

一般診療用 A3 サイズ二つ折りに、外傷用 A4 サイズを挟み込んで使用する。

4）本用紙を使用する場合は、初診日、□項目の☑および必要記入項目は必ず記載する。

5）紙媒体におけるメディカル ID は、次のように作成する。

16 桁＝生年月日(8 桁)＋ 性別（M または F、9 桁目） ＋ 姓名（カタカナ、7 桁）

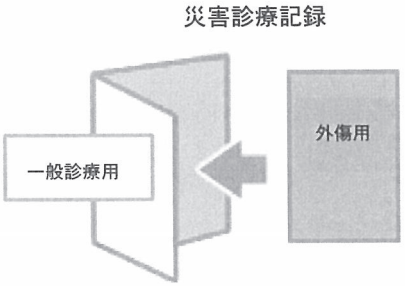
例）1995 年 01 月 17 日生まれの災害太郎さん（男）の場合は、

(桁数) 1　2　3　4　5　6　7　8　9　10　11　12　13　14　15　16

１９９５０１１７Ｍサイガイタロウ

※氏名等が不詳の場合、氏名欄には個人の特定につながる状況情報（例：A 町 2 丁目の倒壊店舗から近隣住民が救出。例：B 氏の自家用車で C 避難所に搬送）を記載する。また、年齢不明の場合、推定とする（例：70 歳代）。

6）被災地医療の支援にあたるメディカルスタッフ全員が協力しあって、該当する項目にチェックや記載をする。




一般診療用（A3 二つ折り）に、必要に応じて外傷用（A4）を挟み込む

＜表紙（1 号紙）＞

1）禁忌事項、特記事項欄、フォローアップ欄

特記事項：チェックのほかに注意する医薬品名も記入する。

フォローアップ：継続診療の必要性を記載する。

2）傷病名欄は 7 つまで記入可。診察場所、所属（医療チーム名（医療機関名））、医師サインを記入する。

＜一般診療用あるいは軽症用＞

1）バイタルサインを記入する。

2）既往歴、妊娠の有無、予防接種歴の該当項目をチェックする。

3）主訴を記載する。

4）現症のチェック、局所所見は人体図を用いてよい。

5）トリアージタグが黄色以上の外傷については、外傷用カルテを使用する。

6）診断、処置、処方について記載する。

7）初診時 J-SPEED を選択する。J-SPEED レポーティング・フォームにも計上する。
8）医師、歯科医師、看護師、薬剤師はサインをする。

＜外傷用＞
1）慢性期にも重症外傷発生の可能性がある。
2）外傷を専門としない医療者にも使用可能である。
3）医療搬送カルテ（災害時診療情報提供書）にも応用できる。

＜2号紙（一般診療用・外傷用共通）＞
1）平常時の経過記録と同じであるが、診察場所、所属、医師サインの記入が必要である。
2）追加する場合は2号紙をコピーして記載し、挟み込むように保存する。
3）最後の診察の場合には、転帰にチェックをする。転送の場合には、搬送手段、搬送先、搬送機関と日付を記入する。
4）災害と傷病との関連についてチェックする。
5）最終記録管理者名は、所属医療機関名あるいは都道府県ないし市町村になることに留意する。

# 災害診療記録（J-SPEED）の解説

＜課題認識（現状分析）＞

保健医療情報は、記録に止まらず、情報化され、必要とする者に迅速に報告し利用されることでその意義が最大化される。その際の情報利用者は被災患者や主治医に止まらない。災害対応を指揮する意思決定者（災害医療コーディネーター等）も重要な報告対象である。

一方、平時の保健医療情報システムは、発災後の被災地においては人（平時報告者の被災）と物（報告経路の途絶）の両面から一時的な機能不全に陥る。この際、被災地に参集するDMATなどの災害医療支援チームは、診療活動から得られた情報を報告する能力（通信等含めた自己完結的な余力）を具備している。このため、彼らのキャパシティを活用した災害疫学システムの確立は、災害医療への対応を効率化することに資すると考えられる。

＜課題認識（目指すべき姿）＞

過去の災害事例の検証と分析から、災害医療コーディネーター等が被災地の医療概況を把握するために必要な情報は「疾病別症例数」である。各医療チームの診療実績を迅速に集計する手法の開発が求められる。また同集計には多様な医療チームが初見でも参加可能なほどに単純なシステムが参加する立場と、運用・管理する立場との両面から望ましい。また、被災地における負担軽減のため、システム運用（情報受付と集計）には外来支援者または被災地外オフサイト組織からの支援を得られることが望ましい。そこで、報告内容に応じて取り得る対策を予め整理して例示しておくことは、報告の受け手側の負担軽減に資する。加えて包括的な被災者支援には保健・医療・福祉の連動が不可欠なため、報告結果は医療のみならず保健・福祉担当者の意思決定にも資することが望ましい。

＜医療概況報告システムJ-SPEEDの開発＞

上記課題の認識をもとに検討を進めた結果、フィリピン政府がWHO_WPROと開発したSPEED（Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters）システムが先行事例として注目された。SPEEDは災害時に問題となり、かつカウントが可能な21の症候群の迅速集計システムである。このシステムをベースにして、高齢化等、日本独自の要素を加味して開発した日本版SPEED（J-SPEED）が災害診療記録の中に登載した。J-SPEEDの開発にあたっては、2013年（平成25年）11月にフィリピンを襲ったスーパー台風（現地名Yolanda）災害に派遣された国際緊急援助隊医療チームの現地での活動経験と、同チームが開発を進める災害電子カルテの検討に伴い蓄積された知見とを反映させた。このことは巨大災害対応における国際連携を視野にいれた災害診療記録の開発検討につながることになった。

J-SPEEDの開発経緯の詳細については参考文献を参照されたい（久保達彦ら．災害時健康情報の実践的集計報告システムJ-SPEEDの開発．日本集団災害医学会誌 19(2): 190-197

2014）

＜医療概況報告システム J-SPEED の集計方法＞

- ✓ 次頁に示す報告様式（J-SPEED レポーティング・フォーム Ver1.0）に基づき、まず症例毎に該当する年齢・妊婦区分（縦軸）を決定し、該当する症候群/健康事象（横軸）を全てカウントする（ただし死亡例は性別と主因症候群を１つだけ選択する）。
- ✓ 同じ患者が 1 日に複数回受診した際には、受診を区別することなく受診毎に該当症候群を計上してよい。
- ✓ 各診療医は患者の診療が終了するたびに症候群/健康事象をレポーティング・フォームに計上していき、また災害診療記録にも該当症候群/健康事象の番号を記録する。
- ✓ 診療チーム毎に連日、該当症候群/健康事象数を積算して対策本部等に報告する。

＜J-SPEED 運用想定＞

本報告書公表時点で確定されていないが、以下の方向性が検討されている。

- 使用時期：被災地外からの医療チームによる医療支援が必要な時期 （発災直後から１カ月後までなど）
- 記載者： 災害標準記録を用い応急的医療を提供する医療者（医師）
  （被災地に参集する DMAT 等の災害医療支援チーム等）
- 使用場所：使用者による医療提供場所（救護所・避難所・診療再開医療機関等）
- 使用方法：医療チーム毎に同日の診療症候群数を毎日報告
- システム運用：
  -保健所管轄区域・市町村単位等で設置され発災後定期的に開催される地域災害医療対策会議（仮称）の活動に組み込まれ、結果については都道府県が設置する災害対策本部内の派遣調整本部に報告されることが望ましい。
  〈参考〉厚生労働省「災害医療等のあり方に関する検討会報告書」（平成 23 年 10 月）
  厚生労働省医政局指導課 医療計画の見直しに関する都道府県担当者向け研修会資料 A-4 災害医療について）（平成 24 年 3 月）
  -オフサイト組織が受付・集計等を支援できることが望ましい
- 報告先：-災害医療コーディネーター等
  -経路：各医療機関/医療チーム→派遣地域災害医療対策会議→派遣調整本部

＜今後の課題＞

様式の整備が完了したことを踏まえ、以下が今後の課題として認識されている。

- 実運用の体制整備（報告先、集計作業担当者の設定、制度化）
- 発災時の状況に応じて特に必要な症候群を追加する体制の整備
- 災害経験の蓄積等を反映した症候群等の継続的な更新体制
- 報告/集計の即時性を高めるための電子システム化
- 海外医療チームの参加を受け入れるための英語版の開発

災害時診療概況報告システム

# J-SPEEDレポーティング・フォーム（Ver1.0）

※該当箇所に記入し、および☑を入れる

| | | | |
|---|---|---|---|
| 報告元 | | 【所属・職種・氏名】:<br>【報告対象診療日】:<br>【今回報告の主たる診療場所】:<br>【明日の診療活動】:　□同一地区で継続　□別地区で継続　□終了　□未定 | 【携帯電話番号（報告者への連絡方法）】:<br>【電子メール】:<br>【派遣元区分】:　□被災地元　□被災地外・県内　□県外　□海外<br>【派遣元区分】:　□DMAT　□国立病院機構　□日赤　□JMAT　□（　　） |
| 特記メモ | | 災害医療コーディネーター等への報告事項 | |

※記入報告:　症例毎にまず該当する年齢・妊婦区分（縦軸）を決定したのち、該当する症候群（横軸）全てをカウントしていく（死亡例は性別と主因の記入のみとする）。
※記入方法:　連日、該当症候群/健康事象数をチーム毎に積算し、対策本部等に報告するよう努める。

| | No | 症候群/健康事象 | | 0歳 | | 1－8歳 | | 9-74歳（妊婦除く） | | 75歳以上 | | 妊婦 | | 合計 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 症例 | 死亡 | 症例 | 死亡 | 症例 | 死亡 | 症例 | 死亡 | 症例 | 死亡 | 症例 | 死亡 |
| 性別/受診者数 | 1 | 男 | 男性 | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 女 | 女性 | | | | | | | | | | | | |
| 重症度 | 3 | 中等症（トリアージ黄色）以上 | 歩行不能（被災前からの障害を除く） | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 搬送必要性 | 診療場所からの搬送が必要な病状（実施は問わない） | | | | | | | | | | | | |
| 外傷/環境障害 | 5 | 創傷 | 創傷、（臓器）損傷 | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 骨折 | 骨折・骨折疑い | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | 熱傷 | 皮膚/気道の熱傷 | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | 溺水 | 溺水と低体温症、溺水のエピソード | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | クラッシュ症候群 | 身体の長時間圧迫と意識混濁/失禁/乏尿 | | | | | | | | | | | | |
| 高度医療 | 10 | 人工透析 | 人工透析が必要な急性・慢性腎不全 | | | | | | | | | | | | |
| 循環器 | 11 | 深部静脈血栓症/肺・脳・冠動脈塞栓症疑い | 呼吸苦、胸痛、失神、下肢の発赤腫脹（車中泊等に続く） | | | | | | | | | | | | |
| 症候/感染症 | 12 | 発熱 | 発熱（定義は登録者判断でよい） | | | | | | | | | | | | |
| | 13 | 急性呼吸器感染症 | 咳、寒気、咽頭痛、発熱等（すべての症状なくともよい） | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | 消化器感染症、食中毒 | 下痢・嘔吐 | | | | | | | | | | | | |
| | 15 | 麻疹疑い | 発熱と皮疹 | | | | | | | | | | | | |
| | 16 | 破傷風疑い | 開口障害、頸や下顎の硬直（疼痛で顎が胸につかない） | | | | | | | | | | | | |
| 皮膚 | 17 | 皮膚疾患（外傷・熱傷以外） | 熱傷・外傷以外の皮膚疾患 | | | | | | | | | | | | |
| 慢性疾患 | 18 | 高血圧症 | >160/100（いずれかに該当するもの） | | | | | | | | | | | | |
| | 19 | 気管支喘息発作 | 呼吸困難と喘鳴 | | | | | | | | | | | | |
| メンタル | 20 | 災害ストレス関連諸症状 | 不眠、頭痛、めまい、食欲不振、胃痛、便秘等 | | | | | | | | | | | | |
| | 21 | 緊急のメンタル・ケアニーズ | 自殺企図、問題行動、不穏 | | | | | | | | | | | | |
| 公衆衛生 | 22 | 緊急の介護/看護ケアニーズ | 要介護/看護者、身体・精神・知的障害者 | | | | | | | | | | | | |
| | 23 | 緊急の飲料水・食料支援ニーズ | 生存に必要な飲料水（3ℓ/日）・食料の不足 | | | | | | | | | | | | |
| | 24 | 緊急の栄養支援ニーズ | アレルギー食、治療食、宗教食等の緊急支援必要 | | | | | | | | | | | | |
| | 25 | 治療中断 | 災害による必要な治療の中断 | | | | | | | | | | | | |
| | 26 | 災害関連性なし | 災害との関連が明らかではない病態（医師判断） | | | | | | | | | | | | |
| 追加症候群 | 27 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 28 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 30 | | | | | | | | | | | | | | |

# 災害診療記録

□項目は、☑および必要記入項目です。　　年　　月　　日

| トリアージタグ＆番号 | ＊該当項目に○を付す<br>赤　黄　緑　黒 | 番号 | | トリアージタグ記載者・場所・機関 | |
|---|---|---|---|---|---|

＊該当性別に○を付す

| メディカルID | | | | | | | | | M/F | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| フリガナ<br>氏名 | ＊氏名不詳なら個人特定に役立つ状況情報を記載 | 男<br>女 | 保険者番号<br>記号・番号 |
|---|---|---|---|
| 生年月日<br>年齢 | ＊年齢不詳の場合は推定年齢<br>M T S H　　年　　月　　日(　　)歳 | | [携帯]電話番号 |
| 住　所 | 自宅 | | ＊該当項目に○を付す<br>健存　半壊　全壊 |
| | □避難所1 | | □知人宅　□テント　□車内　□その他 |
| | □避難所2 | | □知人宅　□テント　□車内　□その他 |
| 職　業 | | 連絡先(家族・知人・その他) | 連絡先なし |

【禁忌事項等】
□アレルギー

□禁忌食物

【特記事項(常用薬等)】
□抗血小板薬(　　)
□抗凝固薬　□ワーファリン　(　　)
□糖尿病治療薬 □インスリン　□経口薬
□ステロイド(　　)
□抗てんかん薬(　　)
□その他(　　)
□透析
□在宅酸素療法(HOT)
□災害時要援護者(□高齢者 □障害者 □乳幼児 □妊婦 □日本語が不自由
□その他(　　))

【フォローアップ】 □必要(次の該当項目に○を付す。身体的/精神的/社会的/その他)

| 傷病名 | 開始 | 診察場所 | 所属 ・医師サイン |
|---|---|---|---|
| | 年<br>月　日 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

☐は、☑および必要記入項目です。　　年　　月　　日

＊該当性別に○を付す

| メディカルID | | | | | | | | | M/F | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

＊該当項目に○を付す

| バイタルサイン等 | 意識障害: ☐有 ☐無 | 呼吸数: /min | 脈拍: /min | 整 不整 | 血圧: / mmHg | 体温: ℃ |
|---|---|---|---|---|---|---|

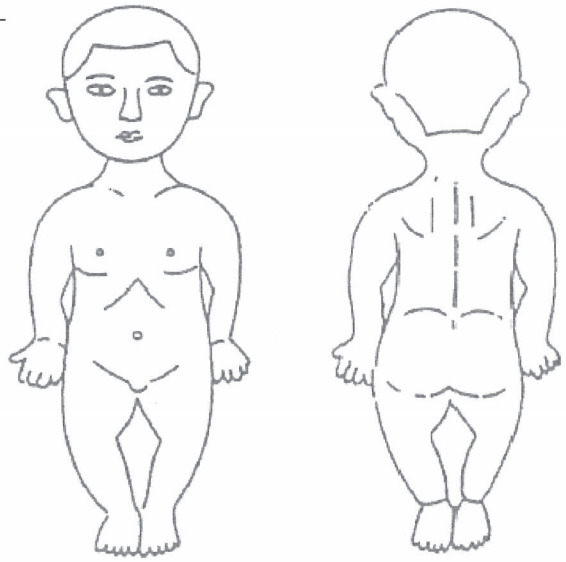
| 身長: cm、体重: kg | 既往歴 | ☐高血圧 ☐糖尿病 ☐喘息 ☐その他( ) |
|---|---|---|

| 予防接種歴 | ☐麻疹 ☐破傷風 ☐インフルエンザ ☐肺炎球菌 ☐風疹 ☐その他( | 妊娠 | ☐無☐有 |
|---|---|---|---|

主訴

☐外傷⇒黄色タグ以上は外傷カルテへ(J-SPEEDは記入)

☐痛み (☐頭痛 ☐胸部痛 ☐腹痛 ☐その他:_____
☐熱発____日
☐咽頭痛 ☐咳 ☐呼吸苦
☐食思不振 ☐下痢____日(☐水様便、☐血便)
☐不眠 ☐めまい
☐皮膚症状 ☐眼の症状 ☐耳の症状
☐その他



| 診断 | ☐処置あり ☐処置なし | 処方 ☐無 ☐有 |
|---|---|---|
| #1 | ☐創処置 ☐点滴 ☐注射<br>＊その場の処置としての ☐外用<br>☐内服<br>☐その他 | #1 |

初診時J-SPEED

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐1 | 男性 | ☐7 | 熱傷(皮膚/気道) | ☐13 | 呼吸器感染症 | ☐19 | 気管支喘息発作 | | ☐25 | 治療中断 |
| ☐2 | 女性 | ☐8 | 溺水 | ☐14 | 消化器感染症 | ☐20 | 災害ストレス諸症状 | | ☐26 | 災害関連性なし |
| ☐3 | 歩行不能(被災後～) | ☐9 | クラッシュ症候群 | ☐15 | 麻疹疑い | ☐21 | 緊急支援要 心理ケア | | ☐27 | |
| ☐4 | 搬送必要 | ☐10 | 人工透析必要 | ☐16 | 破傷風疑い | ☐22 | 介護/看護 | | ☐28 | |
| ☐5 | 創傷(臓器)損傷 | ☐11 | 深部静脈血栓症疑 | ☐17 | 皮膚疾患 | ☐23 | 水・食料 | | ☐29 | |
| ☐6 | 骨折 | ☐12 | 発熱 | ☐18 | 血圧 >160/100 | ☐24 | 栄養 | | ☐30 | |

【記載者】 (☐医師 ☐看護師 ☐薬剤師 ☐その他 )

所属　　氏名

▒は、☑および必要記入項目です。

＊該当性別に○を付す

| メディカルID | | | | | | | | | M/F | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| 日時 | 所　見 | 前頁のJ-SPEED#3 #26の該当コードを記載 | 処置・処方 | ・診療場所<br>・所属<br>・医師等サイン |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

▒は、☑および必要記入項目です。

| メディカルID | | | | | | | | | ＊該当性別に○を付 M/F | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| 日時 | 所　見 | 2頁のJ-SPEED#3"#26の該当ｺｰﾄﾞを記載 | 処置・処方 | ・診療場所<br>・所属<br>・医師等サイン |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

【転帰】　年　月　日

☐ 1帰宅

☐ 2転送（手段:　搬送機関:

搬送先:　年　月　日

☐ 3紹介先

☐ 4死亡（場所:　時刻:　確認者:　）

【災害と傷病との関連】

☐ 1有　（☐新規 / ☐悪化 / ☐慢性疾患増悪）

☐ 2無

☐ 3わからない

最終診療記録管理者＿＿＿＿＿＿＿＿

# 災害診療記録（外傷用）の解説

大きな災害が発生すると、被災地内での救護所や災害拠点病院では多数の傷病者に対応する事態となる。多数傷病者へ対応するには外傷診療に不慣れな医療従事者も支援に加わる必要がある。そのため初期の混乱状態でも傷病者情報を簡便かつ確実に伝達するためのツールとしての診療記録が求められる。

そこで、現場から近隣病院への転院や遠隔医療への医療搬送に至る過程で、紙ベースで使用でき、しかも患者情報がとぎれないための標準的な、初期における診療記録作成を目的に外傷診療を想定した災害診療記録（外傷用）を作成した。

記録様式作成の基本的な考え方は、救急（外傷）専門医でなくても記載可能な「初期評価フロー」をチェック方式で提示すること、外傷の初期評価手順を順守し、それに対応する処置内容を誘導的にチェックできること、トリアージタッグや医療搬送用診療録と連動できることとした。

当初作成した診療記録を実際の災害訓練で用いることにより、以下の点が明らかになった。すなわち、

1．診療記録に診療のフロー図とそれに対応できる処置内容を誘導的に記載したものを考案し、さらにその手順をあらかじめ指導したにもかかわらず、実際に訓練とはいえ、混乱状態が生じている現場での適切な対応はかなり難しいことが明らかとなった。
2．ところが、生理学的評価のうちGCSスコアによる意識レベルの確認については、点数づけの基準をそのまま記載したことや、そもそも日常診療で多くの医師が知っている内容であり、記載率が高かった。
3．外傷診療の経験がある卒後臨床研修を経た若手医師の記載率が高く、緊急性や重症度評価を基本とする救急診療の経験が診療記録の充実度につながっている。

以上の点を考慮して、中等度および重症の初期外傷診療に耐える災害診療記録様式で、外傷専門医だけでなく、若手医師や内科も含め広く一般医師でも記載可能な簡便性を図り、しかも死に直結する傷害の見落としを回避する診療手順を組み込むという意図を含めた診療記録を提案した（別紙記録参照）。提案した記録様式は、当初から想定していた広域医療搬送時の診療や、搬送先の病院での診療に連結可能な診療記録内容になると思われる。

# 災害診療記録(外傷、初期評価)(表)

□項目は、☑および必要記入項目です。

＊該当性別に○を付す

| メディカルID | | | | | | | | | M/F | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| 氏名 | ＊氏名不詳なら個人特定に役立つ状況情報を記載 | 生年月日 性別 年齢 | ＊年齢不詳の場合は推定年齢 MTSH 年 月 日 歳 | 男 女 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

A 気道 □気道の異常有り(□ゴロゴロ音 □閉塞 □狭窄)→次ページ「A 気道の異常」項目へ

□気道開通(正常な発語あり)→下記「B 呼吸」項目へ

B 呼吸 SpO2 % 呼吸数 回/分

努力様呼吸 □無 / □有 呼吸音の左右差 □無 / 有(□右＞左 □右＜左)

皮下気腫の有無 □無 / 有(□右 □左 □両側) 陥没呼吸 □無 / □有

➔ 異常なければC項へ、異常あれば次ページ「B・Cの異常」項目へ

C 循環 心拍数 回/分 血圧 / mmHg

ショックの徴候 □無 / 有(□冷汗 □血圧低下 □脈の異常)

活動性出血 □無 / □有

超音波(エコー)検査 □所見なし

所見有り(□心嚢 □モリソン窩 □脾周囲 □ダグラス窩 □右胸腔 □左胸腔)

胸部X線写真 血胸・気胸 □無 / 有(□右 □左 □両側)

骨盤X線写真 不安定型骨盤骨折 □無 / □有

➔ 異常なければD項へ、異常あれば次ページ「Cの異常」項目へ

D 中枢神経の機能障害

意識レベル(GCS) E V M 合計

| E | | V | | M | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 開眼している | 5 | 時・場所・人を正確に言える | 6 | 命令に応じる |
| 3 | 呼びかけで開眼する | 4 | 混乱した会話 | 5 | 痛み刺激を払いのける |
| 2 | 刺激で開眼する | 3 | 不適当な単語 | 4 | 痛みに手足を引っ込める |
| 1 | 何をしても開眼しない | 2 | 無意味な発言 | 3 | 上肢の異常屈曲 |
| | | 1 | 発声なし又は挿管中 | 2 | 四肢の異常伸展 |
| | | | | 1 | 全く動かない |

瞳孔径(右 mm 左 mm) 対光反射(右 左 ) 片麻痺( □無 / □有)

「切迫 するD」 □無 / 有(□GCS 8点以下、□観察中にGCSで2点以上の低下、□瞳孔不同、

□片麻痺、□クッシング徴候)

➔ 異常なければ下記E項へ、異常あれば次ページのD項へ

E 保温と脱衣 体温 ℃

保温に努め、全身観察 外傷(身体所見)の評価

Cr 圧挫症候群 □無 / 有(□四肢の狭圧、□麻痺、□感覚障害、□ポートワイン尿、□高カリウム血症、□心電図異常 )

特記事項等(自由記載)

確認時刻 月 日 時 分

# 災害診療記録(緊急処置と外傷評価)(裏)

▨項目は、☑および必要記入項目です。

| メディカルID | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

A 気道の異常

□口腔内吸引 □エアウェイ
□気管挿管 (挿管チューブ 内径 mm cm固定 カフ ml)
□輪状甲状靭帯切開 (気切チューブ 内径 mm カフ ml)

B・Cの異常

□酸素投与( L/分)
□胸腔ドレナージ(□右 □左 □両側 サイズ Fr 吸引圧 cmH2O)
□気管挿管(挿管チューブ 内径 mm cm固定 カフ ml)
□人工呼吸($F_IO2$ TV ml 換気回数 回/分 PEEP cmH2O)

Cの異常

□圧迫止血 □細胞外液輸液 □心電図モニター
□心嚢穿刺・切開ドレナージ □胸部X線撮影 □骨盤X線撮影
□骨盤シーツラッピング □TAE □外科的治療 □四肢の循環障害

Dの異常

□酸素投与( L/分)
□気管挿管(挿管チューブ 内径 mm cm固定 カフ ml)
□頭部CT検査

その他の処置

□末梢ルート①( G □右 □左 □上肢 □下肢) ②( G □右 □左 □上肢 □下肢)
□NG チューブ( Fr cm固定) □尿道バルーンカテーテル Fr
□動脈ライン(□右 □左 □上肢 □下肢) □末梢血検査 □血液ガス分析
□創傷処置( )
□投与薬物( )

受傷機転

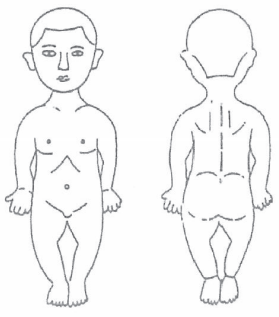
傷病分類 □頭頸部(□頭部外傷 □頸部外傷 □頸椎・頚髄損傷)

□顔面(□骨折 □眼損傷 □耳損傷 □鼻出血 □口腔損傷)
□胸部(□フレイルチェスト □肋骨骨折( □多発 ) □血胸 □気胸)
□腹部(□腹腔内出血 □腹膜炎(□腹部反跳痛 □筋性防御) □腎・尿路損傷(□肉眼的血尿) )
□四肢と骨盤(□両側大腿骨骨折 □開放性骨折 □脱臼 □切断 □骨盤骨折(□不安定型))
□体表(□剝皮創 □穿通創 □挫創 □熱傷(□Ⅱ度 □Ⅲ度 面積 % □気道熱傷有)
□圧挫症候群 □胸・腰椎(髄)損傷 □低体温 □汚染(□化学物質 □放射線)
□その他の傷病名(身体所見) ( )

必要な治療・処置

□外科的治療(□緊急手術を要す、□待機的手術を要す) □輸血 □動脈塞栓術(TAE)
□創外固定 □直達牽引 □創傷処置 □除染(□化学物質 □放射性物質)
□破傷風トキソイド □抗破傷風免疫グロブリン
□その他( )

診断、特記事項等(自由記載)



# 災害時に有効な医療情報化へ向けての趨勢

2011 年（平成 23 年）3 月 11 日の東日本大震災では、多くの病院、診療所、薬局等の医療機関等において、被災により医療サービスが提供できない事態が発生した。また、医療サービスが継続できた医療機関においても、医療機器の故障やライフラインの停止により、適切な検査等が行えず、患者の状態を正しく把握できなくなった。

患者の医療情報という面から考えると、次の 3 点の課題が顕在化した。

1．被災者の既往歴が分からないこと
2．被災者の投薬歴が分からないこと
3．避難所を移動する時に診療情報が共有できないこと

患者の過去の診療情報が確認できず、既往歴がある患者においても常用薬を持ち出せなかった人も存在したが、改めて薬を入手するに際して、患者自身は自らの常用薬について正確な情報を記憶していない、また医療機関の情報も消失している等の事情のため、薬の入手に困難が生じる状況も発生した。

災害等による医療情報の滅失に対する対策の必要性については、医療の情報化を進めていくうえで、これまで以上に広く認識されるようになっている。

この3点の課題を解決するためには、離れた場所に医療情報のバックアップを作成することが有効である。各医療機関等が外部保存を行う以外にも、患者自身が必要最小限の自己の医療情報を別途所持するということも考えられる。

さて、今回の災害時の診療記録の議論においても電子情報化は避けて通れないものである。特に3点の課題うちの3番目の内容においてはインフラストラクチャーが破壊されている状況においてのみならず、改善されてくる状況においても電子化が有用なことは議論を待たない。そのためにはその患者が同定できるためのID番号が必要である。今回の議論においては、過去に医療介護用のIDを持っていない傷病者、もしくは持っていても災害時には持ち出せなかった傷病者に対し、災害現場で臨時IDを発行することで対応することとなった。生年月日8桁、性別1桁、カナ名前7桁を使い臨時IDであることを示す16桁の番号を用いるが、これはインフラストラクチャーが復帰すれば本IDに紐付けをすることが必要である。また、電子化を行うにおいて考えねばならないこととして、可能な限り自由記載を減らし、選択する方法が望ましい。もちろん、インフラストラクチャーが復興すればクラウドベースにしていくという方向性は当然であるが、そのクラウドが平時にどのような使われ方をしているのかということも考えなければならない重要なポイントである。

最後に特に強調しておきたいのは、災害時の診療記録においても医療情報連携の主体が患者であることについて最も重要視しなければならないこと、ならびに特定のベンダーでなければ運用できないようなことになってはならないことである。

別紙　2

## 災害カルテ使用に関する実態調査のお願い

災害訓練の際に使用していただいた災害診療記録に関するアンケート調査をお願いいたします。

プレーヤーで診療記録の記載をした方

あなたの職域は

□医師　□看護師　□ロジ（　　）

診療記録の記載場所は

□救護所　□二次病院　□災害拠点病院

1）ＩＤは付与できましたか。

□はい　□いいえ　□すでに記載済みであった

記載済みでないのにいいえと回答した方は、その理由をお書きください。

（　　）

2）表紙（1 号紙）

記載できましたか

□十分　□かなり　□わずか　□ほとんどできなかった

記載が難しい項目は

（　　）

その理由は

（　　）

不必要と思われる項目は

（　　）

3）一般診療あるいは軽傷用（２頁目）

記載が難しかった項目

□バイタルサイン　□既往歴　　□予防接種歴　　□主訴

□診断　□処置　□処方

理由

（　　）

人体図は役に立ちますか

□はい　□いいえ

不足している項目あるいは不具合があれば記載ください。

（

）

4）外傷用（3，4 頁）

初期評価

初期評価のチェックについて

□記載しやすかった　□記載しにくかった

わかりにくかった項目を記載ください

（　　）

特記事項等（自由記載）について

□便利　□枠が狭い　□不要

その他、特に修正すべき点があれば記載ください。

（　　）

緊急処置と外傷評価

処置内容のＡＢＣＤその他について

□記載しやすかった　□記載しにくかった

わかりにくかった項目を記載ください

（　　）

修正すべき点があれば記載ください。

（　　）

受傷機転、傷病分類、必要な治療・処置

修正すべき点があれば記載ください。

（　　）

診断、特記事項（自由記載）、人体図

□便利　□枠が狭い　□不要

その他、特に修正すべき点があれば記載ください。

（　　）

5）2 号紙（一般診療用・外傷用共通）（5，6 頁）

所見や処置・処方に対する記載医師の所属、氏名の記載が必要です。

□記載できた　□所属の記載に迷った

修正すべき点があれば記載ください。

（　　）

転帰、災害と傷病との関連

□記載できた　□記載に迷った

修正すべき点があれば記載ください。

（　　）

災害診療記録全般でご意見があれば記載ください。

**表 1 全診療記録使用26例の主な項目での記載頻度**

| 記載項目 | 記載数(%) |
|---|---|
| トリアージタッグ | 12(52) |
| ID | 12(52) |
| 氏名 | 22(96) |
| 生年月日 | 15(65) |
| 住所 | 1 (4) |
| 傷病名 | 10(43) |
| サイン | 8(35) |
| バイタルサイン | 13(57) |
| 主訴 | 13(57) |
| 所見 | 10(43) |
| 外傷診療フロー | 18(78) |
| 外傷に応じた処置 | 18(78) |
| 診断 | 11(48) |
| 転帰 | 6 (26) |
| 管理者名 | 2 (9) |

表 2

| | 選択肢 | 医師(10) | 看護師(6) | ロジ(1) |
|---|---|---|---|---|
| 2.プレイヤーで診療記録の記載をした方<br>診療j記録の記載場所 | <br>救護所<br>二次病院<br>災害拠点病院 | 10<br>1<br>2<br>7 | 5<br>0<br>0<br>5 | <br>0<br>0<br>1 |
| 1) IDは付与できましたか | はい<br>いいえ<br>すでに記載済みであった | 2<br>6<br>1 | 4<br>1<br>0 | 0<br>0<br>1 |
| いいえと回答した理由 | | 不明 | | |
| 2) 表紙(1号紙)<br>記載できましたか | <br>十分<br>かなり<br>わずか<br>ほとんどできなかった | <br>1<br>1<br>6<br>1 | <br>0<br>1<br>4<br>1 | |
| 記載が難しい項目 | | 情報収集<br>氏名等不明な点が多い<br><br>表紙はほとんど見ていない。表紙がどのページであったか記憶にない<br>特記事項など | 氏名・年齢<br>保険番号・連絡先・特記事項 | |
| その理由 | | 発話少ない(設定の情報が少ない)ため<br><br>レベルが悪かった<br><br>経時記録部に所見・指示・判断を記載していたが他の部分はみていない<br>緊急時に患者への質問が多く難しい | 意識レベルが悪いなどの理由でコミュニケーションがとれない<br>災害時に情報を得るのは困難 | |
| 不必要と思われる項目 | | 忘れました<br>自分に必要な情報が書いてある箇所と自分の記載箇所以外はみないのでわ<br>全体にやや詳細すぎるようだ | | |
| 3) 一般診療あるいは軽症用<br>記載が難しかった項目 | <br>バイタルサイン<br>既往歴<br>予防接種歴<br>主訴<br>診断<br>処置<br>処方 | <br>0<br>5<br>6<br>0<br>0<br>0<br>1 | <br>0<br>2<br>2<br>0<br>0<br>0<br>0 | |
| 理由 | | 不明だったため<br>レベルが悪かった<br>細かい | | |
| 人体図は役に立ちますか | はい<br>いいえ | 7<br>0 | 5<br>0 | |
| 不足している項目あるいは不具合があれば記載下さい | | みていない<br>大きめの人体図でそのまま書きこむのはどうか | | |

| | 選択肢 | 医師(10) | 看護師(6) | ロジ(1) |
|---|---|---|---|---|
| 4） 外傷用<br>初期評価チェックについて | 記載しやすかった<br>記載しにくかった | 4<br>5 | 1<br>4 | |
| わかりにくかった項目を記載ください | | ﾊﾞｲﾀﾙ書くところがせまい<br>みていない<br>患者本人から聞けない場合は書けません | 所見を一度にとってABCDのそれぞれに分けて書くのに慣れていない<br>項目が少ない CRTの記載等も含め余白がほしい | |
| 特記事項等（自由記載）について | 便利<br>枠が狭い<br>不要 | 5<br>3<br>1 | 2<br>2<br>0 | |
| その他、特に修正すべき点 | | みていない | | |
| 緊急処置と外傷評価<br>処置内容のABCDその他について | 記載しやすかった<br>記載しにくかった | 7<br>1 | 2<br>2 | |
| わかりにくかった項目 | | A-D全て埋めるのか？ A異常なら別紙になる<br>災害カルテのどの部分のことであったか覚えていない | 慣れれば使いやすく感じそう<br>項目が少なく特記する場所がほしい | |
| 修正すべき点 | | 災害カルテのどの部分のことであったか覚えていない<br>4ページ5ページを行ったりきたりで書くのが大変だった | 緊急時にも迷わず記載できるようもう少し簡潔でもよいと思われます<br>観察と処置が見開きのページだと扱いやすいかも。でもA4クリップボードだと無理か…<br>O2投与方法の記載 | |
| 受傷機転、傷病分類、必要な治療・処置 | | 災害カルテのどの部分のことであったか覚えていない | 受傷機転は枠の上の方がよいのでは？ | |
| 診断、特記事項（自由記載）、人体図 | 便利<br>枠が狭い<br>不要 | 6<br>1<br>0 | 2<br>3<br>0 | |
| 特に修正すべき点 | | 有無の判断後次項で詳細というのはややわかりにく | 人体図は小さいため書けない。いらないかも | |
| 5） 2号紙（一般診療用・外傷用共通）<br>所見や処置・処方に対する記載医師の所属、氏名の記載が必要です | 記載できた<br>所属の記載に迷った | 3<br>6 | 0<br>4 | |
| 修正すべき点 | | 災害カルテのどの部分のことであったか覚えていない | | |
| 転帰、災害と傷病との関連 | 記載できた<br>記載に迷った | 3<br>5 | 1<br>2 | |
| 修正すべき点 | | 災害カルテのどの部分のことであったか覚えていない<br>転帰は誰が書くのかわかりませんでした | 入院の場合はどこにどのように書くか不明 | |
| ご意見があれば記載下さい | | 名前・生年月日が複写じゃないのが大変<br>あらかじめ訓練の説明会を受けていたが災害カルテは当日はじめて見た。患者に3種類の用紙がついていてどれに何を記載するのかわからなかった。どの用紙でも何か書いてあって、患者の状態の把握に役立つものをみて状況判断した。診察・診断・指示をしたあとに記載するときに、どの用紙かわからないが書くスペースがあってその用紙のその部分のタイトルがおかしくなければ、そこに記載した。災害カルテの見ていないページがあったと思う。いろいろな項目が立ててあったと思うが覚えていない。項目があったことが役院内での災害カルテに応用しようと思います | 氏名やIDは転写できると手間が減り助かると思われます。全体的に複雑な印象をうけた<br>初期診療においては有用だがその後の継続治療の内容は3・4項しか記入できない。名前・生年月日が言えない場合のメディカルIDはどうするのか？ | |
| 備考 | | | | 記載にたずさわらず |

協力者研究報告

# 「災害カルテに関する研究：標準災害診療記録が搭載するサーベイランスシステムＪ－ＳＰＥＥＤについて」

研究協力者　久保　達彦
（産業医科大学医学部　公衆衛生学）

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」

# 災害カルテに関する研究：標準災害診療記録が搭載するサーベイランスシステム Ｊ－ＳＰＥＥＤについて

研究協力者　久保 達彦　　産業医科大学医学部公衆衛生学　講師

東日本大震災以降、本邦では災害医療情報の標準化に向けた関係団体の協同が加速している。顕著な動向として、日本医師会、日本集団災害医学会、日本救急医学会、日本診療情報管理学会・日本病院会は「災害時の診療録のあり方に関する合同委員会」を設置して災害時に用いる診療記録の標準化に向けた取り組みを進めている。同委員会には 2013年から国際協力機構（JICA）も参加しており、これを契機にして災害標準記録にはサーベイランスシステムも搭載されることとなった。同搭載システムはフィリピン保健省がWHO等とともに開発した災害時サーベイランスシステムである SPEED（Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters）を参考にして、日本向けに開発されたものである。今後、同システムが社会実装されることにより、被災地における医療活動状況が派遣元組織の垣根を超えて迅速に災害医療コーディネーター等に報告され、その情報が派遣地域災害医療対策会議や派遣調整本部等の調整機能の判断材料・根拠となることが期待される。

研究分担者
定光 大海　大阪医療センター救急救命センター 診療部長
小井土 雄一　災害医療センター 臨床研究部部長

A. 研究目的

東日本大震災を契機に設置された「災害時の診療録のあり方に関する合同委員会」が今春、発表する標準災害診療記録に搭載されるサーベイランスシステムJ－SPEEDについて、開発の経緯と、期待される効果、今後の課題を記述すること。

B. 研究方法

関係者へのインタビューを含めた直接調査と関係資料のレビューを実施した。また関係国外事例として、2013年にフィリピンを襲ったスーパー台風Yolanda災害支援に派遣された国際緊急援助隊医療チーム（研究協力者は一次隊医師・先遣隊隊員として参加）の活動によって得られた関連知見を記述した。

C. 研究結果

以下、調査研究結果を報告する

**合同委員会の設置**

東日本大震災発災の年の9月に開催された第37回日本診療情報管理学会学術大会での議論を契機にして日本医師会、日本集団災害医学会、日本救急医学会、日本診療情報管理学会・日本病院会は「災害時の診療録のあり方に関する合同委員会」（以下、合同委員会）を

設置して、災害時診療録の標準化に向けた取り組みを開始した。合同委員会の途中成果は、現在、災害診療記録〈案〉報告書（災害時の診療録のあり方に関する合同委員会，2013年）(1)として公表されている。

### 課題認識の整理

同報告書においては災害診療記録が具備すべき性能として、①保健衛生・疫学への考慮、②感染症アラート、③電子化の問題、④国際化への配慮を指摘している。それぞれ、①診療記録は記録に止まらず疫学集計情報として迅速に指揮者に報告されてその意思決定に資するべきであること、②感染症流行の早期検知による予防の必要性、③電子化されたシステムが特定のベンダーに支配され発展可塑性が失われる問題、④海外からも参集する緊急援助医療チームとの活動調和の重要性、を指摘する主旨と理解される。一方、報告書内で案として提案された災害診療記録（案）には、これの課題を克服する具体的なソリューションはこの時点では提示されていなかった。

以下、その後の委員会議論を踏まえた各課題に対する課題認識をまず整理する。なお以下の事項には合同委員会における議論以外からの関連情報として、特に国際緊急援助隊の医療チームの活動知見も含まれている。

課題認識（現状分析と目指すべき姿）

【課題①】**保健衛生・疫学への考慮**に関する課題認識は以下の通りである。

課題認識（現状分析）

・災害時においても診療に関する記録（災害診療記録）が必要である。
・診療記録は記録（record）に止まらず、疫学的に処理され情報（information）として関係者に迅速に報告され利用されることでその価値が最大化される。
・不可欠な報告先の一つは災害医療の指揮者（災害医療コーディネーター等）である。
・災害医療コーディネーター等が被災地域の診療概況を把握するために必要な情報の核となるのは「疾病別患者数」である。
・平時の保健医療情報システムは、被災地においては人（平時報告者の被災）と物（報告経路の途絶）の両面から一時的機能不全をおこす。
・被災地に参集するＤＭＡＴ等の災害医療支援チームは、診療活動から得られた情報を報告する能力（通信等含めた自己完結的な余力）を有する。

課題認識（目指すべき姿）

・DMAT 等の外来医療支援者のキャパシティを活用した疫学情報システムの確立は、災害医療対応の効率化と洗練に資する。その速やかな開発と社会実装が臨まれる。
・被災地に参集する医療チームは、派遣元組織などで制限されることなく報告システムに参加することが望ましい（共通様式の共用、電子システムの解放）。
・多様な医療チームが初見でも参加可能なほど単純なシステムが参加/運用の両面から望ましい。
・被災者支援には保健・医療・福祉の連動が不可欠なため、報告は医療のみならず保健・福祉担当者の意思決定にも資することが望ましい。
・報告を受ける者のキャパシティも考慮

し、報告内容に応じて取り得る対策を予め整理して例示しておくことは、報告の受け手側の負担軽減と対応の迅速化に資する。
・ システム運用（情報受付と集計）は外来支援者または被災地外オフサイト組織が実施することが、被災地関係者の負担軽減の観点から望ましい。
・ 集計単位等の疫学情報処理技術は新たな災害対応等の知見を反映して継続的にブラッシュアップされることが望ましい。

【課題②】**感染症アラート**に関する課題認識は以下の通りである。

課題認識（現状分析）

・ 必ずしも全ての災害で感染症が蔓延するわけではないが、麻疹等の予防可能な死の直接的原因となるような重大感染症のサーベイランスは発災直後から極めて重要である。
・ 検査能力に限りがある被災地においては、多くの感染症の確定診断は困難である。

課題認識（目指すべき姿）

・ 感染症流行の端緒を検査能力に限界のあるなかでも捉えられる仕組みが必要である。

【課題③】**電子化の問題**に関する課題認識は以下の通りである。

課題認識（現状分析）

・ 医療情報電子システムの安定運用にはシステム事業者による責任ある管理体制が必要であるが、特定ベンダーによる閉鎖的管理には多くの弊害が伴う。
・ 1999 年に厚生省が診療録の電子媒体保存を認める通達を出した際に、医療情報の電子管理方法（電子データフォーマット）を標準化しなかったことが、現在のベンダー支配とも言われる医療情報管理状況を招いた主因である。

課題認識（目指すべき姿）

・ 電子データフォーマットの標準化と公開が電子システムの開放性を担保する。
・ 災害システムは電子とアナログ（紙）の両方による運用の可塑性を担保すべきである。

【課題④】**国際化への配慮**に関する課題認識は以下の通りである。

課題認識（現状分析）

・ 全ての国は、災害規模等によって海外からの医療支援の受援国となる可能性がある。
・ 世界保健機関 WHO では国際緊急援助に参加する医療チームの能力の事前登録ないし標準化に関する議論が進められている。この議論では調整促進の観点から医療情報管理についても議論がなされている。（Foreign Medical Team Working Group, WHO. 2013）
・ WHO/Foreign Medical Team（FMT）Working Group の国際会合では、2013 年 11 月のフィリピン・スーパー台風災害の際に日本国国際緊急援助隊が被災地で実践した災害時診療情報管理の調整活動が、good practice として認知されている（研究代表者が主動）。
・ 我が国は国際緊急援助 30 年の歴史を有し、関連議論をリードするポテンシャルがある。

課題認識（目指すべき姿）

・ 我が国から国際標準となる災害時診療情報管理技術が提案されるべきである。
・ その提案は諸外国ないし国際機関での既存の取り組みを十分に踏まえるべきである。

**検討によって得られた知見**

以上の課題認識をもとに検討を重ねた結果、合同委員会ではフィリピン保健省とWHOがフィリピンにおける自然災害を対象として協同開発した災害時診療概況報告システムであるSPEED（Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters）（2）をモデルにして、日本版SPEED（J－SPEED）を開発し、標準災害診療記録に搭載することとなった。オリジナルのフィリピン版SPEEDを（資料1）に掲載する。

まずJ－SPEEDの採用に向けた検討から得られた知見を以下、記述する。

**＜疫学サーベイランス機能に関する知見＞**

・災害診療記録に求められる疫学機能の核心は、「被災地に参集する医療チームが疾病別患者数を容易に積算しあい、その集計結果を指揮者に日報として報告できる機能」である。
・この際、患者の数だけ無数にある傷病名や症候を検査能力も限られる災害現場でどのような基準で簡易に集計し、そして報告までを行うかが課題となる。
・既存の災害時傷病者集計システムには、【学術分野的障壁】（感染症専門家が作成したリストは自ずと感染症が大半を占め、また救急医療専門家が作成すると専門外関係者には馴染みがうすい外傷分類が入る等）と、【集計単位に関する課題】（現状では病名（診断） を集計する考え方と症候（主訴）を集計する考え方の2つが大きく存在しており、方法論の調和がみられていない）という2つの課題がある。
・既存の取り組みのなかでは、フィリピン保健省（ Department of Health-Health Emergency Management Staff）とWHO が協同開発した災害時診療概況報告システムである SPEED（Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters）が最も先進的かつ実践的なモデルである。（2）
・SPEED の最大の特色は症候群サーベイランス（症候の集計）と Event-based surveillance（病名の集計）の利点を組み合わせたモザイク状のシステムとなっている点にある。
・実際の災害対応経験によって磨かれた SPEED は優れた実践性を有するが、フィリピンの疾病構造を前提とした症候群（例：レプトスピラ症）で構成されているため他国や国際社会で利用する際には対象国の疾病構造に合わせた症候群の再設定等のチューニングが必要である。また医療のみならず保健・公衆衛生ニーズを把握するための機能の追加等の改善が可能である。
・SPEED の基本設計をモデルとして利用して、我が国や国際緊急援助の災害対応環境下でも有効なシステム（アナログ/電子いずれでも運用可能）を開発可能である。
・研究成果の社会実装に向けて、国内では「災害時の診療録のあり方に関する合同委員会」が専門分野障壁の突破等に関する稀有な合意形成機会である。同様に国際社会では WHO が設置した FMT Working Group の場が重要な合意形成機会である。

**日本版SPEED（J－SPEED）**

このような議論を経て開発され災害標準記録に搭載された日本版SPEED（J－SPEED）（資料2）とその説明資料を（資料3）示す。

オリジナルのフィリピン版SPEEDと日本版SPEEDとの主な違い・改善点は、以下の通りである。

① オリジナルは症候群のカウントのみのために受診患者数が把握できないという課題があったが、日本版では症候群に性別を加え、患者数が把握可能である。
② 年齢区分がオリジナルは5歳未満か以上かのみの区分であるが、日本版では超高齢社会及び東日本大震災における予防可能な死が高齢者に局在したことから高齢者（75歳以上）を追加している。また小児年齢区分については0歳と1－9歳を区別して設けた。0歳は特殊な医療ニーズがあることが想定されることから、また9歳という区分は体重が概ね30kgを超える年齢で成人の処方との区別のひとつの目安となりうることと小学校低学年までという社会的意味合いから設定された。同様に、特殊な医療ニーズが存在することを想定して年齢区分と並列に妊婦が区分設定された。
③ 日本版ではDPATの派遣要請等を念頭に、メンタルヘルスに関する項目が設定された。
④ 日本版では医療と保健の連携強化を念頭に公衆衛生項目が設定された。
⑤ 日本版で“災害関連性なし”という項目が設定され被災外からの医療チームの撤退時期の判断を支援する項目が設定された。

## 社会実装に向けた動向

合同委員会からは最終成果物として「災害診療記録報告書」（確定版）が今春、関係参加団体に配布され、利用が呼びかけられる予定である。なお、現在の合同委員会の正式参加団体は以下の通りである。

① 日本医師会
② 日本集団災害医学会
③ 日本病院会・日本診療情報管理学会
④ 日本救急医学会
⑤ 国際協力機構（JICA）（2014 年から正式参加）

その他、国立病院機構災害医療センターではJ-SPEEDを利用した避難所医療支援訓練が計画されている。また DMAT（Japan Disaster Medical Assistance Team）の基幹システムであるEMISにはに救護所管理画面において既にJ-SPEEDver0.3 が格納されていが、今後のver1.0 への更新が検討されている。

日本医師会ではJMAT（Japan Medical Association Team）が管理する災害電子カルテへのJ－SPEEDを含めた標準災害診療記録の反映が検証されて始めている。

JICA では JDR（Japan Disaster Relief）医療チームの電子カルテに J-SPEED をベースとしたサーベイランスシステム（平成 26 年度末納品予定）が搭載されることが決定され開発が進展している(2015 年 3 月に納品)。さらにJICAでは ASEAN 諸国及びWHOの FMT Working Group に向けて SPEED コンセプトの共通利用を呼びかけることが検討されており、そのアイディアはが 2015 年 3 月に仙台で開催される第3回国連防災世界会議でもJICAから紹介される予定である。

またシステムの電子化について、合同委員会では多様な事業者の統制のとれた参加を実現するために標準電子データフォーマッ

トを最終報告書の付属資料として提案する見通しである(資料4)。これにより都道府県や災害医療団体がどのようなシステム開発事業者と災害診療記録システムを開発しても、情報を迅速に電子的に共有することが可能となることが期待されている。

D. 考察

**合同委員会提案J-SPEEDの課題**

今後の最大の課題は社会システムへの落とし込み方である。合同委員会においては、厚生労働省が設置した災害医療等のあり方に関する検討会の「災害医療等のあり方に関する検討会報告書」(平成 23 年 10 月)(3)で示された方向性に則り、保健所管轄区域・市町村単位等で設置され発災後定期的に開催される地域災害医療対策会議(仮称)において J-SPEED を利用した医療チームからの報告が活用される方向性等について議論がなされている。

E. 結論

「災害時の診療録のあり方に関する合同委員会」を中心にしてサーベイランス手法を含めた災害診療記録の標準化に向けた取り組みが進められている。同合同委員会は災害医療関係者の合意形成を実現するための稀有な機会、社会的好期であると考えられる。東日本大震災の教訓とも言えるその検討成果が、想定される南海トラフ地震発生前に広く社会実装され、我が国の災害医療のコマンドシステムが強化されることが期待される。

また今回報告した国内災害医療関係者の取り組みは、国外の災害医療関係組織とも一部で呼応しはじめており、今後、本件に係る国際的な協調が進む可能性がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

久保達彦ら. 災害時健康情報の実践的集計報告システムJ-SPEEDの開発
日本集団災害医学会誌 19(2): 190-197 2014

2. 学会発表

久保達彦ら. 災害時健康情報の実践的集計報告システムJ-SPEED
第20回日本集団災害医学会総会・学術集会
＊優秀演題賞受賞

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

3.その他

なし

参考文献・資料

(1) 災害診療記録〈案〉報告書(災害時の診療録のあり方に関する合同委員会, 2013年)
http://www.jhim.jp/report/pdf/doc.pdf
(2) WHO Representative Office, Philippines. Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters
http://www.wpro.who.int/philippines/areas/emergencies_disasters/speed/en/
(3) 厚生労働省 災害医療等のあり方に関する検討会. 災害医療等のあり方に関する検討会報告書(2011年10月)

資料1

# S.P.E.E.D. SYNDROMIC REPORTING FORM – 1

## (HEALTH CENTERS, BHS AND EVACUATION CENTERS)

**Province:**_____ **City/Municipality:**_____ **Barangay:**_____
**Name of Reporting Health Facility:** _____
**Population size of Evacuation Centre:** < 5 yrs_____ ≥ 5 yrs_____
**Name of Reporting Officer:** _____ **Mobile Number:** _____
**Date the patients reported below were seen by a health professional:** _____
**Date this report is submitted:** _____
**HF Code (Health Facility Code):**_____
**SMS Format (daily): HF X MM/DD/YY POP 0 0 DISEASECODE 0 0 0 0**
**SMS Format (alert): HF X ALERT DISEASECODE 0 0 0 0**
* **X is the HF code**

| # | Disease Syndrome / Health event | <5 years old | | ≥5 years old | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Cases | Deaths | Cases | Deaths |
| 1 | Fever (**FEV**) | | | | |
| 2 | Cough, colds or sore throat with or without fever (**ARI**) | | | | |
| 3 | Fever with rash (**MEA**) | | | | |
| 4 | Fever with spontaneous bleeding (i.e. nose bleeding, gum bleeding) (**AHF**) | | | | |
| 5 | 12 months and over: sudden onset of fever (> 38° C) with severe headache and stiff neck; < 12 months: fever (> 38° C) with bulging fontanel, or refusal to suckle (**MEN**) | | | | |
| 6 | Fever with headache, muscle pains and any of the following: eye irritation, jaundice, skin rash, scanty urination (**LEP**) | | | | |
| 7 | Yellow eyes or skin with or without fever (**AJS**) | | | | |
| 8 | Fever with other symptoms not listed above (**FOS**) | | | | |
| 9 | Loose stools, 3 or more in the past 24hrs with or without dehydration (**AWD**) | | | | |
| 10 | Loose stools with visible blood (**ABD**) | | | | |
| 11 | Open wounds and bruises/burns (**WBS**) | | | | |
| 12 | Fractures (**FRS**) | | | | |
| 13 | Skin disease (**SDS**) | | | | |
| 14 | Animal bites (**ANB**) | | | | |
| 15 | Eye itchiness, redness with or without discharge (**CON**) | | | | |
| 16 | Spasms of neck and jaw (lock jaw) (**TET**) | | | | |
| 17 | High blood pressure ≥140/90 (**HBP**) | | | | |
| 18 | Known diabetes (**KDM**) | | | | |
| 19 | Difficulty in breathing and wheezing (**AAA**) | | | | |
| 20 | Floppy paralysis of the limbs which occurred recently in a child < 15 years who is previously normal (**AFP**) | | | | |
| 21 | Visible wasting with or without bipedal pitting edema (**AMN**) | | | | |
| 22 | Others (please specify): _____ _____ | | | | |

1. Keep proper records of daily consultations in register/ logbook
2. Use the daily consultation records to complete Form-1 and submit daily to the Main RHU _____by 5pm until further instructions are given
3. This form is to be filled by BHW/community health workers, midwives, nurses and doctors in temporary clinics, evacuation centre clinics, BHS & Health Centres
4. HOTLINE (S) for immediate notification of alerts : _____

# 災害時診療概況報告システム
# J-SPEEDレポーティング・フォーム（Ver1.1）

| | | | |
|---|---|---|---|
| 報告元 | | 【所属・職種・氏名】: | 【携帯電話番号（報告者への連絡方法）】: |
| | | 【報告対象診療日】: | 【電子メール】: |
| | | 【今回報告の主たる診療場所】: | 【派遣元地域】: ☐被災地元 ☐被災地外・県内 ☐県外 ☐海外 |
| | | 【明日の診療活動】: ☐同一地区で継続 ☐別地区で継続 ☐終了 ☐未定 | 【派遣元組織】: ☐DMAT ☐国立病院機構 ☐日赤 ☐JMAT ☐（ ） |
| 特記メモ | | 災害医療コーディネーター等への報告事項 | |

※記入報告： 症例毎にまず該当する年齢・妊婦区分（縦軸）を決定したのち、該当する症候群（横軸）全てをカウントしていく（死亡例は性別と主因のみ）
※記入方法： 連日、該当症候群/健康事象数をチーム毎に積算し対策本部等に報告するよう努める。

| | No | 症候群/健康事象 | | 0歳 | | 1－9歳 | | 10-74歳（妊婦除く） | | 75歳以上 | | 妊婦 | | 合計 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 症例 | 死亡 | 症例 | 死亡 | 症例 | 死亡 | 症例 | 死亡 | 症例 | 死亡 | 症例 | 死亡 |
| 性別/受診者数 | 1 | 男 | 男性 | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 女 | 女性 | | | | | | | | | | | | |
| 重症度 | 3 | 中等症（トリアージ黄色）以上 | 歩行不能（被災前からの障害を除く） | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 搬送必要性 | 診療場所からの搬送が必要な病状（実施は問わない） | | | | | | | | | | | | |
| 外傷/環境障害 | 5 | 創傷 | 創傷、（臓器）損傷 | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 骨折 | 骨折・骨折疑い | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | 熱傷 | 皮膚/気道の熱傷 | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | 溺水 | 溺水と低体温症、溺水のエピソード | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | クラッシュ症候群 | 身体の長時間圧迫と意識混濁/失禁/乏尿 | | | | | | | | | | | | |
| 高度医療 | 10 | 人工透析 | 人工透析が必要な急性・慢性腎不全 | | | | | | | | | | | | |
| 循環器 | 11 | 深部静脈血栓症/肺・脳・冠動脈塞栓疑い | 呼吸苦、胸痛、失神、下肢の発赤腫脹（車中泊等に続く） | | | | | | | | | | | | |
| 症候/感染症 | 12 | 発熱 | 発熱（定義は登録者判断でよい） | | | | | | | | | | | | |
| | 13 | 急性呼吸器感染症 | 咳、寒気、咽頭痛、発熱等（すべての症状なくともよい） | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | 消化器感染症、食中毒 | 下痢・嘔吐 | | | | | | | | | | | | |
| | 15 | 麻疹疑い | 発熱と皮疹 | | | | | | | | | | | | |
| | 16 | 破傷風疑い | 開口障害、頸や下顎の硬直（疼痛で顎が胸につかない） | | | | | | | | | | | | |
| 皮膚 | 17 | 皮膚疾患（外傷・熱傷以外） | 熱傷・外傷以外の皮膚疾患 | | | | | | | | | | | | |
| 慢性疾患 | 18 | 高血圧症 | >160/100（いずれかに該当するもの） | | | | | | | | | | | | |
| | 19 | 気管支喘息発作 | 呼吸困難と喘鳴 | | | | | | | | | | | | |
| メンタル | 20 | 災害ストレス関連諸症状 | 不眠、頭痛、めまい、食欲不振、胃痛、便秘等 | | | | | | | | | | | | |
| | 21 | 緊急のメンタル・ケアニーズ | 自殺企図、問題行動、不穏 | | | | | | | | | | | | |
| 公衆衛生 | 22 | 緊急の介護/看護ケアニーズ | 要介護/看護者、身体・精神・知的障害者 | | | | | | | | | | | | |
| | 23 | 緊急の飲料水・食料支援ニーズ | 生存に必要な飲料水（3ℓ/日）・食料の不足 | | | | | | | | | | | | |
| | 24 | 緊急の栄養支援ニーズ | アレルギー食、治療食、宗教食等の緊急支援必要 | | | | | | | | | | | | |
| | 25 | 治療中断 | 災害による必要な治療の中断 | | | | | | | | | | | | |
| | 26 | 災害関連性なし | 災害との関連が明らかではない病態（医師判断） | | | | | | | | | | | | |
| 追加症候群 | 27 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 28 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 30 | | | | | | | | | | | | | | |

資料3

# 災害診療記録（案）（Ｊ-ＳＰＥＥＤ）の解説

課題認識（現状分析）

医療保健情報は記録に止まらず、情報化され、その情報を必要とする者に迅速に報告され利用されることでその意義が最大化される。その際の情報利用者は被災患者や主治医に止まらない。災害対応を指揮する意思決定者（災害医療コーディネーター等）も重要な報告対象である。

一方、平時の保健医療情報システムは、被災地においては人（平時報告者の被災）と物（報告経路の途絶）の両面から一時的機能不全をおこす。この際、被災地に参集するＤＭＡＴ等の災害医療支援チームは診療活動から得られた情報を報告する能力（通信等含めた自己完結的な余力）を有するため、外来医療支援者のキャパシティを活用した災害疫学システムの確立は、災害医療対応の効率化に資すると考えられる。

課題認識（目指すべき姿）

過去の災害事例の検証から、災害医療コーディネーター等が被災地の医療概況を把握するために必要な情報は「疾病別症例数」であると分析した。各医療チームの診療実績を迅速に集計する手法の開発が求められる。また同集計には多様な医療チームが初見でも参加可能なほど単純なシステムが参加、運用管理の両面から望ましい。また、被災地負担軽減のため、システム運用（情報受付と集計）には外来支援者または被災地外オフサイト組織の支援を得られることが望ましく、報告内容に応じて取り得る対策を予め整理して例示しておくことは報告の受け手側の負担軽減に資する。加えて包括的な被災者支援には保健・医療・福祉の連動が不可欠なため、報告結果は医療のみならず保健・福祉担当者の意思決定にも資することが望ましい。

医療概況報告システム Ｊ－SPEED の開発

上記課題認識をもとに検討を進めた結果、フィリピン政府が WHO（World Health Organization）と協同開発した SPEED（Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters）システムが先行事例として注目された。SPEED は災害時に問題となり、かつカウントが可能な 21 の症候群の迅速集計システムである。このシステムをベースにして、高齢化等、日本独自の要素を加味して開発された日本版 SPEED（J-SPEED）が災害診療記録には搭載された。J-SPEED の開発にあたっては、2013 年 11 月にフィリピンを襲ったスーパー台風（現地名 Yolanda）災害に派遣された国際緊急援助隊医療チームの現地での活動経験と、同チームが開発を進める災害電子カルテの検討に伴い蓄積された知見が反映された。このことは巨大災害対応における国際連携を視野にいれた災害診療記録の開発検討につながることにもつながった。

J-SPEED の開発経緯の詳細については参考文献を参照されたい（久保達彦ら．災害時健康情報の実践的集計報告システム J-SPEED の開発．日本集団災害医学会誌 19(2): 190-197 2014）

医療概況報告システム J－SPEED の記載・集計方法

- ✓ 患者の診療が終了するたびに、医師が記載する。
- ✓ 報告様式(J-SPEED レポーティング・フォーム): まず症例毎に該当する年齢・妊婦区分(縦軸)を決定する。続いて該当する症候群/健康事象(横軸)を全て計上(正の字を書く等)する。災害診療記録にも該当する症候群番号/健康事象を記録する。
  - ➢ 該当する症候群/健康事象を全て計上(例:男＋骨折＋搬送必要)
  - ➢ 死亡の場合は、性別と主たる死因を一つのみ選択
  - ➢ 同じ患者が一日に複数回受診した際には、受診毎に該当症候群を計上
- ✓ 診療チーム毎に連日、該当症候群/健康事象数を積算して対策本部等に報告する。

J-SPEED 運用想定

本報告書公表時点で確定されていないが、以下の方向性が検討されている。

- 使用時期:被災地外からの医療チームによる医療支援が必要な時期 (発災直後1月など)
- 記載者: 災害標準記録を用い応急的医療を提供する医療者(医師)
  (被災地に参集するDMAT等の災害医療支援チーム等)
- 使用場所:使用者による医療提供場所(救護所・避難所・診療再開医療機関等)
- 使用方法:医療チーム毎に同日の診療症候群数を毎日報告
- システム運用:
  - 保健所管轄区域・市町村単位等で設置され発災後定期的に開催される地域災害医療対策会議(仮称)の活動に組み込まれ、結果が都道府県が設置する災害対策本部内の派遣調整本部に報告されることが望ましい。
    参考:
    厚生労働省「災害医療等のあり方に関する検討会報告書」(平成 23 年 10 月)
    厚生労働省医政局指導課 医療計画の見直しに関する都道府県担当者向け研修会資料 A-4 災害医療について)(平成 24 年 3 月)
  - オフサイト組織が受付・集計等を支援できることが望ましい
- 報告先:
  - 災害医療コーディネーター等
  - 経路:各医療機関/医療チーム→派地域災害医療対策会議→派遣調整本部

今後の課題

様式の整備が完了したことを踏まえ、以下が今後の課題として認識されている。

- 実運用の体制整備(報告先、集計作業担当者の設定、制度化)
- 発災時に状況に応じて特に必要な症候群を追加する体制の整備
- 災害経験の蓄積等を反映した症候群等の継続的な更新体制
- 報告/集計の即時性を高めるための電子システム化
- 海外医療チームの参加を受け入れるための英語版の開発

資料4

# 災害診療記録（案）標準電子データフォーマットの解説

## 1. はじめに

本書は、災害時の診療録のあり方に関する合同委員会で討議されている「災害診療記録（案）」について、コンピュータシステム等で取り扱う際のデータフォーマット（データ形式）仕様を纏めたものである。

## 2. 検討方針

すでに多くの医療機関で普及している基準や規格に準ずることが望ましいことから、我が国において多くの急性期病院で導入され診療情報管理士が日頃から業務で取り扱っている DPC 制度のデータ仕様に習う形で検討が行われた。

## 3. 参照資料

データフォーマットの検討にあたり、参照した資料を「表 **3-1**　参照資料一覧」に示す。

表 3-1　参照資料一覧

| 資料等の名称 | 発行者等 | 発行日 |
|---|---|---|
| 平成 26 年度「DPC 導入の影響評価に係る調査」実施説明資料 | 厚生労働省 | 平成 26 年 8 月 8 日版 |

## 4. データフォーマット定義

データフォーマットは「様式１」および、「様式２」の２つ様式で構成する。

様式１については、DPC の様式１に準ずる形とし、様式２については DPC の EF 統合ファイルに準ずる形とした。

なお、様式１と様式２をそれぞれ別ファイルとし、データ形式等は次のとおりとする。

・データ形式： タブ区切テキスト形式。
・日本語はシフト JIS 形式。外字は含めない。（単位，名称等）
・記載不要の場合は空白のままとする。(”0”や” ”(スペース)で埋めない)
ただし、個別に必要な場合を除く。

### 4.1. データフォーマット「様式１」の構造

様式１の構造を次に示す。

・改行コードにより複数レコードで分割され、各レコードの組み合わせで構成される。また、各レコードはヘッダ部およびペイロード部で構成する。ファイルレイアウトを「表 4-1　様式１ファイルレイアウト」に示す。
・ヘッダ部の構造を「表 4-2　様式１ヘッダ部の構造」に示す。
・ペイロード部の構造を「表 4-3　様式１ペイロード部の構造」および、「表 4-4　ペイロード項目一覧 1/6」から「表 4-9　ペイロード項目一覧 6/6」に示す。
・必須条件の記号の意味を次のとおりとする。
○：無条件で必須
▲：必須でない
□：外傷ありで必須
※：条件付き必須

**表 4-1　様式１ファイルレイアウト**

| ヘッダ部 | | | | | ペイロード部 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| サイトコード<br>半角数字8桁<br>(※前ゼロ必須) | メディカルID<br>半角文字16桁<br>(※前ゼロ必須) | 初診日<br>数字8桁<br>(※前ゼロ必須) | 予備1<br>1桁 | 予備2<br>1桁 | コード<br>(ペイロード種別)<br>英数字7桁 | バージョン<br>8桁 | 連番<br>数字2桁 | ペイロード<br>1<br>(日付等)<br>8桁 | ペイロード<br>2<br>(ｺｰﾄﾞ選択)<br>数字1桁 | ペイロード<br>3<br>16桁 | ペイロード<br>4<br>16桁 | ペイロード<br>5<br>16桁 | ペイロード<br>6<br>16桁 | ペイロード<br>7<br>最大256桁 | ペイロード<br>8<br>最大256桁 | ペイロード<br>8<br>最大256桁 |
| 012345678 | 0011223344556677 | 20141222 | 0 | 0 | A000010 | | 0 | 19710423 | 1 | 090XXXXXXXX | 1 | 044XXXXXXXX | | TECS太郎 | 会社員 | c:¥photo¥XXXX.jpg |
| 012345678 | 0011223344556677 | 20141222 | 0 | 0 | A000011 | | 0 | 20141222 | 0 | XXXX | XXXX | XXX | | XXXX | XXXX | XXXX |
| 012345678 | 0011223344556677 | 20141222 | 0 | 0 | A000020 | | 0 | 20141222 | | XXXXXXXX | XXXXXX | XXXXX | | | | |
| 012345678 | 0011223344556677 | 20141222 | 0 | 0 | A000030 | | 0 | 20141222 | | XXXXX | 044XXXXXXXX | | | ○×病院 | | |
| 012345678 | 0011223344556677 | 20141222 | 0 | 0 | A000040 | | 0 | 20141222 | 1 | XXXXXXXX | 1 | | | 川崎市××区○○町1 | | |
| 012345678 | 0011223344556677 | 20141222 | 0 | 0 | A001010 | | 0 | 20141222 | 1 | | | | | ハウスダスト | | |
| ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ |
| ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 表 4-2　様式１ヘッダ部の構造

| 大項目 | 必須条件等あり | 小項目 | 桁数 | 内容（入力様式等） | DPCとの比較 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. ヘッダ部 | ○ | （1）サイトコード | 9 | 都道府県番号（2桁）＋医療機関コード（7桁）<br>例　011234567<br>※前ゼロ必須 | 施設コード |
| | ○ | （2）メディカルID | 16 | 基本ルール<br>生年月日YYYYMMDD（8桁）<br>性別（1桁：男M／女F）<br>カナ（7桁）<br>※ただし上記情報がない場合、サイト独自にユニークなIDを付与する必要がある。<br>半角文字からなる16桁の文字<br>※前ゼロ必須 | データ識別番号 |
| | ○ | （3）初診日 | 8 | 0～9からなる8桁の数字　YYYYMMDD<br>例　20141001<br>※前ゼロ必須 | 入院年月日 |
| | ※ | （4）予備1 | 1 | 予備入力用 | 回数管理番号 |
| | ※ | （5）予備2 | 1 | 予備入力用 | 統括診療情報番号 |

## 表 4-3　様式１ペイロード部の構造

| 大項目 | 必須条件 | 小項目 | 桁数 | 内容（入力様式等） | 累積桁数 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2. ペイロード部 | ○ | （1）コード | 7 | ペイロード部の情報種別（ペイロード種別）を表すコードを入力する。 | 7 |
| | | （2）バージョン | 1 | ペイロード項目のバージョンを入力する | 15 |
| | | （3）連番 | 2 | 連番が規定されている場合は、レコード順に"1"から入力する。連番が規定されていない場合は"0"を入力する。 | 17 |
| | 表4による | （4）ペイロード1 | 8 | 日付等（詳細はペイロード項目一覧による） | 25 |
| | | （5）ペイロード2 | 1 | コード選択（詳細はペイロード項目一覧による） | 26 |
| | | （6）ペイロード3 | 16 | （詳細はペイロード項目一覧による） | 42 |
| | | （7）ペイロード4 | 16 | （詳細はペイロード項目一覧による） | 58 |
| | | （8）ペイロード5 | 16 | （詳細はペイロード項目一覧による） | 74 |
| | | （9）ペイロード6 | 16 | （詳細はペイロード項目一覧による） | 90 |
| | | （10）ペイロード7 | 256 | （詳細はペイロード項目一覧による） | 346 |
| | | （12）ペイロード8 | 256 | （詳細はペイロード項目一覧による） | 602 |
| | | （12）ペイロード9 | 256 | （詳細はペイロード項目一覧による） | 858 |

## 表 4-4　ペイロード項目一覧 1/6

| コード | ペイロード種別 | レコード必須条件等有 | 連番 | ペイロード番号 | 項目必須条件有 | 項目名 | 内容（入力様式等） | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A000010 | 患者属性 | ○ | − | 1 | ○ | 生年月日 | 0～9からなる8桁の数字 | |
| | | | | 2 | ○ | 性別 | 1；男 2；女 | |
| | | | | 3 | ▲ | 携帯電話番号 | ハイフンは入力しない | |
| | | | | 4 | ▲ | 連絡先種別 | | 1；家族 2；知人 3；その他…8；連絡先なし 9；孤立 |
| | | | | 5 | ※ | 連絡先TEL | (4)が7以下の場合入力 | |
| | | | | 7 | ○ | 氏名 | 姓と名の間には全角のスペース | |
| | | | | 8 | ▲ | 職業 | スペースは入力しない | 職業不明の場合は不明と入力 |
| | | | | 9 | ▲ | 顔写真 | 画像ファイルのパス | 必ず撮影するの？ |
| A000011 | 患者属性2 | ○ | − | 3 | ○ | 年齢 | | |
| | | | | 7 | ▲ | 氏名フリガナ | | |
| A000012 | トリアージ情報 | ▲ | − | 1 | ○ | トリアージ日 | 0～9からなる8桁の数字 | |
| | | | | 2 | ▲ | タグ | 0；緑 1；黄色 2；赤 8；黒 | |
| | | | | 3 | ▲ | ナンバー | | |
| | | | | 4 | ▲ | トリアージ実施機関コード | | |
| | | | | 5 | ▲ | トリアージ実施者コード | | |
| | | | | 7 | ▲ | トリアージ実施機関名 | | |
| | | | | 8 | ▲ | トリアージ実施者名 | | |
| | | | | 9 | ▲ | トリアージ実施場所名 | | |
| A000020 | 保険証情報 | ▲ | − | 3 | ○ | 保険者番号 | 0～9からなる8桁の数字 | |
| | | | | 4 | ▲ | 被保険者記号 | 半角英数のみ | |
| | | | | 5 | ▲ | 被保険者番号 | 半角数字のみ | |
| A000030 | 診察券等情報 | ▲ | − | 3 | ○ | 診察券等番号 | 半角英数のみ ハイフンは入力しない | |
| | | | | 4 | ▲ | 医療機関等電話番号 | 半角数字のみ | |
| | | | | 7 | ▲ | 医療機関等名称 | | |
| A000040 | 患者住所 | ○ | ○ | 1 | ○ | 所在地確認日 | 0～9からなる8桁の数字 | 受診時に所在が変わっていないか確認 変わるたびにレコード作成 |
| | | | | 2 | ○ | 所在地の種類 | | 1；自宅 2；避難所 3；知人宅 4；テント 5；車内 6；その他 |
| | | | | 3 | ▲ | 所在地郵便番号 | 0～9からなる7桁の数字 | |
| | | | | 4 | ○ | 所在地の状態 | 1；健存 2；半壊 3；全壊 9；不明 | |
| | | | | 7 | ○ | 所在地住所 | | |
| A001010 | アレルギー | ▲ | − | 2 | ○ | アレルギーの有無 | 0；なし 1；あり | |
| | | | | 7 | ※ | アレルギーの内容 | (2)が1の場合入力必須 | 入りきらない場合は(8)(9)を使用可 |
| A001020 | 禁忌食物 | ▲ | − | 2 | ○ | 禁忌食物の有無 | 0；なし 1；あり | |
| | | | | 7 | ※ | 禁忌食物の内容 | (2)が1の場合入力必須 | 入りきらない場合は(8)(9)を使用可 |
| A001030 | 常備薬等の特記事項 | ▲ | − | 2 | ○ | 常備薬等の特記事項の有無 | 0；なし 1；あり | |
| A001031 | 特記事項の内容 | ▲ | ○ | 2 | ○ | 特記事項の種類 | | 1；抗血小板薬 … 9；その他 |
| | | | | 3 | ○ | 特記事項の内容（コード） | | DM薬であれば1；インスリン 2；経口薬など災害時要援護者は110010形式？ |
| | | | | 7 | ○ | 特記事項の種類詳細 | (2)の詳細を記載 | 入りきらない場合は(8)(9)を使用可 |
| A001040 | フォローアップ | ▲ | − | 2 | ○ | フォローアップの必要性 | 0；なし 1；あり | |
| | | | | 3 | ※ | フォローアップ必要な理由（コード） | (2)が1の場合入力必須 | 1；身体的 2；精神的 3；社会的 4；その他 |
| | | | | 7 | ※ | フォローアップ必要な理由 | (2)の詳細を記載 | |

## 表 4-5　ペイロード項目一覧 2/6

| コード | ペイロード種別 | レコード必須条件等有 | 連番 | ペイロード番号 | 項目必須条件有 | 項目名 | 内容（入力様式等） | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A002011 | バイタル意識 | ▲ | – | 2 | ○ | 意識障害 | 0；なし 1；あり | ←GCS入れる? |
| | | | | 3 | ※ | 意識の評価 | (2)が1の場合GCSを入力 | |
| A002012 | バイタル呼吸数 | ▲ | – | 2 | ○ | 呼吸状態 | 0；正常 1；異常 | |
| | | | | 3 | ○ | 呼吸数 | 1分間の呼吸数を整数で入力 | |
| A002013 | バイタル脈拍 | ▲ | – | 2 | ○ | 脈拍・心拍 | 0；脈拍 1；心拍 | |
| | | | | 3 | ○ | リズム | 0；整 1；不整 | |
| | | | | 4 | ○ | 脈拍数 | 1分間の脈拍数を整数で入力 | |
| A002014 | バイタル血圧 | ▲ | – | 2 | ○ | 測定部位 | | 0；上腕 1；手首 … |
| | | | | 3 | ○ | 収縮期血圧 | 整数で入力 | |
| | | | | 4 | ○ | 拡張期血圧 | 整数で入力 | |
| A002015 | 体温 | ▲ | – | 2 | ○ | 測定部位 | | 0；外殻 1；深部 |
| | | | | 3 | ○ | 体温 | 少数点第1位まで 摂氏で入力 | |
| A002016 | 身長 | ▲ | – | 2 | ○ | 身長測定法 | 0；立位 1；臥位 9；測定不能 | |
| | | | | 3 | ※ | 身長 | (2)が9以外の場合整数で入力 cm | |
| A002017 | 体重 | ▲ | – | 2 | ○ | 体重測定方法 | 0；立位 1；その他の方法（つりあげなど）<br>9；測定不能 | |
| | | | | 3 | ※ | 体重 | (2)が9以外の場合少数点第1位までで入力 kg | |
| A002020 | 既往歴 | ▲ | ○ | 2 | ○ | 現在の治療 | 0；なし 1；あり | |
| | | | | 3 | ▲ | 既往歴（ICD10） | | 日本語を検索もしくはプルダウンで選ぶと自動的に入力されることが望ましい |
| | | | | 4 | ▲ | 既往歴かかりつけTEL | 電話番号を入力（わかれば） | |
| | | | | 7 | ▲ | 既往歴名称 | | |
| | | | | 8 | ▲ | 既往歴かかりつけ医療機関 | 名称を入力（わかれば） | |
| A002030 | 現在の妊娠の有無 | ▲ | – | 2 | ○ | 現在の妊娠の有無 | 0；なし 1；あり 2；不明 男性は0 | |
| | | | | 3 | ※ | 妊娠週数 | 2桁の数字 | |
| A002040 | 予防接種歴 | ▲ | – | 3 | ○ | 予防接種歴 | | 麻疹　破傷風　インフルエンザ 肺炎球菌 風疹 その他の順に0；なし 1；あり 9；不明 を入力 全てありの場合は 111111 |
| A003010 | 初診時病名 | ○ | ○ | 1 | ○ | 開始日 | 0～9からなる8桁の数字 | 自動的に入力されてOK |
| | | | | 2 | ○ | 病名フラグ | | 0；何もなし 1；主病名 8；疑い など |
| | | | | 3 | ○ | 病名(ICD10) | | 診断欄も兼ねる |
| | | | | 4 | ※ | DPC | MDC+傷病分類＝6桁を入力 | DPCが存在する場合のみ |
| | | | | 5 | ○ | 識別コード | 役柄コード1桁＋ナンバリング2桁の3桁 | 役柄コード：1；医師 2；看護師 3；薬剤師 |
| | | | | 7 | ○ | 病名 | | |
| | | | | 8 | ※ | 分類名 | DPC日本語 | DPCが存在する場合のみ |
| A003011 | 再診時追加病名 | ▲ | ○ | 1 | ○ | 開始日 | 0～9からなる8桁の数字 | |
| | | | | 2 | ○ | 病名フラグ | | 0；何もなし 1；主病名 8；疑い など |
| | | | | 3 | ○ | 病名(ICD10) | | |
| | | | | 5 | ○ | 識別コード | 役柄コード1桁＋ナンバリング2桁の3桁 | 役柄コード：1；医師 2；看護師 3；薬剤師 |
| | | | | 7 | ○ | 病名 | | |

## 表 4-6　ペイロード項目一覧 3/6

| コード | ペイロード種別 | レコード必須条件等有 | 連番 | ペイロード番号 | 項目必須条件有 | 項目名 | 内容（入力様式等） | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A003020 | 初診時診察者 | ○ | – | 1 | ○ | 識別コード | 役柄コード1桁＋ナンバリング2桁の3桁 | 役柄コード：1；医師 2；看護師 3；薬剤師 |
| | | | | 2 | ▲ | 診察場所コード | 0；サイト 1；患者自宅… | |
| | | | | 3 | ○ | 所属コード | | |
| | | | | 4 | ○ | 医師コード | | |
| | | | | 5 | ※ | 診察場所経度 | 場所の特定が困難な場合に入力 | |
| | | | | 6 | ※ | 診察場所緯度 | 場所の特定が困難な場合に入力 | |
| | | | | 7 | ▲ | 診察場所名称 | | |
| | | | | 8 | ○ | 所属名称 | | |
| | | | | 9 | ○ | 診察者氏名 | | |
| A003021 | 再診時診察者 | ▲ | ○ | 1 | ○ | 識別コード | 役柄コード1桁＋ナンバリング2桁の3桁 | 役柄コード：1；医師 2；看護師 3；薬剤師 |
| | | | | 2 | ▲ | 診察場所コード | 0；サイト 1；患者自宅… | |
| | | | | 3 | ○ | 所属コード | | |
| | | | | 4 | ○ | 医師コード | | |
| | | | | 5 | ※ | 診察場所経度 | 場所の特定が困難な場合に入力 | |
| | | | | 6 | ※ | 診察場所緯度 | 場所の特定が困難な場合に入力 | |
| | | | | 7 | ▲ | 診察場所名称 | | |
| | | | | 8 | ○ | 所属名称 | | |
| | | | | 9 | ○ | 再診者氏名 | | |
| | | | | | | | A003030～A003041削除 | |
| A004010 | 主訴 | ▲ | – | 3 | ○ | 主訴(ICD10) | Rコードも使用可 | |
| | | | | 7 | ○ | 主訴 | | |
| A004020 | 症状 | ▲ | ○ | 2 | ※ | 外傷カルテ | 0；なし 1；あり | 外傷レコードのみ入力 |
| | | | | 3 | ▲ | 症状の種類 | | 別途対処表作成 |
| | | | | 4 | ▲ | 症状の部位 | | 別途対処表作成 |
| | | | | 5 | ▲ | 症状の日数 | | |
| | | | | 6 | ▲ | 症状の性状 | | |
| | | | | 7 | ※ | 症状（日本語） | その他の場合入力 | |
| | | | | 8 | ※ | 人体図 | 画像ファイルのパス | あれば |
| | | | | 9 | ▲ | 自由記載欄 | | |
| A004030 | 処置 | ○ | – | 2 | ○ | 処置の有無 | 0；なし 1；あり | |
| | | | | 3 | ※ | 処置の種類 | (2)が1の場合入力必須 | 創処置 点滴 注射 その場での外用 その場での内服 その他の順にそれぞれあるなしを01でつなげて入力 |
| | | | | 4 | ※ | 創の状態 | (3)の1桁目が1の場合必須 | |
| | | | | 7 | ※ | その他の処置 | (3)の6桁目が1の場合必須 | |
| A004040 | 処方 | ○ | – | 2 | ○ | 処方有無 | 0；なし 1；あり | 処方内容は2号フォーマットに記載 |
| A005010 | 初診時転帰 | ▲ | – | 1 | ▲ | 転帰日 | 0～9からなる8桁の数字 | |
| | | | | 2 | ○ | 転帰 | | 1；治癒 2；軽快 4；不変 5；増悪 6；死亡 |
| | | | | 3 | ▲ | 再来の必要性 | 0；なし 1；あり | |
| | | | | 4 | ▲ | 紹介の有無 | 0；なし 1；あり | |
| | | | | 5 | ※ | 死亡時刻 | (2)が6の場合記入 hhmmss | |
| | | | | 7 | ※ | 死亡場所 | (2)が6の場合記入 | |
| | | | | 8 | ※ | 死亡確認者名 | (2)が6の場合記入 | |
| | | | | 9 | ▲ | 最終診療記録管理者 | | |
| A005020 | 初診時戻り先 | ▲ | – | 1 | ※ | 転送日 | (2)が7の場合入力必須 0～9からなる8桁の数字 | |
| | | | | 2 | ○ | 戻り先 | | 1；自宅 2；避難所 3；知人宅 4；テント 5；車内6；その他 7；医療機関（転送） |
| | | | | 3 | ※ | 転送手段 | (2)が7の場合記入 | 1；救急車 2；DH 3；… |
| | | | | 4 | ※ | 転送機関TEL | (2)が7の場合記入 | |
| | | | | 7 | ※ | 転送先 | (2)が7の場合記入 | |
| A006010 | 災害との関係 | ▲ | – | 3 | ○ | 災害との関連 | | 101； 関連あり 102；悪化 103；慢性疾患増悪 200；無し 999；わからない |

## 表 4-7　ペイロード項目一覧 4/6

| コード | ペイロード種別 | レコード必須条件等有 | 連番 | ペイロード番号 | 項目必須条件有 | 項目名 | 内容（入力様式等） | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J000010 | J-SPEED | ▲ | - | 3 | ▲ | 重症度 | | 歩行不能 搬送が必要の順にそれぞれあるなしを01でつなげて入力 |
| | | | | 4 | ▲ | 外傷/環境障害 | | 創傷 骨折 熱傷 溺水 クラッシュ症候群の順にそれぞれあるなしを01でつなげて入力 |
| | | | | 5 | ▲ | 高度医療 | | |
| | | | | 6 | ▲ | 循環器 | | |
| J000011 | J-SPEED2 | ▲ | - | 3 | ▲ | 症候/感染症 | | 発熱 急性呼吸器感染症 消化器感染症・食中毒 麻疹疑い 破傷風疑いの順にそれぞれあるなしを01でつなげて入力 |
| | | | | 4 | ▲ | 皮膚 | | |
| | | | | 5 | ▲ | 慢性疾患 | | 高血圧症 気管支喘息発作の順にそれぞれあるなしを01でつなげて入力 |
| | | | | 6 | ▲ | メンタル | | 災害ストレス関連諸症状 メンタル・ケア順にそれぞれあるなしを01でつなげて入力 |
| | | | | 7 | ▲ | 公衆衛生 | | 介護/看護ケア 飲料水・食料支援 栄養支援 治療中断 災害関連性なしの順にそれぞれあるなしを01でつなげて入力 |
| | | | | 8 | ▲ | 追加症候群 | | |

## 表 4-8　ペイロード項目一覧 5/6

| コード | ペイロード種別 | レコード必須条件等有 | 連番 | ペイロード番号 | 項目必須条件有 | 項目名 | 内容（入力様式等） | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T100010 | A気道 | □ | − | 2 | ○ | 気道の異常 | | 0；なし 1；ゴロゴロ音 2；閉塞 3；狭窄 |
| | | | | 3 | ○ | 処置の内容 | | (2)が1以上の場合入力必須　0；なし 1；口腔内吸引 2；エアウェイ 3；気管挿管 4；輪状甲状靭帯切開 最も大きい数字を入力 |
| T100020 | 気道確保 | ▲ | − | 2 | ○ | 気道確保の種類 | 2；エアウェイ 3；気管挿管 4；輪状甲状靭帯切開 最も大きい数字を入力 | |
| | | | | 3 | ※ | チューブの内径 | mmで入力 | |
| | | | | 4 | ※ | 口角からチューブ先端までの距離 | 口角からチューブ先端までの距離cmで入力　少数点第1位まで | |
| | | | | 5 | ※ | カフ | mlで入力 | |
| T200010 | B呼吸 | □ | − | 2 | ○ | 努力様呼吸 | 0；なし 1；あり | |
| | | | | 3 | ○ | 呼吸音の左右差 | 0；なし 1；右 2；左 3；両側 | |
| | | | | 4 | ○ | 皮下気腫の有無 | 0；なし 1；右 2；左 3；両側 | |
| | | | | 5 | ○ | 陥没呼吸 | 0；なし 1；あり | |
| | | | | 6 | ○ | SpO2 | 3桁の整数 | |
| T200021 | 酸素投与 | ▲ | − | 2 | ○ | 投与方法 | 1；経鼻 2；マスク 3；… | ※気道に問題ないが、人工呼吸管理を行う必要がある場合の気道確保もT100020を作成し入力すること |
| | | | | 3 | ○ | 酸素量 | l/min 最高値を入力 | |
| T200022 | 胸腔ドレナージ | ▲ | − | 2 | ○ | 側 | 1；右 2；左 3；両側 | |
| | | | | 3 | ※ | 右側サイズ | Frを入力 整数 | |
| | | | | 4 | ※ | 右側吸引圧 | cmH2Oを入力 整数 | |
| | | | | 5 | ※ | 左側サイズ | Frを入力 整数 | |
| | | | | 6 | ※ | 左側吸引圧 | cmH2Oを入力 整数 | |
| T200023 | 人工呼吸 | ▲ | − | 2 | ○ | モード | | 1CMV 2SIMV 3PSV 4CPAP 5 BIPAP … |
| | | | | 3 | ○ | FiO2 | 少数点第1位まで | |
| | | | | 4 | ○ | TV | mlで入力 | |
| | | | | 5 | ○ | 換気回数 | 回/分で入力 | |
| | | | | 6 | ○ | PEEP | cmH2Oで入力 | |
| T300010 | C循環 | □ | − | 2 | ○ | 活動性出血 | 0；なし 1；あり | |
| | | | | 3 | ○ | ショック兆候 | | 冷汗 血圧低下 脈の異常の順にあるなしを01でつなげて入力 |
| | | | | 4 | ※ | FAST | | 心嚢 モリソン窩 脾周囲 ダグラス窩 右胸腔 左胸腔の順にあるなしを01でつなげて入力 実施した場合のみ入力 |
| | | | | 5 | ○ | 胸部X線写真 | | 右側の血気胸（0；なし 1；気胸 2；血胸 3；血気胸） 左側の血気胸（0；なし 1；気胸 2；血胸 3；血気胸）の2桁整数 |
| | | | | 6 | ○ | 骨盤X線写真 | | 不安定型骨盤骨折のあるなしを01で入力 |
| T300020 | 循環異常に対する手術処置 | ▲ | − | 3 | ○ | 処置内容 | | それぞれあるなしを01でつなげて入力 |
| T400010 | D中枢神経 | □ | − | 2 | ○ | 片麻痺の有無 | 0；なし 1；あり | |
| | | | | 3 | ○ | GCS | EVMの順に整数を入力 3桁 | |
| | | | | 4 | ○ | 瞳孔（右） | | 瞳孔径と対光反射のあるなしをつなげて入力　10mmありなら　10+　4mmなしなら　4− |
| | | | | 5 | ○ | 瞳孔（左） | | 瞳孔径と対光反射のあるなしをつなげて入力　10mmありなら　10+　4mmなしなら　4− |
| | | | | 6 | ○ | 切迫するD | | GCS8点以下　観察中にGCS2点以上低下　瞳孔不同　片麻痺　クッシング徴候をそれぞれあるなしを01でつなげて入力 |
| T400020 | 頭部CT検査 | ▲ | − | 2 | ○ | 異常の有無 | 0；なし 1；あり | |
| | | | | 3 | ○ | 異常の種類 | | 別途検討 |
| | | | | 7 | ※ | 読影結果 | | |

## 表 4-9　ペイロード項目一覧 6/6

| コード | ペイロード種別 | レコード必須条件等有 | 連番 | ペイロード番号 | 項目必須条件有 | 項目名 | 内容（入力様式等） | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T500010 | E保温と脱衣 | | | | | | 既出のレコードで代用可能? | |
| T500020 | その他の処置 | □ | − | 2 | ○ | その他の処置の有無 | 既出のレコードで代用可能? | |
| T500021 | 末梢ルート | ▲ | ○ | 2 | ○ | 挿入部位 | | 1;右上肢 2;左上肢 3;右下肢 4;左下肢 |
| | | | | 3 | ○ | サイズ | Gで入力 2桁整数 | とったルートごとに連番 |
| T500022 | NGチューブ | ▲ | − | 2 | ○ | 挿入部位 | 1;右 2;左 | |
| | | | | 3 | ○ | サイズ | Frを入力 整数 | |
| | | | | 4 | ○ | 長さ | 口角から先端までの距離 cm | |
| T500023 | 尿道BC | ▲ | − | 3 | ○ | サイズ | Frを入力 整数 | |
| T500024 | 動脈ライン | ▲ | − | 2 | ○ | 挿入部位 | | 1;右上肢 2;左上肢 3;右下肢 4;左下肢 |
| T500025 | 末梢血検査 | ▲ | − | 2 | ○ | 血液の種類 | 0;静脈 1;動脈 | |
| | | | | 3 | ○ | 検査の種類 | | CBC Bchem Coag BldType …をそれぞれあるなしを01でつなげて入力 |
| T500026 | 血液ガス分析 | ▲ | − | 2 | ○ | 血液の種類 | | APACHE−Ⅱスコアを計算するのに必要な項目を取得　FiO2は既出 |
| | | | | 3 | ○ | PaO2 | | |
| | | | | 4 | ○ | PaCO2 | | |
| | | | | 5 | ○ | pH | | |
| T500027 | 創傷処置 | | | | | | 既出のレコードで代用可能? | |
| T500028 | 投与薬物 | | | | | | 既出のレコードで代用可能? | |
| TCR0010 | 圧挫症候群 | □ | − | 2 | ○ | 有無 | 0;なし 1;あり | |
| | | | | 3 | ○ | 内容 | | それぞれあるなしを01でつなげて入力 |
| TCS0010 | 受傷機転 | □ | − | 7 | ○ | 受傷機転 | | |
| TDC0010 | | | | | | | 既出のレコードで代用可能? | |
| TTX0010 | 必要な手術処置 | □ | ○ | 3 | ○ | 処置コード | | 別途検討 |
| | | | | 7 | ○ | 処置名称 | | |
| TZZ0010 | 診断・特記事項 | □ | − | 1 | ○ | 確認月日 | 0～9からなる4桁の数字 | |
| | | | | 3 | ○ | 確認時刻 | HHMMの4桁の数字 | |
| | | | | 7 | ※ | 特記事項 | | |
| | | | | 8 | ※ | 画像パス | | |
| TZZ0020 | 確認者 | □ | − | 1 | ○ | 役柄コード | 1;医師 2;看護師 3;薬剤師 4;その他 | |
| | | | | 2 | ○ | 確認場所 | | |
| | | | | 3 | ○ | 確認者所属コード | | |
| | | | | 4 | ○ | 確認者医師コード | | |
| | | | | 5 | ※ | 確認場所経度 | 場所の特定が困難な場合に入力 | |
| | | | | 6 | ※ | 確認場所緯度 | 場所の特定が困難な場合に入力 | |
| | | | | 7 | ○ | 確認場所名称 | | |
| | | | | 8 | ○ | 確認者所属名称 | | |
| | | | | 9 | ○ | 確認者氏名 | | |

4.2. データフォーマット「様式２」の構成

様式２の構成を次に示す。

・改行コードにより複数レコードに分割され、レコードの組み合わせにて構成する。また、各レコードはヘッダ部およびペイロード部で構成する。ファイルのレイアウトを「表 4-10　様式２ファイルレイアウト」に示す。

・ヘッダ部の構造を「表 4-11　様式２ヘッダ部の構造定義」に示す。

・データ部の構造を「表 4-12　様式２ペイロード部の構造定義」に示す。

・必須条件の記号の意味を次のとおりとする。

○：無条件で必須

▲：必須でない

□：外傷ありで必須

※：条件付き必須

表 4-10　様式２ファイルレイアウト

| ヘッダ部 | | | | | データ部 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| サイトコード<br>半角数字9桁<br>（※前ゼロ必須） | メディカルID<br>半角文字16桁<br>（※前ゼロ必須） | 初診日<br>数字8桁<br>（※前ゼロ必須） | 予備1<br>1桁 | 予備2<br>1桁 | データ区分<br>2桁<br>（※前ゼロ必須） | 順序番号<br>4桁<br>（※前ゼロ必須） | マスターコード<br>12桁 | レセプト電算処理システム用コード<br>9桁 | 診療行為名称<br>254桁 | 使用量<br>11桁<br>（※前ゼロ必須） | 基準単位<br>3桁 | 行為回数<br>3桁 | 実施年月日<br>8桁 | 所属コード<br>3桁 | 医師コード<br>10桁 | 自由記述欄<br>254桁 | 画像パス<br>64桁 |
| 012345678 | 00112233445566677 | 20141222 | 0 | 0 | 00 | 1234 | 012345678901 | 123456789 | 問診 | 11112222333 | 123 | 678 | 20141222 | 110 | 1234567890 | | c:¥photo¥00112233445566677 |
| 012345678 | 00112233445566688 | 20141222 | 0 | 0 | 00 | 1234 | 12345678 | 123456789 | 手術 | 123412341123 | 456 | 901 | 20141222 | 119 | 3456789012 | | c:¥photo¥00112233445566688 |
| 012345678 | 00112233445566699 | 20141222 | 0 | 0 | 00 | 1234 | 5678 | 123456789 | 仮処置 | 43214321321 | 789 | 234 | 20141222 | 104 | 5678901234 | | c:¥photo¥00112233445566699 |
| 012345678 | 00112233445566600 | 20141222 | 0 | 0 | 00 | 1234 | 123456789012 | 123456789 | | 13579135791 | 101 | 606 | 20141222 | 106 | 7890123456 | | c:¥photo¥00112233445566600 |
| 012345678 | 00112233445566611 | 20141222 | 0 | 0 | 00 | 1234 | 33 | 123456789 | | 24680246802 | 111 | 780 | 20141222 | 110 | 9012345678 | | c:¥photo¥00112233445566611 |
| 012345678 | 00112233445566622 | 20141222 | 0 | 0 | 00 | 1234 | 45 | 123456789 | | 36912151821 | 121 | 430 | 20141222 | 119 | 9876543210 | | c:¥photo¥00112233445566622 |
| ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | | | | | | | | | | | | | |
| ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | | | | | | | | | | | | | |

表 4-11　様式２ヘッダ部の構造定義

| 大項目 | 必須条件等あり | 小項目 | 桁数 | 内容（入力様式等） | DPCとの比較 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. ヘッダ部 | ○ | （1）サイトコード | 9 | 都道府県番号（2桁）＋医療機関コード（7桁）<br>例　011234567<br>※前ゼロ必須 | 施設コード |
| | ○ | （2）メディカルID | 16 | 基本ルール<br>生年月日YYYYMMDD（8桁）<br>性別（1桁：男M／女F）<br>カナ（7桁）<br>※ただし上記情報がない場合、サイト独自にユニークなIDを付与する必要がある。<br>半角文字からなる16桁の文字<br>※前ゼロ必須 | データ識別番号 |
| | ○ | （3）初診日 | 8 | 0～9からなる8桁の数字　YYYYMMDD<br>例　20141001<br>※前ゼロ必須 | 入院年月日 |
| | ※ | （4）予備1 | 1 | 予備入力用 | 回数管理番号 |
| | ※ | （5）予備2 | 1 | 予備入力用 | 統括診療情報番号 |

表 4-12　様式２ペイロード部の構造定義

| 大項目 | 必須条件 | 小項目 | 桁数 | 内容（入力様式等） | 累積桁数 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2. データ部 | ○ | データ区分 | 2 | レセプト電算処理システムの診療識別に準ずる<br>※前ゼロ必須 | 2 |
| | ○ | 順序番号 | 4 | データ区分別に、診療行為明細を1からの連続した番号で付与する。<br>※前ゼロ必須 | 6 |
| | ○ | マスターコード | 12 | 12桁ない場合は左詰め | 18 |
| | ○ | レセプト電算処理システム用コード | 9 | | 27 |
| | ○ | 診療行為名称 | 254 | | 281 |
| | ○ | 使用量 | 11 | ※前ゼロ必須 | 292 |
| | ○ | 基準単位 | 3 | | 295 |
| | ○ | 行為回数 | 3 | | 298 |
| | ○ | 実施年月日 | 8 | | 306 |
| | ○ | 所属コード | 3 | | 309 |
| | ○ | 医師コード | 10 | | 319 |
| | ▲ | 自由記述欄 | 254 | | 573 |
| | ▲ | 画像パス | 64 | | 637 |

## 5. 謝辞

本仕様は産業医科大学医学部公衆衛生学/産業医科大学病院医療情報部及び東京エレクトロニツクシステムズ株式会社の協力により完成された。

分担研究報告

# 「病院災害マニュアル、BCP マニュアルに関する研究」

研究分担者　本間　正人

（鳥取大学医学部器官制御外科学　救急災害医学分野）

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

# 「病院災害マニュアル、BCP マニュアルに関する研究」

研究分担者　本間　正人（鳥取大学医学部器官制御外科学　救急災害医学分野　教授）

研究要旨
これまでに作成した「BCP の考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き」「BCP チェックリスト」に基づき、各医療機関が BCP の考え方に基づいた災害対応計画作成に関し、継続的な成長のためには PDCA サイクルの運用が不可欠であり、そのためには各医療機関の計画（P）や運用（D）について点検（C）と評価・是正（A）することが重要である。チェックリスト項目を WEB 入力し、達成率や整備状況を可視化し、さらに他機関と比較できる事業継続マネージメント WEB システムを開発するための予備研究を実施した。

## Ａ．研究目的

病院における災害対応マニュアルについては、東日本大震災後、その反省をもとに、平成 24 年 3 月 21 日に厚生労働省医政局長からの各都道府県等にむけた、「災害時における医療体制の充実強化について」により、「医療機関は自ら被災することを想定して災害対策マニュアルを作成するとともに業務継続計画の作成に努められたいこと」が示された。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」（主任研究者　小井土雄一）の成果物として「BCP の考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き」「BCP チェックリスト」を示した。これに基づき、平成 25 年 9 月 4 日厚生労働省指導課長通知として「病院における BCP の考え方に基づいた災害対策マニュアルについて」が、全国の都道府県衛生主管部長へ情報提供がなされた。今後は、①各都道府県における BCP 病院災害マニュアルの作成状況や実効性を評価・改善するために PDCA サイクルを検討すること②中小規模の医療機関により適合した手引きにするため引き続き見直しを検討することが必要となる。本年度の研究として、前項①を目的とした。

## Ｂ．研究方法

各医療機関が BCP の考え方に基づいた災害対応計画作成し、継続的に発展するためには PDCA サイクルの運用が不可欠である。そのためには各医療機関の計画（P）や運用（D）について点検（C）と評価・是正（A）することが重要である。チェックリスト項目を WEB 入力し、達成率や整備状況を可視化し、さらに他機関と比較できる「事業継続マネージメントシステム」の予備研究を行った。

## 結果

開発した主なシステム要件は以下の通りである。入力用画面を図１に管理用画面を図 2 に示した。

１）　施設ごとに、固有 ID, パスワードでログイン出来ること

２）　入力できる施設数は、全国の医療機

関を網羅できること
3）　前述の「BCP チェックリスト」の各項目を各施設で入力できること。
4）　各項目の入力は、はい、いいえ、N/A の３通りを基本とすること
5）　入力結果について、送信直後に他施設と自施設とで比較できること
6）　大項目別に達成率が図示出来ること（レーダーチャート）
7）　入力データを管理者が集計できること

D．考察

昨年度までに作成した「BCP の考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き」「BCP チェックリスト」に基づき、各医療機関が BCP の考え方に基づいた災害対応計画作成に関し、継続的な成長のためには PDCA サイクルの運用が不可欠であり、そのためには各医療機関の計画（P）や運用（D）について点検（C）と評価・是正（A）することが重要である。チェックリスト項目を WEB 入力し、達成率や整備状況を可視化し、さらに他機関と比較できる事業継続マネージメントシステムを開発した。今後見込まれる成果として、①各施設が自ら入力したデータの成績（達成率）や同規模の病院と比較を元に点検・是正が可能②日本全国のデータを収集することが可能となり、これらのビッグデータは国内の医療機関の現状を把握③項目の判別指数等を統計処理することにより理想的な指針やチェックリストの作成があげられる。

E．結論

「BCP の考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き」「BCP チェックリスト」に基づき、各医療機関が BCP の考え方に基づいた災害対応計画作成に関し、継続的に発展する方法について検討し、チェックリスト項目を WEB 入力し、達成率や整備状況を可視化し、さらに他機関と比較できる「事業継続マネージメントシステム」の予備研究を行った。

F．健康危険情報

該当なし

G．研究発表

論文

○本間正人・今のままで大丈夫？　チームで見直す災害対策．BCP に対応していますか？　災害対策マニュアルの見直し How To・Nursing Business Vol(9)2・2015

学会発表

本間正人，堀内義仁、近藤久禎、大友康裕、森野一真、阿南英明、中山伸一：「BCP の基づいた災害計画作成の手引き」作成の現状と課題．第 16 回日本臨床救急医学会総会(東京)・2013

本間正人、大友康裕、小井土雄一・災害医療のパラダイムシフト---体制・施設整備から人材の育成へ・第 42 回日本救急医学会総会・学術集会・2014

本間正人・シンポジウム 9 日本自治体危機管理学会連携企画「医療機関の BCP と自治体の災害医療計画」県を中心とした医療機関と関連団体の連携した取り組み―鳥取県における 5 年間の歩み―．第 20 回日本集団災害医学会学術集会(立川)．2015

本間正人・シンポジウム 1「阪神大震災～20 年の月日を経て～」阪神淡路大震災後の急性期災害医療体制の発展―4 期に分けた考察から―．

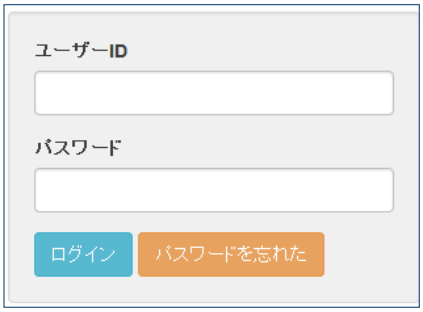
第 20 回日本集団災害医学会学術集会(立川).
2015

H．知的財産権の出願・登録状況
該当なし

# 図１：　入力用画面

## ［公開画面］ログイン画面

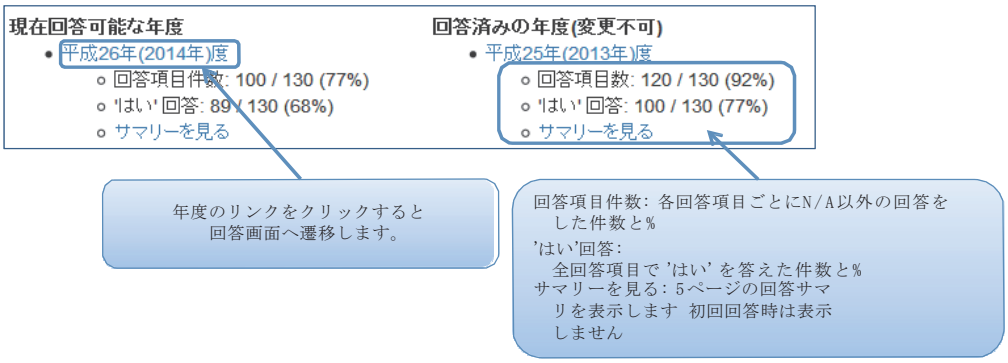
ログインには、各病院ごとに割り振られたユーザー1D、パスワードを入力します。




ログインのパスワードを忘れた場合はrパスワードを忘れたJからパスワードリセット用のURL発行を行います。 リセットには、ユーザー1Dと登録している担当者メールアドレスを入力します。 ユーザー1Dと担当者メールアドレスが一致した場合は担当者メールアドレス宛にパスワードリセット用のURLを送信します。

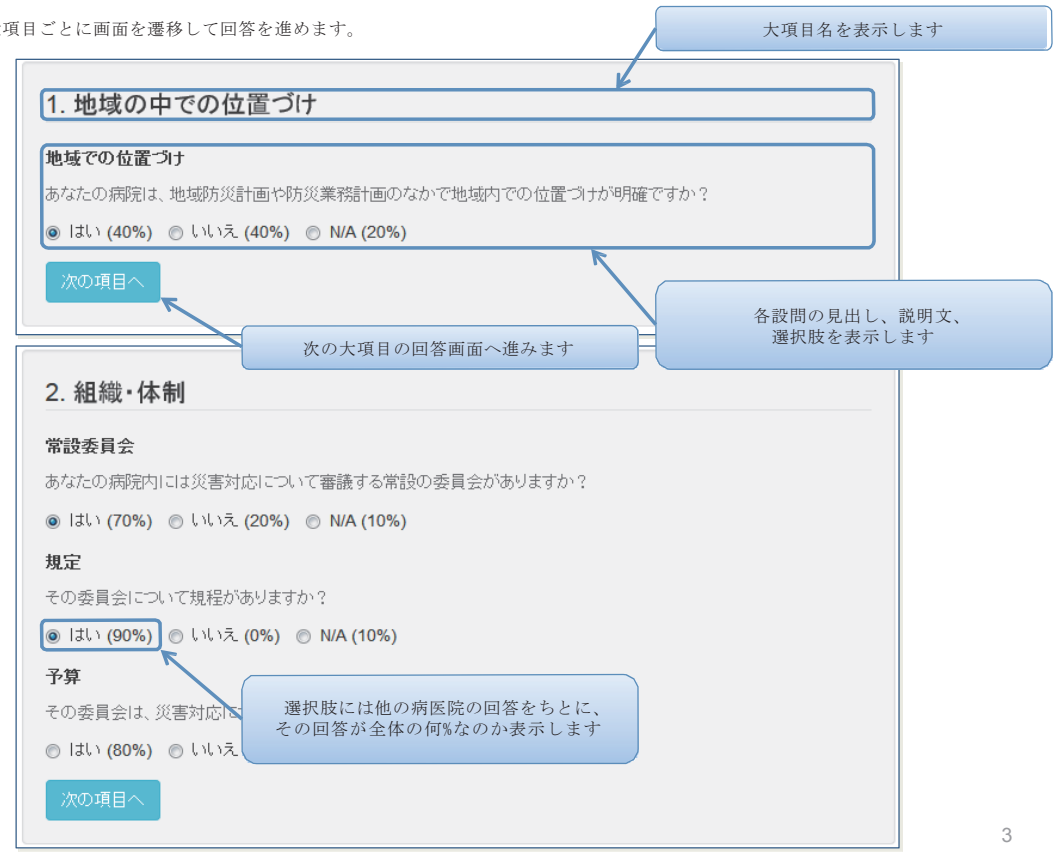
## ［公開画面］ログイン後画面

ログイン後は現在回答可能な年度、過去に回答済みの年度の一覧を表示します。



## [公開画面] 回答画面(1/2)

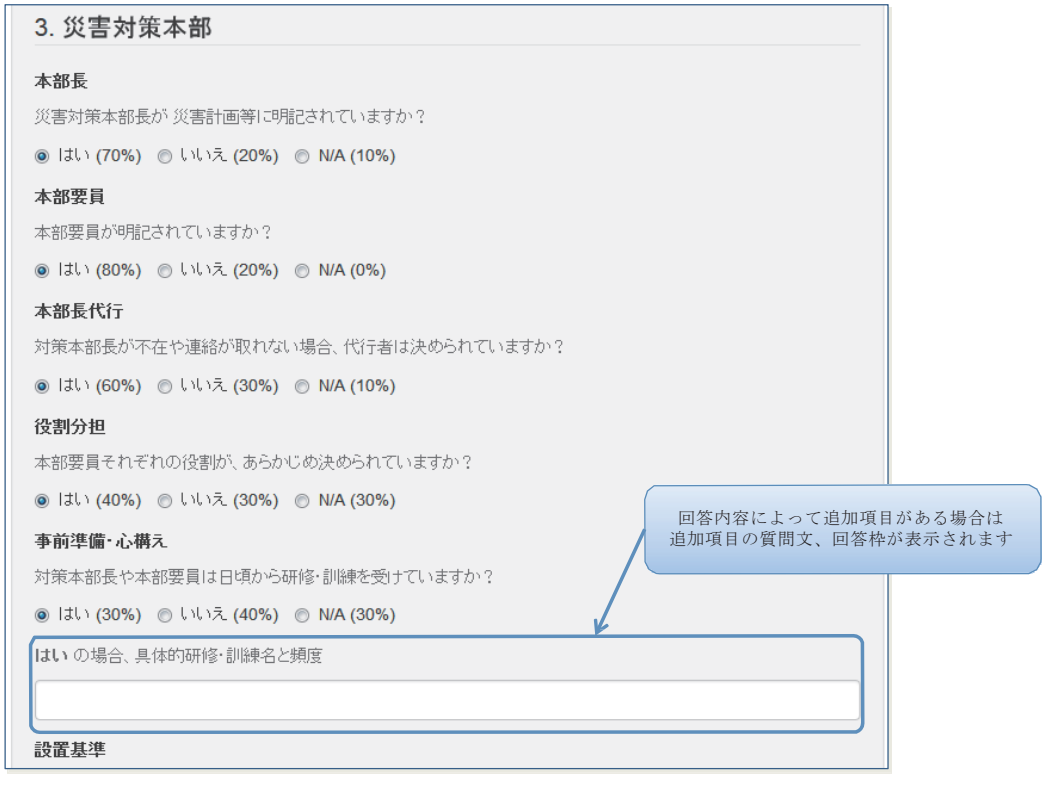
回答画面では大項目ごとに画面を遷移して回答を進めます。




3

## [公開画面] 回答画面(2/2)

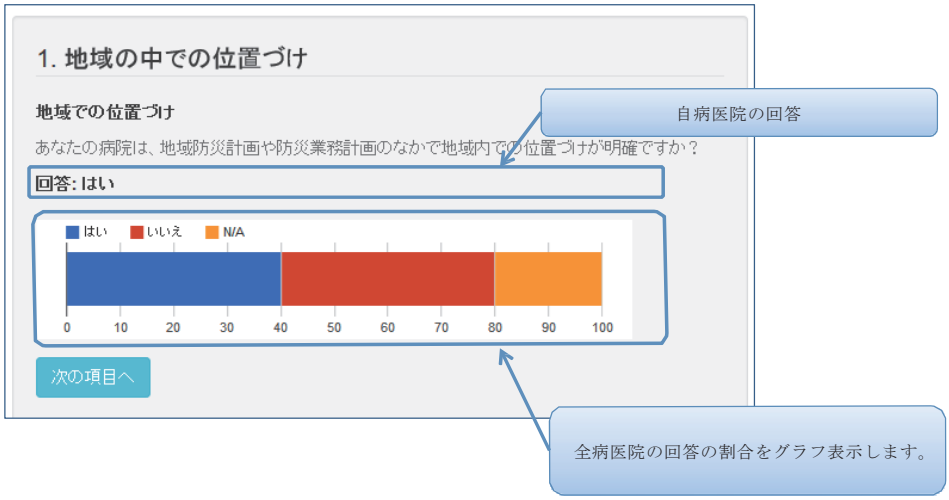
回答画面では大項目ごとに画面を遷移して回答を進めます。




4

## ［公開画面］回答サマリー画面

回答サマリー画面では自病医院の回答と、全病医院の回答を比較することができます。




5

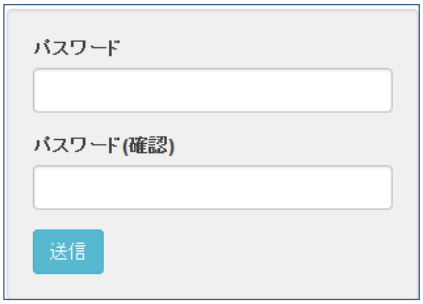
## ［公開画面］病院情報変更画面

パスワードのほか、各病院の情報を変更できます。

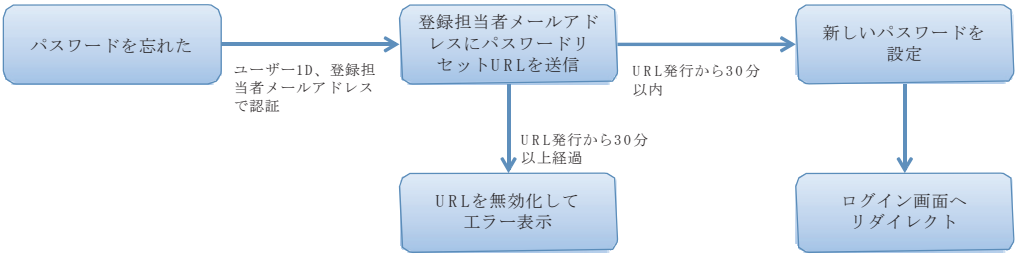
6

## [公開画面] パスワードリセット

担当者メールアドレスに送信されたURLを開き、新しいパスワードを設定します。



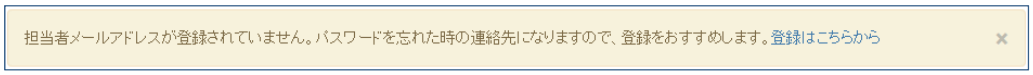

パスワードリセットのURLはURL発行から30分間有効とします。 有効期限を過ぎたURLは無効とし、アクセスした場合はr有効期限切れJの工ラーを表示し、上図のようなパスワード変更はできなくします。 無効になった場合は再度ユーザー1D、登録担当者メールアドレスの入力からやり直しとなります。



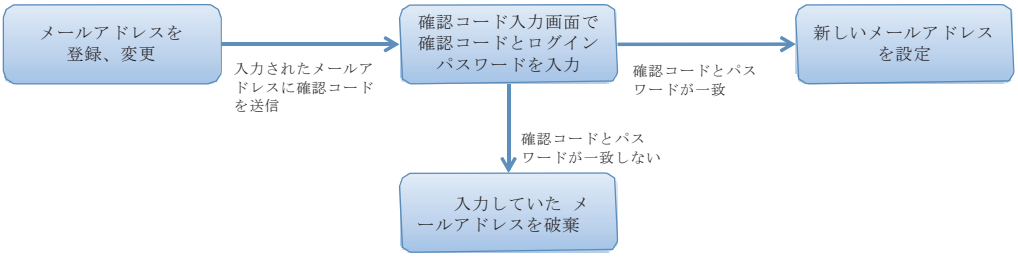

7

## [公開画面] 担当者メールアドレス登録

担当者メールアドレスが登録していないユーザがログインした時にアラートのメッセージを表示し、登録を促します。



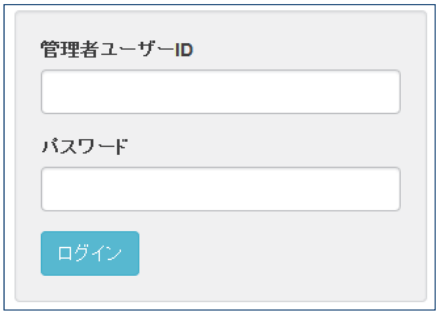

登録は病院情報変更画面から行いますが、メールアドレスが変更、登録された場合はそのメールアドレスが正しいちのか確認のためのランダムな確認コードを生成し、入力されたメールアドレスにメールで通知します。 そのメールに記載されているURLにアクセスし、パスワードを入力し認証を行います。




8

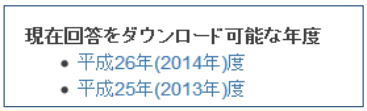
# 図２：　管理用画面

管理画面のログインには、管理者ユーザー1D、パスワードを入力します。




## [管理画面] ログイン後画面

各年度ごとの回答をcsvでダウンロードできます。



## [管理画面] 病院管理 ーー一覧

病院管理では公開画面にログインできる病院のユーザー1Dを管理します。

3

## [管理画面] 病院管理 ー新規追加

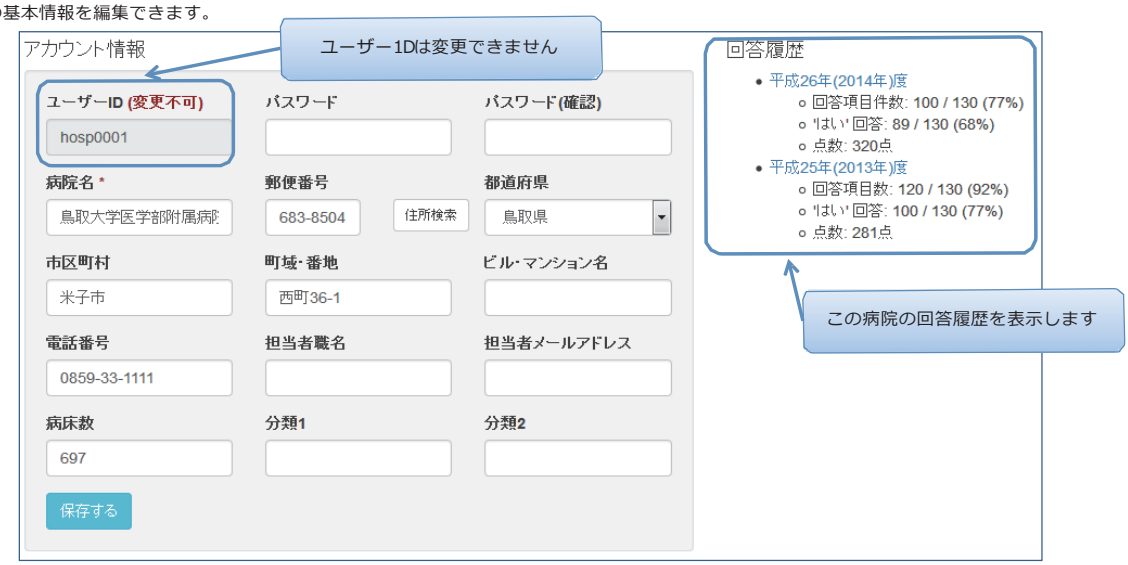
新しい病院のユーザー1Dを登録します。

ユーザー1D、パスワード、病院名 を必須項目とします。
※それ以外の各項目については仮のものです。

4

## [管理画面] 病院管理 ー編集

病院の基本情報を編集できます。

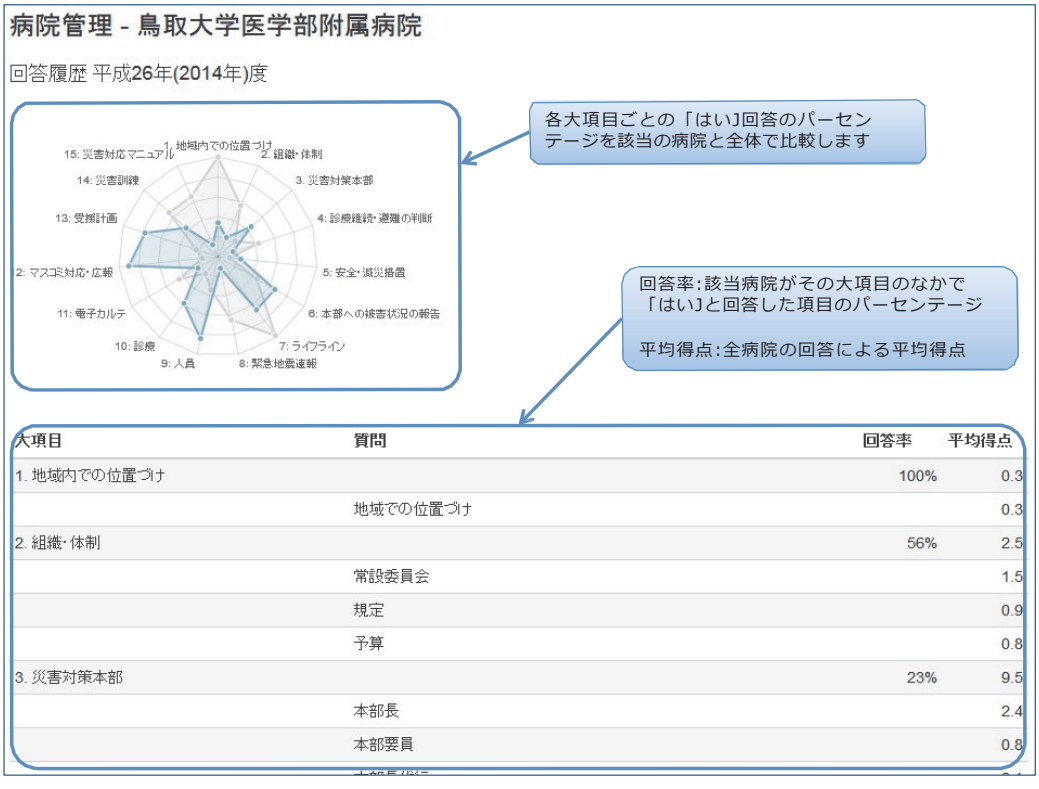



ユーザー1D、病院名 を必須項目とします。 パスワードを変更しない場合は空白のまま保存しますが、パスワードを変更するときは「パスワード(確認)」も必須項目となります。
※それ以外の各項目については仮のものです。

5

## [管理画面] 病院管理 ー回答履歴

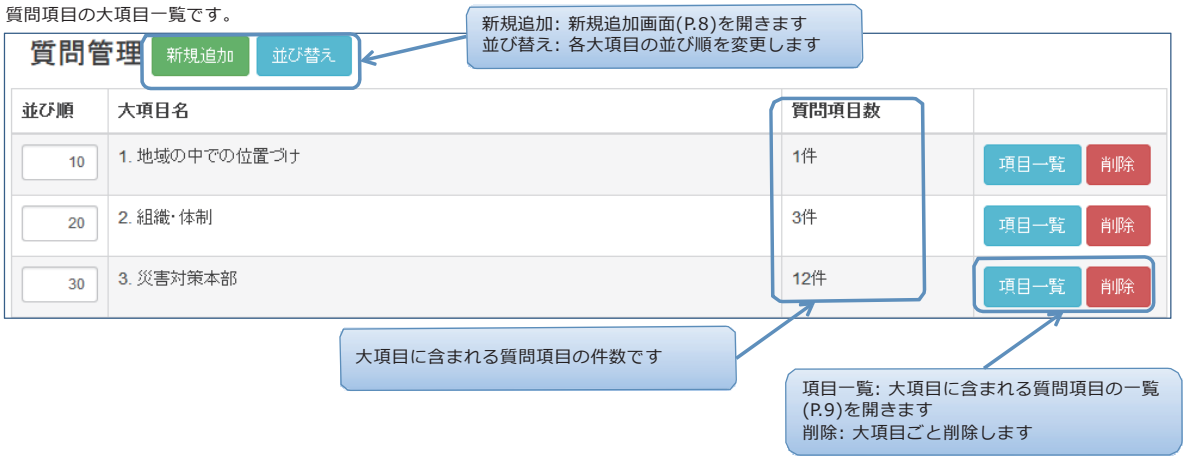
質問項目を編集します。




6

## [管理画面] 質問管理 ー大項目一覧

質問項目の大項目一覧です。




7

## [管理画面] 質問管理 ー大項目新規追加

質問項目の大項目を追加します。

8

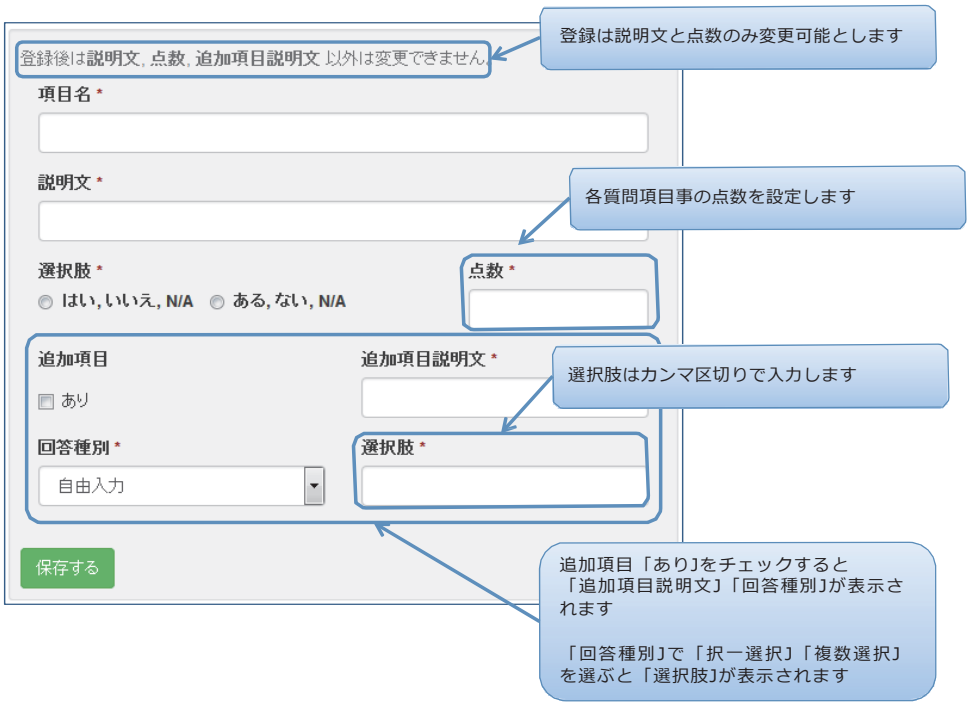
## [管理画面] 質問管理 一項目一覧

質問項目の大項目に含まれる項目一覧を表示します。

9

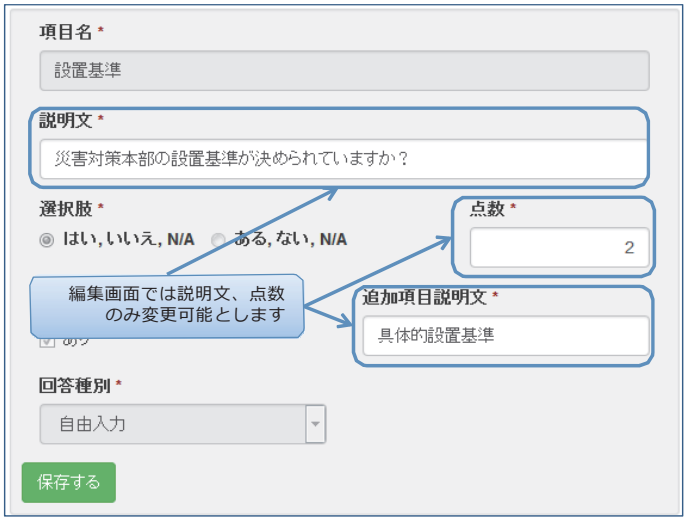
## [管理画面] 質問管理 一質問項目新規追加

質問項目を追加します。




0

質問項目を編集します。


項目名 *
設置基準
説明文 *
災害対策本部の設置基準が決められていますか？
選択肢 *
はい, いいえ, N/A
ある, ない, N/A
点数 *
2
編集画面では説明文、点数
のみ変更可能とします
追加項目説明文 *
具体的設置基準
回答種別 *
自由入力
保存する

分担研究報告

# 「ドクターヘリ運航動態監視システムに関する研究」

研究分担者　松本　尚

（日本医科大学　救急医学）

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

# 「ドクターヘリ運航動態監視システムに関する研究」

研究分担者　松本　尚（日本医科大学救急医学　教授）

研究要旨
本年度の分担研究により、ドクターヘリ運航動態監視システムは実運用できるレベルにまで達していることが立証された。FOSTER-GA と D-NET の両システム間においては、各々のモニター端末上で互いの位置情報とテキストメッセージを共有でき、地上-ドクターヘリ機上間での「変換ルール」に基づく定型文フリーフォーマットを用いた地上-機上間衛星コミュニケーションも、無線不感地帯、広域災害時には有効に使えることが確認できた。以上より、FOSTER-GA と D-NET の両システム間におけるリアルタイム位置情報共有は良好に行われ、システムの骨格構築は概ね完了した。また、スマートフォンによる現場の動画をリアルタイムに閲覧できる動画伝送システム（Real-Time movie transmission system for EMS using Smartphone: REMOTE）との併用も有用であることが確認された。また、通常状態での運航動態監視から災害時のシステム運用に切り替えるタイミングについては、原則的に“DMAT 事務局が立ち上がる時”とすることでコンセンサスが得られた。

研究協力者
小倉真治（岐阜大学）
中村光伸（前橋赤十字病院）
小井土雄一（災害医療センター）
小早川義貴（災害医療センター）
本村友一（日本医科大学千葉北総病院）
横田英己（朝日航洋）
丹羽政晴（中日本航空）
神田正和（ヒラタ学園）
高森美枝（ウェザーニューズ）
小林啓二（宇宙航空研究開発機構）

## A　研究目的

昨年度の本分担研究では、運航動態監視システムによって、DMAT が使用するすべてのヘリコプターや車両の位置情報、任務情報等のモニタリングと、移動体―DMAT 各本部間の双方向通信が可能となることが確認され、効率的な地域医療搬送に資することが期待された。

そこで、平成 26 年度の本分担研究では、運航動態監視システムの視認性と通信性の精度をさらに向上させること、スマートフォンによる現場の動画をリアルタイムに閲覧できる動画伝送システム（Real-Time movie transmission system for EMS using Smartphone: REMOTE）との併用などを目的とした。

## B　研究方法

1. システム端末搭載のドクターヘリおよび DMAT 車両の運航動態監視

動態監視システムには、ウェザーニューズ（WNI）社製の FOSTER-GA と宇宙航空研究開発機構（JAXA）が開発した D-NET（災害救援航空機情報共有ネットワーク）を用い、内閣府広域医療搬送訓練（H26/8/30）、関東ブロック合同訓練（H25/11/29）において、以下の項目を検証する。

① システム端末である FOSTSER-copilot の位置情報の D-NET へのリアルタイムの配信と表示。
② D-NET の位置情報の FOSTER-GA へのリアルタイム配信と表示。
③ FOSTER-copilot 搭載ドクターヘリと地上間で

の衛星を介したリアルタイム双方向通信。
④ ①～③の内容の複数地点での共有と気象を含む必要情報の一元表示。

2. ドクターヘリに搭乗するDMAT隊にREMOTE端末を着装させ、動画伝送による現場活動状況のモニタリング。

なお、これらの研究に関して倫理面に配慮すべき事項はない。

C　研究成果

1. 動態監視システムによる運航動態監視

FOSTER-GAとD-NETの両システム間におけるリアルタイム位置情報共有は良好に行われた。地上-ドクターヘリ機上間での「変換ルール」に基づいた定型文/フリーフォーマットを用いた地上-機上間衛星コミュニケーションも、無線不感地帯、広域災害時には有効に使えることが確認できた。

また、JAXAとWNI社のそれぞれのモニター端末上で、画面構成が異なるものの、互いの位置情報とテキストメッセージを共有できることが確認された(図1)。

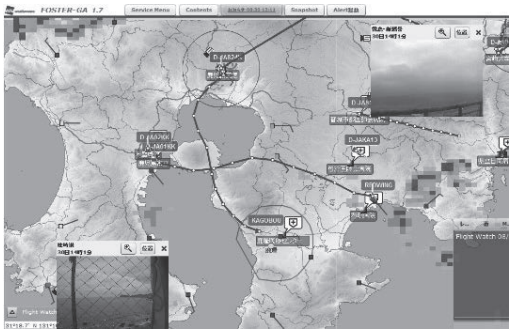


図1-1　WNI社FOSTER-GAの画面
ドクターヘリの運航状況が画面上にトレースされる。

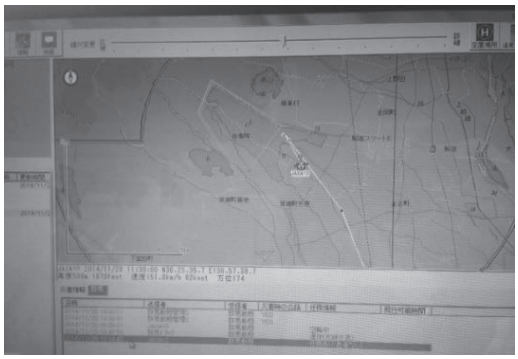


図1-2　JAXA D-NETの画面
ドクターヘリの運航状況が画面上にトレースされ、下側には複数のドクターヘリの運用状況が表示される

双方向テキスト通信については、地上とドクターヘリ間で良好に実施できた。特に、地図上のドクターヘリやDMAT車両の表示部分にテキストが「吹き出し」で表示される機能は、モニタリング施行者が直感的に情報を把握できるために非常に有用であることが確認された(図2)。

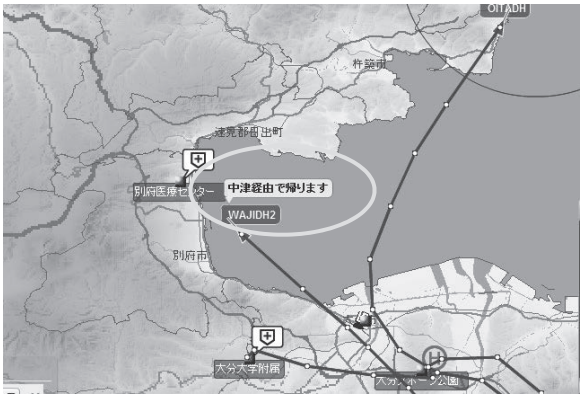



図2　テキストメッセージによる双方向通信
フリーフォーマットによる文字情報の交換が可能になった。

2. REMOTEによる動画伝送のモニタリング

内閣府広域医療搬送訓練時にREMOTEの有用性についての実証実験を行った。被災県庁内のDMAT調整本部では、DMAT隊員が前胸部に装着したスマートフォンからの動画伝送によって、DMATの活動する現場の状況がリアルタイムに把握することが可能であった(図3)。

図3　REMOTEによる現場からの伝送動画

D　考察

東日本大震災以降、被災地に参集したドクターヘリの運航動態把握のためのシステム構築が本格的に検討されてきた。平成25年度には、ドクターヘリのみならず、DMAT車両や救急車に対してもその位置情報や任務情報の把握が可能であることが示され、同時に、文字情報による双方向通信の実施についても一定の目途が得られた。

本年度の分担研究では、本システムの視認性と通信性の精度をさらに向上させることと、スマートフォンによる現場の動画をDMAT各本部などでリアルタイムに閲覧できる動画伝送システム（Real-Time movie transmission system for EMS using Smartphone: REMOTE）との併用の有用性が検討された。

現状では、FOSTER-GAとD-NETの2つシステムがあるが、いずれのシステムもこれまでの研究によりほぼ完成の域に達している。また、懸案であった両システム間におけるリアルタイムの位置情報共有も良好に行われることが確認され、運航動態監視システムの骨格構築は概ね完了したと判断して良い。とりわけ、大きな課題として残っていた地上-ドクターヘリ機上間の双方向通信におけるフリーフォーマットによる文字情報の交換が可能になったことは、本システムの実運用にとって大きな進歩であった。双方向通信の確立は、ルート上の悪天情報を地上から機上へ伝達、また、機上から地上へルート変更伝達、目的地到着予定時間等を伝えることによる、災害時ドクターヘリ運航の安全性、効率性向上にも寄与する。さらに、ドクターヘリ機上ミッション内容の地上側複数拠点へのテキスト情報配信は、災害混乱時における確実な情報伝達手段の一つとして期待される。

今後は細かな点で改良を重ねることが求められるが、本年度の実働訓練を通じての改良点は以下の通りである。

- 各機体、車両のステータス毎の識別表示。
  （「待機」、「任務」、「帰投」などの情報を配色を変えるなどして識別できるようにする）
- FOSTER-GAとD-NET間のショートメッセージ情報の共有。
- 他システムから来るデータを含めた、機番名表示の簡素化。
- 発信端末のトラブルシューティング。
  （本年度の訓練中にドクターヘリの端末に一時、不具合が生じ短時間で回復しているが、実災害時に誰が対応・回復できるか。回復できない可能性にどう対処するか）
- EMIS情報と動態監視システム画面との共用。
- 動態管理システム画面の複数ウィンドウ表示。
  （複数のドクターヘリ/DMAT車両によるテキスト交信時、メッセージが同じボードに乱立して混乱するため、交信毎にウィンドウを立ち上げるなどの工夫）
- テキスト情報の整理
  （優先的に送受信すべきテキストを選別し、交信を効率化するための工夫）

通常状態での運航動態監視から災害時のシステム運用に切り替えるタイミングについては、原則的に“DMAT事務局が立ち上がる時”とすることでコンセンサスが得られた。さて、実際にドクターヘリやDMATの車両にこれらのシステムを標準配備する場合、その初期設置費用と日常のランニングコストについての情報を提供する必要がある。日常の救急医療の中で本システムを活用する場合、顧客情報を含めた運航会社の持つ情報を災害時に何処まで共有することができるかなど、JAXA、WNI社、運航会社も有事の際の情報の共有化に関する取り決めが必要である。

近年、携帯電話網を使用した動画伝送を救急医療に利用しようとする試みが行われている。その一つとして、NTTドコモ（株）と日本医科大学千葉北総病院救命救急センター（以下、北総救命）が協同してスマートフォン動画伝送システム（REMOTE）を開発した。本システムは、スマートフォンカメラ経由で救急現場の動画を病院でリアルタイムに閲覧するシステムであり、北総救命では既にドクターヘリ搭乗医師が現場出動時に使用し、現場での患者情報等を迅速に医療機関に伝えることで、いち早い初療の展開に結びつけている。本分担研究では、実災害現場に出動したDMATがこれを使用することを想定して、内閣府広域医療搬送訓練において有用性を検証した。その結果、良好な通信環境下であれば、被災県庁内のDMAT調整本部を含め、複数のDMAT本部において複数のDMAT隊の活動を、リアルタイムに動画でモニタリングできることを確認した。
また、CS（運航管理者）の観点に立って本システムを評価した場合、日常のドクターヘリ運航の管制業務と災害時の動態監視が異なるシステムで行われること、複数の端末画面が存在することなどに難点があるとの意見もあり、将来的には、同一機種、同一規格で、平時より本システム上でドクターヘリの運航業務を行える環境を整えていくことが重要であると考えられた。

E　結論

DMAT が使用するすべてのヘリコプターや車両の位置情報、任務情報等のモニタリングと、移動体―DMAT 各本部間の双方向通信を可能とする運航動態監視システムの骨格が完成した。本システムが効率的な地域医療搬送の有力なツールになることが期待される。

今後は、運航動態監視端末の情報（規格、特徴、価格等）を全国の DMAT に提示し、運航会社とシステム運用者間で、災害時における情報公開に関する合意形成を行っておく必要がある。

F　健康危険情報

特になし

G　研究発表

1. 論文発表

1) Matsumoto H, Motomura T, Hara Y, et al: Lessons learned from the aeromedical disaster relief activities following the Great East Japan Earthquake. Prehosp Disaster Med; 28: 166-169, 2013.

2. 学会発表

1) 中村光伸, 松本尚, 小井土雄一, 他: 動態監視システムを活用した地域医療搬送の試み. 第19回日本集団災害医学会, 2014, 東京.
2) 小林啓二、奥野善則、島田二郎、他: 搭載性向上型ヘリ運航管理システムの研究開発. 第21回日本航空医療学会, 2014, 大阪.
3) 松本　尚, 小井土雄一, 小早川義貴, 他: 大規模災害時のドクターヘリ運用の新しい展開. 第19回日本集団災害医学会サテライトシンポジウム, 2014, 東京.
4) Matsumoto H, Motomura T, Nakamura M, et al: Development of the command system for “doctor-helicopter fleet” in major disaster. 12th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine 2014, Tokyo.
5) Matsumoto H: Doctor-Helicopter System in Japan - Past, Present and Future -. The 4th Korean HEMS Congress 2014, Andong.
6) Motomura T, Matsumoto H, Yokota H: Real-time mobile video transmission system using smartphones in disaster site. 12th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine 2014, Tokyo.
7) 本村友一, 松本尚, 小井土雄一: スマートフォン動画伝送システムの災害時活用についての検証. 第20回集団災害医学会, 2015, 東京

H　知的財産権の出願・登録状況

特になし

分担研究報告

# 「病院設備に関する災害対策に関する研究」

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）

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

# 「病院設備に関する災害対策に関する研究」

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）

研究要旨

災害発生時、入院患者を抱え、また災害発生後には被災地域の医療保健対応が求められる医療施設において、災害時のライフライン対策は非常に重要である。本研究では、東日本大震災時、被害が甚大であった地域の医療機関におけるライフライン被害状況について調査し、今後の課題について検討をおこなった。

できるだけ早い支援をおこなうためには、被災状況、現地の情報把握が重要であり、そのために通信手段の確保は必須である。しかし、今回の調査においては、全施設で一般電話、携帯電話、インターネットが使用できなくなり、情報発信において苦慮したと思われる。これらに代わる通信手段（衛星電話や無線など）の確保、通信体制を平常時からの災害対策として全医療施設で準備しておく必要がある。また、電気に関しては、発災数日～１週間で復旧している施設が多く見られた。医療施設には停電により数秒、数分で生命の危機に陥る患者もいるため、自家発電機の設置、燃料備蓄、発災早期の燃料配給体制について事前に検討しておくことが重要であると考えられた。上下水道に関しては、復旧に数週間～数ヶ月要しており、保健衛生、公衆衛生対策も含めた対応策を病院の BCP の中でも考えておく必要がある。

## Ａ．研究目的

東日本大震災時における病院設備の被災状況を明らかにし、病院設備における災害対策について今後取り組むべき課題を明らかにする。

## Ｂ．研究方法

東日本大震災時に津波による甚大な被害を受けた地域（宮城県気仙沼、石巻）の全病院（18 施設）に対して、ライフラインの被災状況、復旧時期について調査シート（別紙１）を用いて調査を実施し、今後の課題につき検討をおこなった。

（倫理面への配慮）

なし

## Ｃ．研究結果、考察

気仙沼地域６施設（うち災害拠点病院は１施設）、石巻地域 10 施設（うち災害拠点病院は１施設）より回答を頂いた。津波により直接被害を受け現在閉院した２施設を除いて、回答率は 100%であった。記録が残されていない等の理由により、全ての調査項目に対しての回答は頂けなかったため、多くの施設から回答を頂いた「通信」「電気」「上下水道」の項目について分析をおこなった。

①通信

一般電話、携帯電話、インターネットが全病院で使用不可となった。また衛星電話を所有していた施設は３施設のみ（調査対

象施設の 18%）であり、８割以上の施設で通信手段がなくなり、発災早期は通信手段の確保に苦慮したと思われる。携帯電話が使用可能となったのは、早い施設で 3 月 14 日から、遅い施設でも 3 月 20 日には使用可能となった。一方、一般電話の開通に関しては、早い施設で 3 月 16 日から、遅い施設では４月、５月、６月になってからの開通となっており、携帯電話よりも一般電話が使用可能となる時期が遅い結果となった。インターネットに関しては、早い施設で 3 月 17 日に使用可能となり、6 施設で 3 月 20 日までには使用可能な状態となった。しかし、遅い施設では６月や８月までインターネット環境を確立させることができず、施設によってばらつきがみられた。

災害時、通信手段確保は最重要項目の１つであり、通信手段がなければ病院の被災状況も支援要請も発信できない。しかし、一般電話や携帯電話に代わる通信手段の１つである衛星電話は、わずか３施設でしか準備がなされていなかった。また、DMAT や行政では EMIS（Emergency Medical Information System）を用いての病院被災状況や支援要請の情報発信、情報共有を薦めている。EMIS を使用するためにはインターネット環境が必要であり、今回の調査結果より、被害が甚大である地域において発災早期に EMIS を用いた情報発信をおこなうことは極めて困難であることが示唆された。

②電気

今回の調査対象施設全てで停電が生じた。自家発電機をもっていた施設は 13 施設（調査対象の 81%）あった。電気が開通した時期は、早い施設で 3 月 12 日、ほとんどの施設が 3 月 15 日～17 日に開通がみられた。また自家発電機の燃料に関しては、回答頂いた７施設のうち、４施設では発災翌日の 12 日に燃料が配給、また２施設では 13 日に配給されており、１施設のみが 3 月 19 日に配給されたという結果であった。

今回の結果より、被害が甚大な地域においては、電気が開通するまでの約５日～１週間は自家発電機での対応が求められることが考えられる。自家発電機の機動に必要な燃料は発災２～３日目にはほとんどの施設に配給されており、迅速な対応がおこなわれた。人工呼吸器などの生命の危機に影響を及ぼす医療機器を使用している医療施設は全て、自家発電機を備えることが理想である。また、電気が開通するまでの間、自家発電機で対応せねばならず、概ね１週間を想定して燃料の備蓄、また燃料の配給体制を平常時から考えておく必要がある。

③上水道

対象施設 16 施設のうち、１施設（気仙沼市立病院）のみが使用可能、１施設未回答、14 施設で使用不可との回答であった。断水期間に関しては、２施設で 3 月 16 日から使用可能となり、3 月 21 日～3 月 31 日に使用可能となった施設が８施設、４月に使用可能となった施設が３施設、５月に使用可能となった施設は１施設であった。

電気に比べると、復旧する時期が遅く、発災後約２週間は復旧に要する施設がほとんどであった。水道は医療機器の洗浄や滅菌、また手指衛星保持など医療分野では欠かせないライフラインの１つとなっており、今回のような大規模災害時には水道が数週間使用できないことを想定した対応が求められると考えられた。

④下水道

使用可能だった施設は１施設（気仙沼市立病院）、使用不可能となった施設は６施設、未回答が９施設あった。使用可能となった時期に関しては、一番早い施設で 3 月 21 日

開通となっており 3 月中に使用可能となった施設は２施設、４月に使用可能となった施設は２施設、その他の施設は７月、９月と、上水道に比して復旧する時期が大幅に遅い結果となった。

この結果より、医療施設におけるトイレ対策も長期的に取り組む必要性が考えられた。

D．結論

災害時、甚大な被害を受けた地域でこそ医療保健ニーズは高まる。それらのニーズに対応する医療施設は、病院機能をできるだけ維持させるためにライフラインなどハード面での対策も求められる。ライフラインの途絶は防ぎ得る災害死につながる可能性もあり、平常時から取り組むべき重要な災害対策の１つである。

災害発生後早期、情報発信、情報共有で通信手段の確保は重要であるが、甚大な被害が生じる災害時においては、一般電話も携帯電話も使用不可能となる。衛星電話の配備とともに、無線や伝令など複数の通信ツールの確保、情報体制を医療施設では考えておく必要がある。今回の調査で、一般電話よりも携帯電話の方がより早くに開通していることが分かる。さらに早期に携帯電話が開通するような技術開発も期待したい。またインターネットを用いて EMIS での情報発信を全病院に勧めているが、インターネットは使えなくなる可能性が高く、災害時のインターネット環境確保について、またインターネット環境が確保できなかった場合の情報発信、情報共有手段についても検討しておくことが重要である。

電気は停電が発生しても、他のライフラインに比して早い時期に復旧する。しかし、停電が生じたら、数秒、数分、数時間で生命の危機に繋がる患者を抱える医療施設は、電気が途絶しない手段を考えておくべきである。自家発電機の設置、また自家発電機を機動させるための燃料備蓄、また行政は医療施設に対して自家発電機の燃料を発災後早期に配給できる体制を考えておく必要がある。

上水道、下水道に関して、他のライフラインに比べて復旧にやや時間を要する。上水道や下水道は直接的に生命に影響を及ぼすことはないが、保健衛生、公衆衛生上、非常に重要なライフラインであり、数ヶ月以上復旧しないことを想定した対策が求められる。

Ｆ．健康危険情報

なし

Ｇ．研究発表

なし

Ｈ．知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得
2. 実用新案登録
3. その他

別紙１　調査シート

## インフラ等の状況について

以下の設備等について回答をお願いいたします。以下のフォームに記載できない場合は、別途自由記載してください。

1. 通信について

不通等により業務に支障が出たと考えられる期間

一般電話　①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

携帯電話　①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

衛星電話の所有　　設備の有無をチェック →　□あり　○なし（震災時：現状は平成23年12月より設置）

設備ありの場合 ①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

つながりにくさの程度（　□回に1回通じる程度　）　（　□回に1回通じる程度　）

インターネット　①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

2. 電気について

電力会社等からの外部供給が途絶え、停電となった期間

①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

自家発電設備の有無　　設備の有無をチェック →　□設備あり　□設備なし

自家発電設備がある場合、自家発電で対応した期間

①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

自家発電設備用燃料が震災後、初めて供給された日

□月□日

燃料の調達方法（選択）　□1. 行政に依頼　2. 自力調達　3. その他（具体的に：　）

3. 医療ガス（中央配管）について

中央配管で医療ガス供給が困難であった期間

①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

うちボンベ等で対応した期間

①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

4. 水道について（通常使用している水源が井戸であれば井戸も含む）

断水の期間

①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

うち給水車等で対応した期間

①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

5. 下水道について

下水道が使用困難であった期間

①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

6. 病院食提供について

患者への欠食（全く提供できない）が生じた期間

①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

患者への適切な食種、量が提供できるようになった時期

□月□日　から

7. 手術室

設備の有無をチェック →　□設備あり　□設備なし

設備がある場合、手術施行が困難であった期間

①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

8. 透析

設備の有無をチェック →　□設備あり　□設備なし

設備がある場合、透析不能であった期間

①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

9. 医療支援

チェック →　□支援あり　□支援なし

支援を受けた場合、支援を受けた期間

①　□月□日～□月□日　②　□月□日～□月□日

支援の具体的な内容（簡単に）（　）　（　）

10. 支援物資の到着時期：以下の物資が震災後初めて病院に供給された日（病院が入手できた日）と依頼先・供給元

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 飲料水 | □月 | □日 | 依頼先 | | 供給元 | |
| 燃料（ガソリン、灯油、軽油等） | □月 | □日 | 依頼先 | | 供給元 | |
| 酸素（中央配管用） | □月 | □日 | 依頼先 | | 供給元 | |
| 酸素（ボンベ） | □月 | □日 | 依頼先 | | 供給元 | |
| 医薬品 | □月 | □日 | 依頼先 | | 供給元 | |

分担研究報告

# 「災害医療コーディネートに関する研究」

研究分担者　森野　一真

（山形県立救命救急センター）

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

# 「災害医療コーディネートに関する研究」

研究分担者　森野　一真（山形県立救命救急センター）

研究要旨

今年度、都道府県庁における災害医療コーディネートに関する研修会を計3回試行した。研修会において調査したところ、平成27年2月現在、各都道府県の災害医療コーディネート体制の状況は47都道府県中34都道府県において災害医療コーディネーターの委嘱が行われその85%は医師であった。委嘱されたコーディネーターの人数の平均は28、最大83、最少2、最頻値23であった。災害医療コーディネート体制、災害医療コーディネーターの役割と権限等が明示されないため、混迷の度合いが強いことが明らかになった。昨年度提示した「災害医療コーディネートに係るガイドライン　v.1.0」では、都道府県庁、保健所管轄地域（二次保健医療圏）、区市町村の3層構造を提示したが、政令市や中核市の立ち位置、今後進むであろう二次保健医療圏の再編などに関する検討が十分とはいえず、今回改訂を行った。

研究協力者

国立病院機構災害医療センターDMAT事務局
国立保健医療科学院
NPO法人災害医療ACT研究所
日本赤十字社
日本医師会

## A　研究目的

災害時、被災地外は被災地に対し様々な支援を提供し、被災地はその支援を受ける。しかしながら、この支援の供給と受容を調整する仕組みが十分とは言えず、提供される支援が必ずしも望まれる支援とは限らない。東日本大震災ではDMAT活動以降、救護班をはじめとする支援調整などに難渋した。この経験から、災害医療コーディネート体制の構築が始まった。

都道府県では災害医療コーディネーターの委嘱が進み、平成25年3月に設置済みの都道府県は17であったが、平成26年2月は37と倍増した。昨年度、本研究において、災害医療コーディネートに係るガイドラインVer.1.0を策定し、理想的な災害医療コーディネートの体制として、都道府県庁、二次保健医療圏、区市町村の3層構造を提示した。しかしながら、政令市や中核市の立ち位置、今後進むであろう二次保健医療圏の再編などに関する検討が十分とはいえなかった。このため、その改訂を行う必要が生じた。

一方、災害医療コーディネートに関わる人材育成のための研修は少ない。災害発生の現場である区市町村レベルでの災害医療コーディネートに関する研修はNPO法人災害医療ACT研究所により標準化され、これまでに24回、14府県1広域連合の計802名に対し行われたが、都道府県庁における災害医療コーディネートに関する標準的な研修は無かった。このため、本研究において研修プログラムを作成することとした。

## B　研究対象と方法

1. 災害医療コーディネートに係るガイドラインの改訂

昨年度のガイドラインの見直しを行う。

2. 都道府県庁における災害医療コーディネートに関する標準的な研修プログラムを検討する。

災害医療 ACT 研究所、日本医師会、日本赤十字社の代表などからなる作業班においてプログラムを作成し、研修を実施する。プログラムを作成する際には、本研究班の防ぎ得た災害死の検証の結果も反映した。

3. 災害医療コーディネート体制に係る都道府県への調査

2 の研修において、課題等を議論するとともに、災害医療コーディネート体制に係る調査を行う。

C. 結果

1. 災害医療コーディネートに係るガイドラインの改訂

ガイドライン（Ver.2.9）参照のこと。

2. 都道府県庁における災害医療コーディネートに関する標準的な研修プログラムの検討

表 1 にプログラム例を示す。本プログラムは 3 日間で行った。参加者は都道府県ごとに、都道府県庁災害医療担当者、統括 DMAT 登録者（医師)、日本赤十字社医療機関医師、都道府県日本医師会会員の 4 名 1 組とした。

3. 災害医療コーディネート体制に係る都道県への調査

47 都道府県のうち、34 の都道府県において災害医療コーディネーターの委嘱が行われ、その大半は医師であった（表 2)。都道府県庁と地域の二層に分けて委嘱を行う都道府県もみられた。委嘱の人数は、平均 28 名（最頻値 23、最大値 83、最小値 2）であった（表 3)。

D　考察

災害医療コーディネートに係るガイドラインの改訂にあたり、「いかなる災害も地域にはじまり、地域で収束する。」という原則に基づいた構造を提案し、そして WHO の提唱する健康（Health)、すなわち「完全な肉体的、精神的及び社会的福祉の状態であり、単に疾病又は病弱の存在しないことではない」の維持を災害医療コーディネートの目的としている。被災状況や必要とする支援（需要）に関する情報の収集と管理、支援のための資源供給調整の拠点を「市町村」、「二次保健医療圏、政令市、特別区」、「都道府県庁」の三層それぞれに少なくとも 1 カ所設置することとし、東日本大震災における石巻圏合同救護チーム管轄の被災人口がおおよそ 16 万人であったことから、一つの区市災害医療コーディネート拠点が管轄する被災人口の上限を 20 万人程度とした。また、統制可能な範囲の原則（Span of control）の概念から、それぞれの拠点が情報管理すべき管轄内の行政単位数が 10 を超えないよう（理想は 5 以内)、行政単位の集合（区域）の設定などの工夫を取り入れた。表 4 は 10 以上の二次医療圏、10 以上の市町村からなる二次医療圏を有する 29 都道府県、表 5 は指定都市（人口 50 万以上）を有する 14 都道府県、表 6 は推計人口 20 万以上の都市を示す。これらの表に挙げられた行政単位は統制可能な範囲の原則を考慮した災害医療コーディネート体制が特に必要である。

都道府県庁における災害医療コーディネートに関する研修は 3 回行われた。そのプログラムは毎回試行錯誤を必要とした。引き続き研修内容の検討が必要であると考える。

同研修での調査では、災害医療コーディネート体制の構築は進んでいる事が明らかになる一方、コーディネーターの権限、数、職種、そして体制の具体的な運用などについて混乱が生じているものと考えられた（表 2)。

E 結論

災害医療コーディネートに係るガイドライン（Ver.2.9）を提案した。都道府県災害医療コーディネート研修のプログラムの開発と研修会を 3 回行った。災害医療コーディネート体制の構築は進んでいる事が明らかになる一方、コーディネーターの権限、数、職種、そして体制の具

体的な運用などについて混乱が生じていた。今後も引き続き、ガイドラインの改訂や研修会の継続によりより良い災害医療コーディネート体制の構築を目指したい。

謝辞 都道府県災害医療コーディネート研修は、厚生労働省医政局地域医療計画課、災害医療 ACT 研究所、日本赤十字社、日本医師会、防衛省、内閣府、消防庁、警察庁、全国衛生部長会、国立保健医療科学院、広島県統括 DMAT 登録者、長野県統括 DMAT 登録者、東京都危機管理監の皆様のご協力のもとに行われた。深く感謝申し上げたい。

Ｆ．健康危険情報

特に無し

Ｇ　研究発表

特に無し

Ｈ　知的財産権の出願・登録状況

特になし

表１　都道府県災害医療コーディネート研修プログラム例（第三回目の研修）

| プログラム内容 |
| --- |
| 講義1　都道府県災害医療コーディネート研修の意義 |
| 講義2　都道府県災害対策本部の実際 |
| 講義3　都道府県災害医療コーディネート体制のあり方 |
| 講義4　危機管理総論 |
| グループ討議1　都道府県レベル災害医療コーディネートの実際：組織づくり |
| 講義5　災害医療提供と法令１ |
| グループ討議2　都道府県レベル災害医療コーディネートの実際：ニーズの把握と対応 |
| グループワーク1　首都直下型地震への対応計画1 |
| 講義6　危機管理と組織マネージメント |
| 講義7　消防・警察・自衛隊等との連携 |
| 講義8　医薬品・医療資機材の供給 |
| 講義9　行動計画 |
| グループワーク2　首都直下型地震への対応計画2 |
| 机上演習　情報管理：処理と共有 |
| グループ討議３:都道府県レベル災害医療コーディネートの実際：受入と派遣 |
| 講義10　救護班とは |
| 講義11　災害医療提供と法令３ |
| 総合演習 |
| グループ討議４　行動計画（ワークショップ） |
| 特別講義　東京都が考える首都直下型地震への対処計画 |
| 講義12　市町村レベルからみた都道府県災害医療コーディネート |
| グループ討議５　都道府県災害医療コーディネートの現状と課題 |

表 2　34 都道府県の災害医療コーディネーター委嘱状況と課題

| 都道府県番号 | 職種 | 人数 | 課題、疑問点など |
|---|---|---|---|
| 1A | 医師 | 18(県庁 3、二次医療圏 15) | 薬事コーディネーター制度あり、歯科、透析を検討中。市町村は規模により不要のところがあるか。特に地域のコーディネーターの業務内容が不明瞭。管理職が多い。 |
| 1C | 医師 | 12(二次医療圏のみ) | 保健所等のコーディネーター増員と研修。 |
| 1D | 医師 | 16(県庁のみ) | (DMAT7、医師会 9)<br>地域が課題 |
| 1E | 医師 | 15(県庁のみ) | 二次医療圏を検討中。市町村が難しい。 |
| 1F | 医師 | 15(県庁 9、地域 6) | 管理職が多い。 |
| 1G | 医師 | 12 | 統括 DMAT と重なり、役割がよくわからない。医療圏ごとの階層化が必要。 |
| 1H | 医師 | 40(県庁 4、地域 33、専門 3) | 専門 3(透析、歯科、在宅酸素)。具体的な役割がわからない。 |
| 1J | 医師 | 30(県庁 3、地域 27) | |
| 1K | 医師 | 25(県庁 18、地域7) | 三階層にできない。市との連携が難しい。 |
| 1L | 医師 | 20(県庁 3、地域 17) | 市の連携が難しい。 |
| 2A | 医師 | 2(県庁のみ) | 地域も含めた人数確保。役割がよくわからない。 |
| 2B | 医師、他 | 83(うち医師 81) | (放射線技師1、工学技士1)<br>災害拠点病院内の救護班調整として設置。その他の調整業務は想定していなかった。 |
| 2C | 医師 | 39(県庁 5、地域 34) | ロジが居ない。地域の体制作りが必要。 |
| 2F | 医師、他 | 80(医師 45) | (看護師 17、ロジ 18)。交代制、看護師の必要性が理解されない。組織のトップが入るべきでないのに入っている。 |
| 2G | 医師 | 15 | 災害拠点病院 12、医師会 3 |
| 2H | 医師、他 | 26(県庁 4、地域 22) | (DMAT 隊員から構成) |
| 2J | 医師 | 42(二次医療圏) | 県庁に入る人員、医師以外の職種が必要。 |
| 2K | 医師 | 36(県庁 7、地域 29) | 役割がよくわからない。 |
| 2L | 医師、他 | 26(県庁 8、地域 18) | (他は歯科医師、薬剤師、看護師) |
| 2N | 医師 | 20 | |
| 2O | 医師 | 69(県庁 9、地域 60) | |

表２　続き

| 都道府県番号 | 職種 | 人数 | 課題、疑問点など |
|---|---|---|---|
| 3C | 医師 | 29 | 全国的に業務が統一されていないことや、業務内容について明確化されていないため、保健所長との連携方法について整理する必要がある。<br>また、災害時における医療や公衆衛生活動等を円滑に進めるため地元の開業医等との連携が重要であり、災害医療コーディネーターの役割についての周知が課題であるほか、市町村や保健所職員等と災害対応についての演習を継続的に行う等、コーディネーターや行政職員の習熟も重要。 |
| 3D | 医師、他 | 62（県庁 12、地域 50） | （他は歯科医師、薬剤師、看護師など）<br>県庁コーディネーター1、連絡調整員 11）<br>地域：50 名（医療圏コーディネーター1 名、連絡調整員 4～8 名） |
| 3E | 医師 | 12 | |
| 3F | 医師 | 27（県庁 1、二次医療圏 26） | ・県、2次医療圏、市町村、それぞれの体制の整備、役割・権限の整理及び連携について<br>・災害時のみならず、歯科、薬務、リハビリ、周産期、透析、公衆衛生、介護、福祉、精神など、関係する各分野との調整<br>・災害医療コーディネートに関する被災地外から被災地内への支援体制の構築について<br>・災害医療コーディネートに関する財源の確保 |
| 3I | 医師 | 14 | ・災害医療コーディネーターの知識習得及び関係機関との連携強化のための継続的な研修・訓練が必要。 |
| 3J | 医師 | 34 | 養成（教育、研修） |
| 3K | 医師 | 4（県庁） | （うち透析 2 名）。DMAT県調整本部の統括DMAT及び日赤災害医療コーディネーターとの連携について取り決め等がない。 |
| 3L | 医師 | 43（県庁） | |
| 3M | 医師 | 15（県庁 3、地域 12） | |
| 3N | 医師 | 6 | 地域災害医療コーディネーターの適任者の選任と人材育成。 |
| 3O | 医師 | 4 | 県と地域の 2 階層で災害医療コーディネーター設置が困難。 |
| 3P | 医師 | 8 | （いずれも保健所長） |
| 3R | 医師 | 36（県庁 9、保健所 7、地域 20） | 教育、研修。 |

表３　災害医療コーディネーター委嘱人数

| | 人数 |
|---|---|
| 平均値 | 28 |
| 最頻値 | 23 |
| 最大値 | 83 |
| 最小値 | 2 |

表 4　10 以上の二次医療圏、10 以上の市町村からなる二次医療圏を有する 29 都道府県

| | 都道府県 | 二次医療圏数 | 10 以上の市町村を有する二次医療圏 |
|---|---|---|---|
| 1 | 北海道 | 21 | 後志 20 |
| | | | 中空知 10 |
| | | | 上川中部 10 |
| | | | 宗谷 10 |
| | | | 北網 10 |
| | | | 十勝 19 |
| 2 | 宮城 | 4 | |
| 3 | 山形 | 4 | 村山 14 |
| 4 | 福島 | 7 | 県中 12 |
| | | | 会津 13 |
| | | | 相双 12 |
| 5 | 新潟 | 7 | |
| 6 | 群馬 | 10 | |
| 7 | 埼玉 | 10 | 川越比企 14(北 8、南 6) |
| 8 | 千葉 | 10 | 山武長生夷隅 17 |
| 9 | 東京 | 13 | |
| 10 | 神奈川 | 11 | 県西 10 |
| 11 | 山梨 | 4 | 富士・東部 12 |
| 12 | 長野 | 10 | 佐久 11 |
| | | | 飯伊 15 |
| | | | 長野 11 |
| 13 | 岐阜 | 5 | 西濃 11 |
| | | | 中濃 13 |
| 14 | 静岡 | 8 | 駿東田方 10 |
| 15 | 愛知 | 12 | 知多半島 10 |
| 16 | 三重 | 4 | 北勢 10 |
| | | | 南勢志摩 11(南勢志摩 6、伊勢志摩サブ 5) |
| 17 | 京都 | 6 | |
| 18 | 大阪 | 8 | 泉州 12 |
| 19 | 兵庫 | 10 | |
| 20 | 奈良 | 5 | 南和 12 |
| 21 | 岡山 | 5 | |
| 22 | 広島 | 7 | |
| 23 | 山口 | 8 | |

表 4　続き

| | 都道府県 | 二次医療圏数 | 10 以上の市町村を有する二次医療圏 |
|---|---|---|---|
| 24 | 徳島 | 3 | 東部 12（東部 I10、東部 II2） |
| 25 | 香川 | 5 | 中讃 11 |
| 26 | 福岡 | 13 | 中央 14 |
| 27 | 佐賀 | 5 | |
| 28 | 熊本 | 11 | 球磨 10 |
| 29 | 沖縄 | 5 | 南部 16 |
| | | | 中部 11 |

表 5　指定都市を有する都道府県

| 都道府県 | 政令市数 |
|---|---|
| 北海道 | 1 |
| 宮城 | 1 |
| 新潟 | 1 |
| 埼玉 | 1 |
| 千葉 | 1 |
| 神奈川 | 3 |
| 静岡 | 2 |
| 愛知 | 1 |
| 大阪 | 2 |
| 兵庫 | 1 |
| 岡山 | 1 |
| 広島 | 1 |
| 福岡 | 2 |
| 熊本 | 1 |

表 6　推計人口 20 万以上の都市（数字は推計人口で北海道は 2014 年 12 月、静岡県は 2015 年 3 月 1 日、それ以外は 2015 年 2 月 1 日現在の値）

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 東京都 | 世田谷区 | 899,713 | 特別区 | 神奈川県 | 横須賀市 | 406,372 | 中核市 |
| | 練馬区 | 722,822 | 特別区 | | 藤沢市 | 420,254 | |
| | 大田区 | 707,047 | 特別区 | | 平塚市 | 256,775 | 特例市 |
| | 足立区 | 689,877 | 特別区 | | 茅ヶ崎市 | 237,911 | 特例市 |
| | 江戸川区 | 678,893 | 特別区 | | 大和市 | 232,744 | 特例市 |
| | 八王子市 | 578,829 | 中核市 | | 厚木市 | 225,075 | 特例市 |
| | 杉並区 | 557,812 | 特別区 | | 小田原市 | 194,672 | 特例市 |
| | 板橋区 | 543,852 | 特別区 | 愛知県 | 豊田市 | 419,264 | 中核市 |
| | 江東区 | 483,616 | 特別区 | | 豊橋市 | 372,970 | 中核市 |
| | 葛飾区 | 442,500 | 特別区 | | 一宮市 | 378,935 | 特例市 |
| | 町田市 | 428,912 | | | 岡崎市 | 376,607 | 中核市 |
| | 品川区 | 375,028 | 特別区 | | 春日井市 | 308,257 | 特例市 |
| | 北区 | 338,997 | 特別区 | | 松山市 | 516,122 | 中核市 |
| | 新宿区 | 334,858 | 特別区 | 兵庫県 | 姫路市 | 534,287 | 中核市 |
| | 中野区 | 319,392 | 特別区 | | 西宮市 | 487,178 | 中核市 |
| | 豊島区 | 294,776 | 特別区 | | 尼崎市 | 446,582 | 中核市 |
| | 目黒区 | 276,069 | 特別区 | | 明石市 | 291,619 | 特例市 |
| | 府中市 | 258,802 | | | 加古川市 | 266,690 | 特例市 |
| | 墨田区 | 255,927 | 特別区 | | 宝塚市 | 227,739 | 特例市 |
| | 調布市 | 226,321 | | 千葉県 | 船橋市 | 619,913 | 中核市 |
| | 文京区 | 216,099 | 特別区 | | 松戸市 | 481,588 | |
| | 港区 | 219,189 | 特別区 | | 市川市 | 472,929 | |
| | 渋谷区 | 214,726 | 特別区 | | 柏市 | 408,936 | 中核市 |
| | 荒川区 | 207,745 | 特別区 | | 市原市 | 276,319 | |
| 大阪府 | 東大阪市 | 502,951 | 中核市 | 群馬県 | 高崎市 | 371,485 | 中核市 |
| | 枚方市 | 404,023 | 中核市 | | 前橋市 | 335,250 | 中核市 |
| | 豊中市 | 395,348 | 中核市 | | 太田市 | 219,531 | 特例市 |
| | 高槻市 | 353,917 | 中核市 | | 伊勢崎市 | 208,705 | 特例市 |
| | 吹田市 | 366,788 | 特例市 | 三重県 | 四日市市 | 306,008 | 特例市 |
| | 茨木市 | 279,421 | 特例市 | | 津市 | 280,071 | |
| | 八尾市 | 268,977 | 特例市 | | 鈴鹿市 | 197,173 | |
| | 寝屋川市 | 236,427 | 特例市 | 福島県 | いわき市 | 325,914 | 中核市 |
| | 岸和田市 | 196,271 | 特例市 | | 郡山市 | 329,077 | 中核市 |
| 埼玉県 | 川口市 | 572,448 | 特例市 | | 福島市 | 283,066 | |
| | 川越市 | 349,789 | 中核市 | | | | |
| | 所沢市 | 342,301 | 特例市 | | | | |
| | 越谷市 | 332,766 | 特例市 | | | | |
| | 草加市 | 246,062 | 特例市 | | | | |
| | 春日部市 | 233,943 | 特例市 | | | | |
| | 上尾市 | 224,756 | | | | | |
| | 熊谷市 | 199,130 | 特例市 | | | | |

表6　続き

| | | | |
|---|---|---|---|
| 広島県 | 福山市 | 461,389 | 中核市 |
| | 呉市 | 228,673 | 特例市 |
| 長崎県 | 長崎市 | 432,826 | 中核市 |
| | 佐世保市 | 254,309 | 特例市 |
| 茨城県 | 水戸市 | 271,009 | 特例市 |
| | つくば市 | 221,748 | 特例市 |
| 長野県 | 長野市 | 377,162 | 中核市 |
| | 松本市 | 242,021 | 特例市 |
| 北海道 | 旭川市 | 347,223 | 中核市 |
| | 函館市 | 271,541 | 中核市 |
| 新潟県 | 長岡市 | 275,700 | 特例市 |
| | 上越市 | 197,363 | 特例市 |
| 青森県 | 青森市 | 289,946 | 中核市 |
| | 八戸市 | 232,506 | 特例市 |
| 静岡県 | 富士市 | 250,134 | 特例市 |
| | 沼津市 | 193,105 | 特例市 |
| 鹿児島県 | 鹿児島市 | 606,445 | 中核市 |
| 栃木県 | 宇都宮市 | 518,134 | 中核市 |
| 岡山県 | 倉敷市 | 479,046 | 中核市 |
| 大分県 | 大分市 | 477,985 | 中核市 |
| 石川県 | 金沢市 | 464,993 | 中核市 |
| 香川県 | 高松市 | 420,823 | 中核市 |
| 富山県 | 富山市 | 418,696 | 中核市 |
| 岐阜県 | 岐阜市 | 408,857 | 中核市 |
| 宮崎県 | 宮崎市 | 402,554 | 中核市 |
| 和歌山県 | 和歌山市 | 363,601 | 中核市 |
| 奈良県 | 奈良市 | 361,929 | 中核市 |
| 滋賀県 | 大津市 | 341,700 | 中核市 |
| 高知県 | 高知市 | 338,903 | 中核市 |
| 沖縄県 | 那覇市 | 321,202 | 中核市 |
| 秋田県 | 秋田市 | 318,095 | 中核市 |
| 福岡県 | 久留米市 | 302,413 | 中核市 |
| 岩手県 | 盛岡市 | 300,033 | 中核市 |
| 山口県 | 下関市 | 270,144 | 中核市 |
| 福井県 | 福井市 | 264,794 | 特例市 |
| 徳島県 | 徳島市 | 261,774 | |
| 山形県 | 山形市 | 253,228 | 特例市 |
| 佐賀県 | 佐賀市 | 235,424 | 特例市 |
| 島根県 | 松江市 | 206,188 | 特例市 |
| 山梨県 | 甲府市 | 193,852 | 特例市 |
| 鳥取県 | 鳥取市 | 193,318 | 特例市 |

# 災害医療コーディネート体制構築に係るガイドライン　Ver.2.9

【はじめに】

いかなる災害も地域にはじまり、地域で収束する。WHO は健康（Health）の定義を「完全な肉体的、精神的及び社会的福祉の状態であり、単に疾病又は病弱の存在しないことではない」としている。健康（Health）は我々が目指すべき状態であり、平時のみならず、災害の発生からその収束まで、被災地域が劣悪な生活環境に陥るからこそ、その維持はよりいっそう強く望まれる。このことは被災地住民のみならず、支援活動に関わる人々にも言える。地域は平時より自らの災害対応力を向上させるために計画や準備を行うべきであり、災害時の支援は支援する側ではなく、被災地域が望む支援となるべきである。

災害時の健康（Health）の維持には、想定される災害に対する事前の具体的な保健医療福祉業務計画はもちろん、計画を実行しうる組織構造と想定外の事態に対する柔軟な対応が必要である。健康（Health）の維持には医療はもちろん、保健衛生や福祉部門のみならず、ライフライン、輸送（搬送）、流通などに関わるあらゆる関係機関や団体の協力ならびに連携が不可欠となる。

健康（Health）の維持という観点から、事前計画の妥当性の判断、救護をはじめとする様々な対応に係る調整を司ることを「災害医療コーディネート（災害医療調整）」という。その主体は災害医療コーディネートチーム（災害医療調整班）であり、構成員を災害医療コーディネーター（災害医療調整員）、リーダーをコーディネートリーター（災害医療調整班長）と呼ぶ。

災害医療コーディネートは被災現場の情報収集・管理に基づき、必要な支援の評価と資源供給の調整がその根幹である。一方、被災地を支援する側も、支援に係る情報収集、支援に係る資源の確保とその配分、調整が求められる。被災現場の望まない支援は被災地への負担を増す。よって、大震災レベルの大きな災害では支援側の非被災県においても災害医療コーディネートは必須である。

本ガイドラインは、直接被害を受けた地域住民が望む支援が最優先されるという原則に基づき、災害医療コーディネートの組織体制の在り方を示すことを目的とする。地域住民が望まない、必要のない支援は、第二第三の災害にもなりかねないことを肝に命じるべきである。

【被災地における災害医療コーディネート体制】

1. 災害医療コーディネートの目的

災害時に失われた医療体制の応急的補填及びすみやかな復旧により、被災地域住民の健康（Health）の維持、災害支援活動に携わる人々の健康（Health）の維持を目的とする。

2. 災害医療コーディネートの目標

目標として以下の 3 つを掲げる。

(1) 人命救助、緊急（救急）医療体制の確保
(2) 医療の継続と健康管理
- 平時から継続する医療需要への対応(救急医療、慢性疾患等)
- 災害時要配慮者への対応（高齢者、妊産婦、小児、在宅医療、機器依存治療、リハビリ、生活機能維持等）
- 環境悪化に伴う疾病要因への対応と疾病予防（感染症、肺炎、深部静脈血栓、生活不活発病等）

(3) 保健医療福祉サービス（体制）の回復

3. 災害医療コーディネートの原則・対象

いかなる災害も地域にはじまり、地域で収束する。被災の現場が望む支援は被災の現場でしかわからない。また、被災前の状況や災害発生からの時間経過により、望まれる支援の内容（需要）が変化する。現場は何を望むのかを常に明確にし、支援につなげる努力が受援側と支援側双方に求められる。

災害医療コーディネートの対象とする災害は、大規模災害（首都直下地震、南海トラフ地震など）だけではなく、多数の傷病者及び被災者が長期にわたり発生して災害医療支援が必要となる災害であって、比較的小規模な災害を含む。

4. 災害医療コーディネート体制の構造

東日本大震災の被災地では従前から災害医療コーディネートの体制が構築されていたとは言えないが、外部支援の窓口となる県庁、支援の実施場所である市町村の拠点において必然的に様々な調整業務がなされた。

被災の現場が望む支援には、災害の発生した市町村が望む支援、すなわち需要を明確にすることが重要である。すなわち、被災に関する情報管理体制の構築、それに基づく支援が鍵である。災害の発生した市町村が望む支援が明確にならない限り、過不足の生じる支援とならざるを得ない。

一方、県庁は管轄すべき市町村の情報収集に難渋し、かつ管理すべき情報量は膨大で、情報処理の過大な負荷がかかり機能低下を招いた。過大な負荷を軽減するためには、整理された情報と、並列分散処理が必要である。

日常の医療は二次保健医療圏、政令市、特別区の単位で行われることから、被災状況や生活環境に関する情報管理、救護をはじめとする支援のための資源供給調整は原則として市町村、二次保健医療圏もしくは政令市、特別区、都道府県庁の三層でまとめる構造が理想と考える（図 1、2)。

各層はいわゆる上下関係にはなく、被災の現場が望む支援実現のための、需要と供給に関する情報管理、ならびに支援調整の層（レイヤー）である。

但し、被災の範囲と程度、所管人口などにより必ずしも三層構造であるとは限らない

## 5. 災害医療コーディネート体制構築の原則

### (1) 統制可能な範囲の原則（Span of control)

被災状況や生活環境に関する情報管理と支援のための資源供給調整を原則として区市町村、二次保健医療圏、都道府県庁の三層でまとめるにあたり、それぞれの拠点が統制可能な範囲を設定することが重要となる。

1920 年代、英国軍人 Sir Ian Hamilton の著書[1)]に「一般に一人が扱いうる（部下の）人数は 3 から 6 である」という内容の記述が見られ、本概念の出所とされる。そしてこの概念が各分野に取り入れられた。特に、経営管理の業界において、雇用者が直接報告を求める適切な被雇用者の数として解釈されるようになり、当初の範囲は 1 から 4 であったが、1980 年代の情報技術や生産性向上の結果、1 から 10 までとなる。そして、その対象が人数から部門数へ適用されるようになる。米国の Incident Command System では、一部門が統制する下部門数は 3 から 7、理想的には 5 を超えず、広域災害においては 8 から 10 としている[2)]。

我が国の一つの都道府県は相当数の区市町村を有し（表 1)、二次保健医療圏数も 10 を超えるところがあり（表 2)、災害医療コーディネート体制においても統制可能な範囲の原則（Span of control）は用いられるべきである。都道府県全域に被災が及んだ場合、都道府県、各々の二次保健医療圏と政令市（特別区を含む)、各区市町村に設置される災害医療コーディネートの拠点は、それぞれの管轄する区域を理想的には 5 つまでに、多くとも 10 までの区域に留める工夫が必要である。10 を超える場合には、新たな区域と拠点を暫定的にでも設定する。また、東日本大震災の石巻圏合同救護チームの運用経験から、統制すべき区域の管轄人口は 20 万人を超えないよう、災害医療コーディネートの管轄区域を考慮すべきである。

### (2) 上下隣接拠点間調整の原則

三層において、各層の災害医療コーディネート拠点が機能しているのであれば、情報のやり取りや支援のための資源供給に関する直接の調整は上下に隣接する拠点間を原則とする。すなわち、区市町村の拠点と都道府県庁の拠点の直接の調整は可能な限り避けるべきである。その理由として、都道府県庁の負荷が高まること、二次保健医療圏災害医療コーディネート拠点の資源が活用されないこと、調整の混乱が生じやすいなどが挙げられる。たとえ上下に隣接する拠点を超えての調整が必要だとしても、中間に位置する拠点への情報提供が必要である。但し、中間の拠点がまったく機能しないのであればその限りではない。

一方、政令指定都市は行政上の独立性が高く、災害時の対応も独自の対応を計画する傾向にある。しかしながら、計画通りの対応ができないなど、想定外の対応に追われることも予想される。災害時の支援のための資源供給の多くは都道府県庁を通じて行われるので、

都道府県庁の災害医療コーディネート拠点との調整は必須である。

## 5. 災害医療コーディネート（災害医療調整）拠点、管轄区域の決定

被災状況や生活環境に関する情報管理と支援のための資源供給調整の拠点、拠点の管轄区域を三層それぞれに設置する。

### (1) 災害医療コーディネート（災害医療調整）拠点の条件

1) 平時から保健医療福祉の拠点として機能している、あるいはそのような場所に隣接する。
2) 管轄範囲（区域）が適当である。
3) 災害時、安全で孤立の可能性が低い。
4) 非常電源設備による電源確保が可能である。
5) 災害時に使用可能な通信設備を有する。
6) 災害医療コーディネートチームの活動場所や会議室を確保できる。

### (2) 災害医療コーディネート（災害医療調整）拠点の例

保健所、保健センター、病院、医師会館、役所、その他適切な場所。

行政が設置する災害対策本部内に拠点を置くことは差し支えないが、活動場所の確保が課題である。拠点数は後述するように被災人口等の地域の実情に即して決める。

また、区市町村における拠点と二次保健医療圏や政令市における拠点双方の指定を受ける場合も想定されるが、それぞれの拠点として機能するよう留意する。

### (3) 各層の災害医療コーディネート（災害医療調整）拠点、管轄区域の設置の原則

一つの区市災害医療コーディネート拠点が管轄する被災人口の上限は 20 万人程度とする。それぞれの拠点が情報管理すべき管轄内の行政単位数は 10 を超えないよう(理想は 5 以内)、行政単位の集合（区域）の設定などの工夫が必要である。

1) 市町村：市町村災害医療コーディネート統合拠点を少なくとも一カ所設置する。

20 万人を超える市では、便宜的に被災者数最大約 20 万人とする市内区域（町村の集合）を設定し、それぞれに市内区域拠点を設置、うち一つを市内全体の情報を統合する統合拠点とする。被災情報（需要）と支援（供給）に関する情報はまず各々の市内区域拠点で集約し、最終的に市町村災害医療コーディネート統合拠点に集約する。同統合拠点は集約した情報をもとに市町村内の調整、二次保健医療圏の統合拠点との調整を行う。市内区域数は統制可能な範囲の原則に従い 10 を超えない。もし 10 を超える場合、暫定的に市内区域を適当数の区域（町村の集合）に再構成し、必要な情報や調整に関し、並列分散処理を行う。

2) 二次保健医療圏：1)で設置された市町村災害医療コーディネート統合拠点の分布を参考に、二次保健医療圏災害医療コーディネート統合拠点を少なくとも一カ所設置する。この統合拠点がいずれかの市町村の統合拠点と重複することも想定されるが、各層における統合拠点として機能するよう留意する。

二次保健医療圏災害医療コーディネート統合拠点の管轄被災人口が 20 万以上となる場合、便宜的に被災者数最大約 20 万人とする圏内区域（市町村の集合）を設定し、

それぞれに圏内区域拠点を設置する。この圏内区域拠点は市町村の統合拠点と重複することも想定される。被災情報（需要）と支援（供給）に関する情報はまず各々の圏内区域拠点で集約し、最終的に二次医療圏災害医療コーディネート統合拠点に集約する。同統合拠点は集約した情報をもとに圏内の調整、都道府県庁との調整を行う。圏内区域数は統制可能な範囲の原則に従い 10 を超えない。圏内区域拠点数が 10 を超える場合、便宜的に適当数の親区域（圏内区域の集合）を設定し、親区域内のいずれかの圏内区域拠点を親区域内の情報を集約する親区域拠点として指定する。

3) 政令市

区ごとに区災害医療コーディネート統合拠点を設置する。一つの区災害医療コーディネート統合拠点の管轄被災人口が 20 万を超える場合は､1)や 2)に示す方法により、情報の並列分散処理と区内の情報の統合を行う。

政令市は区の情報を統合する政令市災害医療コーディネート拠点を設置する。この統合拠点はいずれかの区の統合拠点と重複することも想定される。

4) 特別区

区ごとに区災害医療コーディネート統合拠点を設置する。一つの区災害医療コーディネート統合拠点の管轄被災人口が 20 万を超える場合は､1)や 2)に示す方法により、情報の並列分散処理と区内の情報の統合を行う。二次保健医療圏内に、区数が 10 を超えない圏内区域（区の集合）を設定し、その区域を構成するいずれかの区災害医療コーディネート統合拠点を指定、圏内区域の情報を統合し、二次医療圏災害医療コーディネート拠点との調整を行う。

5) 都道府県庁

都道府県庁に都道府県災害医療コーディネート拠点を設置する。管下の行政単位や二次医療圏が、各々の拠点の設置が行われるよう支援する。

## 6. 災害医療コーディネート（災害医療調整）拠点の役割

### (1) 共通する主な役割

1) 担当地域の被災状況（ライフライン、道路、被災者）の評価
2) 担当地域の医療の継続状況の評価
3) 医療支援に関する計画作成、調整
4) 上下に隣接する拠点との支援提供、救護、患者搬送などに関する具体的な調整

### (2) 各層における拠点の主な役割

a. 都道府県庁

1) 都道府県下、二次医療圏、政令市（特別区を含む）ごとに必要とされる支援（需要）の把握
2) 外部支援の窓口、受入れ調整、資源分配調整
3) 搬送手段、燃料確保等の確保とその調整

b. 二次医療圏（圏内区域)、政令市（特別区を含む）の拠点

1) 圏内や区域ごとの状況と、必要とされる支援（需要）の把握
2) 必要とされる支援に関する、都道府県庁、圏内や区域との間の調整

c. 区市町村の拠点

1) 必要とされる支援（需要）の把握と支援（提供）要請
2) 救護、避難、救急搬送、衛生管理など、健康（Health）の維持に必要な活動に関する調整

7. 災害医療コーディネートチーム（災害医療調整班）

災害医療コーディネートチーム（災害医療調整班）は行政からの委嘱を受けた災害医療コーディネーター（災害医療調整員）からなる。災害時の健康（Health）の維持を目的とする様々な調整活動を、各層内に設置された災害医療コーディネート拠点（災害医療調整拠点）において行う。

都道府県庁などの役所に設置される場合は災害医療本部内に内包されることになる。都道府県災害医療コーディネートチームは、救護班（ＤＭＡＴ、ＪＭＡＴ、日本赤十字社救護班等）の被災地域への派遣及び運用の調整並びにこれを行うための医療ニーズの収集を行う。

チーム構成員は災害医療コーディネーター、リーダーを災害医療コーディネートリーダー（災害医療調整班長）と呼ぶ。チーム構成員は平時から保健医療福祉に関わり、災害時の情報管理、被災地域の保健医療福祉の評価、目的実現のための調整等に関する研修や訓練を行い、災害に備える。特に都道府県災害医療コーディネーターは、①救急医療・災害医療・メディカルコントロールに知見を持つ災害拠点病院等の医師（統括ＤＭＡＴ等）、②地域医療に関わる医師会関係の医師、③日本赤十字社関係の医師が望ましい。

チーム編成は、リーダー、サブリーダー2 名以上に加え、記録、情報管理などの人員が必要で、管轄する人口により必要人数は変動する。災害医療コーディネートチームには、小児・周産期、人工透析、精神疾患等の専門領域に知見を持つ医師等や薬剤師等の医療従事者、保健所職員等の行政官の参画も得られることが望ましい。

リーダーが行政官であれば実行権限を有するが、それ以外の場合は原則として助言、計画立案に留まる。

8. 活動期間

災害医療コーディネートチームの活動期間は、発災後から、地域の医療資源が確保されて救護班等の派遣調整等の業務が収束し、公衆衛生チーム（ＤＨＥＡＴ）に業務を引き継ぐまでを目安とする。

【被災地外における災害医療コーディネート体制】

被災県が外部支援を必要とするような災害では、被災地外の都道府県庁は災害医療コーディネートチームを設置する。外部支援とは救護班の派遣だけに限らない。また、自らが派遣した救護班の後方支援が無ければ救護班の活動は制限される。救護班派遣をはじめとする支援、被災地からの患者の受入れなど、被災都道府県の負担とならないような配慮が重要である。災害医療コーディネートチームはチームは支援に関する調整の窓口になり、被災都道府県庁の災害医療コーディネーターを支援する。

図１　災害医療コーディネート構造：情報・需要の集約イメージ

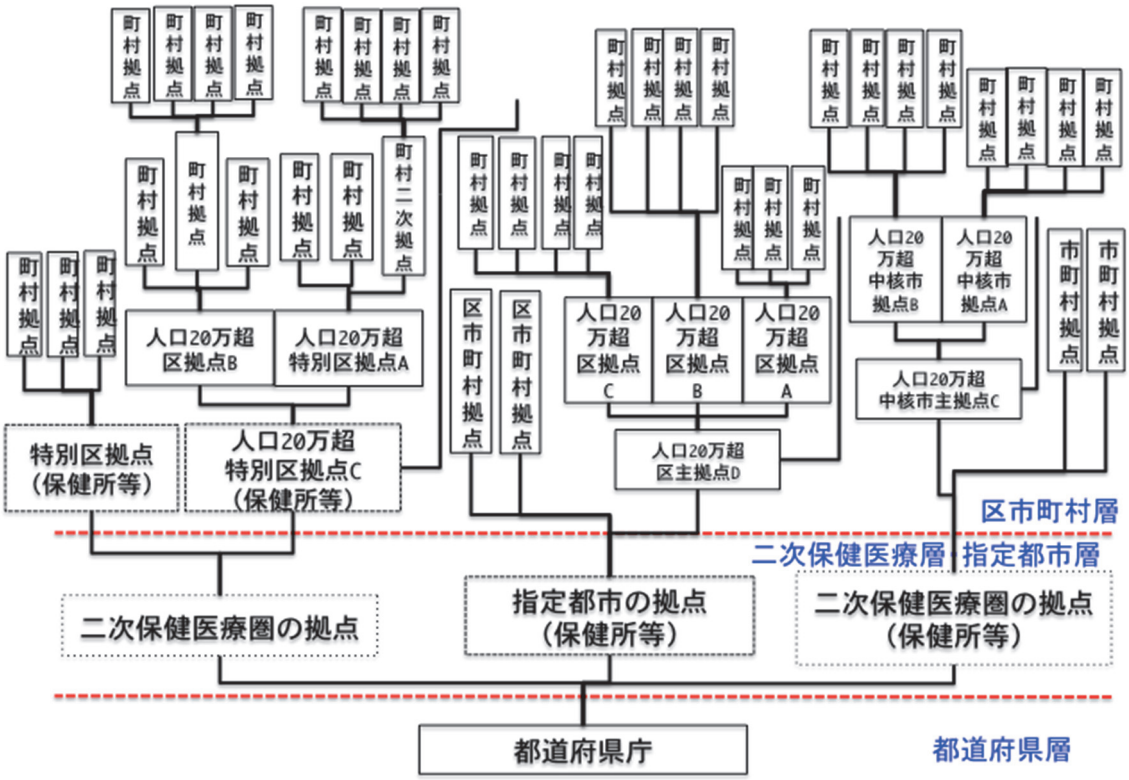



図２　災害医療コーディネート構造：資源配分のイメージ

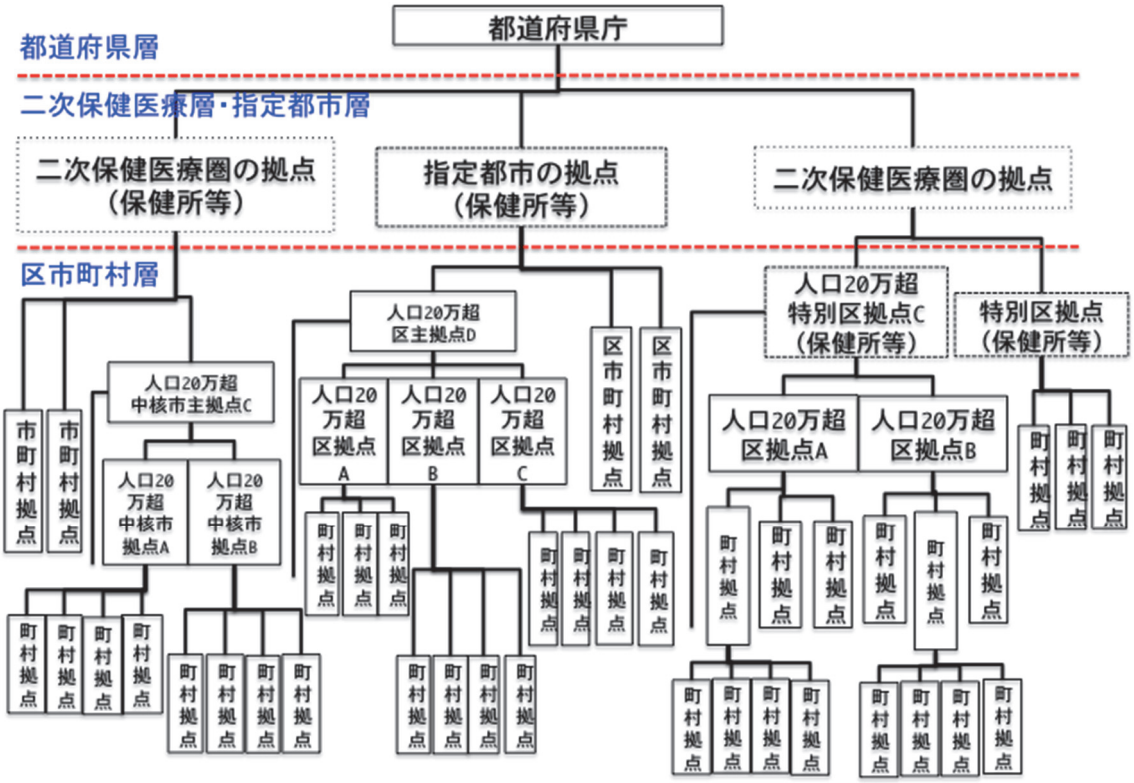


表 1　都道府県別区市町村数（2014 年 1 月 1 日現在）

| 都道府県 | 市 | 町 | 村 | 計 | 都道府県 | 特別区 | 市 | 町 | 村 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 北海道 | 35 | 129 | 15 | 179 | 千葉県 | | 37 | 16 | 1 | 54 |
| 青森県 | 10 | 22 | 8 | 40 | 東京都 | 23 | 26 | 5 | 8 | 62 |
| 岩手県 | 14 | 15 | 4 | 33 | 神奈川県 | | 19 | 13 | 1 | 33 |
| 宮城県 | 13 | 21 | 1 | 35 | 新潟県 | | 20 | 6 | 4 | 30 |
| 秋田県 | 13 | 9 | 3 | 25 | 富山県 | | 10 | 4 | 1 | 15 |
| 山形県 | 13 | 19 | 3 | 35 | 石川県 | | 11 | 8 | | 19 |
| 福島県 | 13 | 31 | 15 | 59 | 福井県 | | 9 | 8 | | 17 |
| 茨城県 | 32 | 10 | 2 | 44 | 山梨県 | | 13 | 8 | 6 | 27 |
| 栃木県 | 14 | 12 | | 26 | 長野県 | | 19 | 23 | 35 | 77 |
| 群馬県 | 12 | 15 | 8 | 35 | 岐阜県 | | 21 | 19 | 2 | 42 |
| 埼玉県 | 40 | 22 | 1 | 63 | 静岡県 | | 23 | 12 | | 35 |

| 都道府県 | 市 | 町 | 村 | 計 | 都道府県 | 市 | 町 | 村 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 愛知県 | 38 | 14 | 2 | 54 | 山口県 | 13 | 6 | | 19 |
| 三重県 | 14 | 15 | | 29 | 徳島県 | 8 | 15 | 1 | 24 |
| 滋賀県 | 13 | 6 | | 19 | 香川県 | 8 | 9 | | 17 |
| 京都府 | 15 | 10 | 1 | 26 | 愛媛県 | 11 | 9 | | 20 |
| 大阪府 | 33 | 9 | 1 | 43 | 高知県 | 11 | 17 | 6 | 34 |
| 兵庫県 | 29 | 12 | | 41 | 福岡県 | 28 | 30 | 2 | 60 |
| 奈良県 | 12 | 15 | 12 | 39 | 佐賀県 | 10 | 10 | | 20 |
| 和歌山県 | 9 | 20 | 1 | 30 | 長崎県 | 13 | 8 | | 21 |
| 鳥取県 | 4 | 14 | 1 | 19 | 熊本県 | 14 | 23 | 8 | 45 |
| 島根県 | 8 | 10 | 1 | 19 | 大分県 | 14 | 3 | 1 | 18 |
| 岡山県 | 15 | 10 | 2 | 27 | 宮崎県 | 9 | 14 | 3 | 26 |
| 広島県 | 14 | 9 | | 23 | 鹿児島県 | 19 | 20 | 4 | 43 |
| | | | | | 沖縄県 | 11 | 11 | 19 | 41 |

表 2　全国二次医療圏数

全国 344 二次医療圏

| | | | |
|---|---|---|---|
| 北海道 | 21 | 滋賀 | 7 |
| 青森 | 6 | 京都 | 6 |
| 岩手 | 9 | 大阪 | 8 |
| 宮城 | 4 | 兵庫 | 10 |
| 秋田 | 8 | 奈良 | 5 |
| 山形 | 4 | 和歌山 | 7 |
| 福島 | 7 | 鳥取 | 3 |
| 茨城 | 9 | 島根 | 7 |
| 栃木 | 6 | 岡山 | 5 |
| 群馬 | 10 | 広島 | 7 |
| 埼玉 | 10 | 山口 | 8 |
| 千葉 | 9 | 徳島 | 3(6) |
| 東京 | 13 | 香川 | 5 |
| 神奈川 | 11 | 愛媛 | 6 |
| 新潟 | 7 | 高知 | 4 |
| 富山 | 4 | 福岡 | 13 |
| 石川 | 4 | 佐賀 | 5 |
| 福井 | 4 | 長崎 | 8 |
| 山梨 | 4 | 熊本 | 11 |
| 長野 | 10 | 大分 | 6 |
| 岐阜 | 5 | 宮崎 | 7 |
| 静岡 | 8 | 鹿児島 | 9 |
| 愛知 | 12 | 沖縄 | 5 |
| 三重 | 4 | | |

【参考文献】

1) Sir Ian Hamilton, The Soul & Body of an Army (London, Edward Arnold & Company, 1921), p. 229.

2) FEMA Introduction to the Incident Command System (ICS 100) Student Manual August 2010, p. 10.

【災害医療コーディネート体制構築のための簡易マニュアル Ver.1.0】

## １．災害医療コーディネートの目的

災害時に失われた医療体制の応急的補填及びすみやかな復旧により、被災地域住民の健康（Health）の維持、災害支援活動に携わる人々の健康（Health）の維持を目的とする。

## ２．対象とする災害

災害医療コーディネートの対象とする災害は、大規模災害（首都直下地震、南海トラフ地震）だけでなく、多数の傷病者及び被災者が長期にわたり発生して災害医療支援が必要となる災害であって、比較的小規模な災害を含む。

## ３．災害医療コーディネート体制の基本構造

被災状況や必要とする支援（需要）に関する情報の収集と管理、支援のための資源供給調整の拠点を「市町村」、「二次保健医療圏、政令市、特別区」、「都道府県庁」の三層それぞれに少なくとも 1 カ所設置する。一つの区市災害医療コーディネート拠点が管轄する被災人口の上限は 20 万人程度とする。それぞれの拠点が情報管理すべき管轄内の行政単位数は 10 を超えないよう（理想は 5 以内）、行政単位の集合（区域）の設定などの工夫が必要である。

## ４．拠点となる条件

(1) 平時から保健医療福祉の拠点として機能している、あるいはそのような場所に隣接する。
(2) 管轄範囲（区域）が適当である。
(3) 災害時、安全で孤立の可能性が低い。
(4) 非常電源設備による電源確保が可能である。
(5) 災害時に使用可能な通信設備を有する。
(6) 災害医療コーディネートチームの活動場所や会議室を確保できる。

## ５．拠点場所

保健所、保健センター、病院、医師会館、役所、その他適切な場所。区市町村における拠点と二次保健医療圏や政令市における拠点双方の指定を受ける場合も想定されるが、各層の拠点として機能するよう留意する。

## ６．災害医療コーディネートチーム（災害医療調整班）の設置

行政は災害医療コーディネート拠点（災害医療調整拠点）で活動する災害医療コーディネーター（災害医療調整員）を事前に委嘱する。特に都道府県災害医療コーディネーターは、①救急医療・災害医療・メディカルコントロールに知見を持つ災害拠点病院等の医師（統括ＤＭＡＴ等）、②地域医療に関わる医師会関係の医師、③日本赤十字社関係の医師が望ましい。災害医療コーディネートリーダー（災害医療調整班長）を中心に、サブリーダー2 名以上、記録、情報管理などの人員により災害医療コーディネートチームを編成する。災害医療コー

ディネートチームには、小児・周産期、人工透析、精神疾患等の専門領域に知見を持つ医師等や薬剤師等の医療従事者、保健所職員等の行政官の参画も得られることが望ましい。チーム構成人数は管轄人口等により変動する。リーダーが行政官であれば実行権限を有するが、それ以外の場合は原則として助言、計画立案に留まる。

9. 活動期間

災害医療コーディネートチームの活動期間は、発災後から、地域の医療資源が確保されて救護班等の派遣調整等の業務が収束し、公衆衛生チーム（ＤＨＥＡＴ）等に業務を引き継ぐまでを目安とする。

【参考資料】

1　区市町村における拠点が管轄する範囲の広さ（面積範囲）

災害時の医療の実施場所は第一に、被災区市町村であり、外部支援の配置も、区市町村単位に収束することが多い。救護や巡回診療の多くは 1 日単位で行われる。このため、区市町村における災害医療コーディネートチームの活動拠点は、救護班が 1 日で往復可能である場所が望ましい（表 3)。東日本大震災においても、最も広い範囲を管轄したのは岩手県が宮古市 1,259.8km2、宮城県が石巻市 555.78 km2 であるが、多くは 1 日が支援時間の単位であった。

2　区市町村における拠点が管轄する人口（避難所数）

対象範囲の人口、あるいは避難所数に影響を受ける。人口が多ければ避難所数も多くなり（表 3)、支援に要する資源は増加する。東日本大震災において、長期にわたり外部支援による救護所を必要とした最も多い対象人口は石巻市の約 16 万人で、避難所 50,758 人(H23 年 3 月 17 日時点)、最大避難所総数 259 カ所であった。

3　地形、アクセス、安全性、ライフライン

東日本大震災における災害医療コーディネートの多くは市町村単位で行われたが、安全と考えられていた施設が被災の影響を受けたため、病院、保健センター、保健所、コミュニティーセンター、学校など、臨機応変に対応する必要があった。災害医療コーディネートには、安全かつ業務に必要なライフラインの維持が可能な場所の選定が必要である。想定外の被災により、設置予定場所が使用できない場合も考慮し、事前に複数箇所の候補を順位付け、業務に必要な資器材等の準備を進めるべきである。

表 3　東日本大震災における被災市町村の面積、人口、最大避難所数、拠点

| | 面積（km2） | 人口（2010 年） | 最大避難所数 | 災害医療コーディネート拠点 |
|---|---|---|---|---|
| 石巻市 | 555.78 | 163,216 | 259 | 石巻赤十字病院 |
| 東松島市 | 101.86 | 42,903 | 86 | 東松島市矢本保健相談センター |
| 気仙沼市 | 333.38 | 73,489 | 105 | 気仙沼市立病院、気仙沼市民健康管理センター 「すこやか」 |
| 南三陸町 | 163.74 | 17,429 | 54 | 南三陸ベイサイドアリーナ(志津川病院) |
| 女川町 | 65.8 | 10,051 | 23 | 女川町立病院 |
| | | | | |
| 大船渡市 | 323.3 | 40,737 | 60 | 大船渡保健所 |
| 陸前高田市 | 232.29 | 23,300 | 84 | 陸前高田一中学校、米崎コミュニティーセンター |
| 釜石市 | 441.42 | 39,574 | 88 | 釜石保健所 |
| 宮古市 | 1,259.80 | 59,430 | 85 | 宮古保健所 |
| 山田町 | 263.45 | 18,617 | ND | 山田南小学校 |

4. 市町村拠点における災害医療コーディネートチームの一例（石巻圏合同救護チーム本部）

1）拠点設置場所
安全で、電源が確保された石巻赤十字病院

2） 管轄人口と区域
約 16 万人、石巻市（女川町、東松島市と協力関係にあり）中心

3） チーム人員約 18 名

(1) 宮城県災害医療コーディネーター（リーダー） 1 名

(2) リーダー補佐 4 名

(3) 記録 3 名

(4) 救護班支援 4 名

(5) その他の本部業務約 6 名

4） 主な本部業務

(1) 必要な支援の把握と支援のための調整

(2) 経時的活動記録

(3) 救護班活動支援

派遣救護班受付及びオリエンテーション、救護班登録、活動統計、救護日報集計

救護班の配置調整、薬品・資器材調整、配布資料と展示物作成

(4) 薬剤処方支援
(5) 避難所アセスメント集計、症状別疾患患者数の推移作成
(6) 避難所要望物品調査、調整、生活環境整備（物品調整・搬送調整）
(7) 支援物資調整
(8) 自衛隊、消防等の他機関、民間を含む団体への依頼と調整
(9) 放射線量データ集計
(10) 定例ミーティングと議事録作成
(11) 放射線量管理、放射線量データ集計、報告
(12) 支援スタッフの食糧の在庫管理及び請求
(13) 病院幹部部署へのスケジュール、メンバー表の配布
(14) 石巻沿岸満潮干潮情報収集
(15) 県、市町村の行政との連絡、調整
(16) 院内調整
来院患者統計、外来業務（黄色エリア）支援