

見本です

調査票 A (保育所の状況)

保育所の状況に関して、質問に最もあてはまる答えの番号を○で囲むか、_____に数字や文字を書き入れてください。

調査票記入日 平成 24 年 _____月_____日

保育所の名前 _____

1. 東日本大震災による保育所の被災の有無 1. 被災しない 2. 被災した

→被災した場合は、

複数回答可			
1. 全壊・半壊	2. 津波	3. 火災	4. 保育所の移転
移転した場合旧所在地〒 _____			

2. 震災に伴う子どもの転出入の有無 1. あり 2. なし

→ありの場合は、おおよその人数を教えてください。

_____人の子どもが転出、_____人の子どもが転入

3. 震災前後で子どもの発育に影響があると思いますか 1. あり 2. なし

→有りの場合は、何が要因と考えますか

(自由記載)

ご協力ありがとうございました。引き続き、調査票 B1、B2 につきましても、ご記入をお願いします。

見本です

調査票 B1 (平成 17 年度生まれの子ども)

平成 16 年 4 月 2 日～平成 17 年 4 月 1 日生まれ (平成 22 年度 5 歳児クラス)
子ども 1 人につき 1 枚

平成 17 年度生まれの子ども一人ひとりについて、質問の答えの番号を○で囲むか、_____に数字や文字を書き入れてください。(途中入所、退所児も含みます)

調査票記入日

平成 24 年 ____ 月 ____ 日

●性別 1. 男 2. 女

●生年月 平成 ____ 年 ____ 月 生まれ

●医師に診断された疾患 1. 不明 2. ない 3. ある

→3.の場合、複数回答可

a. 腎臓病 b. 心臓病 c. アトピー性皮膚炎
d. 喘息 e. その他 (_____)

●他の保育所からの転入・転出→(_____県_____保育所から平成____年____月に転入)

(_____県へ平成____年____月に転出)

●被災の状況と体験の有無 1. 被災しない 2. 被災した

→2.の場合、複数回答可

a. 家が全壊・半壊 b. 津波 c. 火災 d. 転居
e. 避難所生活の経験 f. 家族が亡くなった

●身長、体重の測定結果

	もし、記録がありましたら、可能な範囲で、 ご記入ください			できるだけ、ご記入ください		
	H17 年 4 月	H17 年 10 月	H18 年 4 月	H18 年 10 月	H19 年 4 月	H19 年 10 月
身長, cm						
体重, kg						

	必ずご記入ください					
	H20 年 4 月	H20 年 10 月	H21 年 4 月	H21 年 10 月	H22 年 4 月	H22 年 10 月
身長, cm						
体重, kg						

※転出入がある場合でも、分かる部分はできるだけ記載してください。

ご協力ありがとうございました。

見本です

調査票 B2 (平成 19 年度生まれの子ども)

平成 18 年 4 月 2 日～平成 19 年 4 月 1 日生まれ (平成 24 年度 5 歳児クラス)

子ども 1 人につき 1 枚

平成 19 年度生まれの子ども一人ひとりについて、質問の答えの

番号を○で囲むか、_____に数字や文字を書き入れてください。(途中入所、退所児も含みます)

調査票記入日

平成 24 年 ____月 ____日

●性別 1. 男 2. 女

●生年月 平成 ____年 ____月 生まれ

●医師に診断された疾患 1. 不明 2. ない 3. ある

→3.の場合、複数回答可

a. 腎臓病 b. 心臓病 c. アトピー性皮膚炎
d. 喘息 e. その他 (_____)

●他の保育所からの転入・転出→ (_____県 _____保育所から平成 ____年 ____月に転入)

(_____県へ平成 ____年 ____月に転出)

●被災の状況と体験の有無 1. 被災しない 2. 被災した

→2.の場合、複数回答可

a. 家が全壊・半壊 b. 津波 c. 火災 d. 転居
e. 避難所生活の経験 f. 家族が亡くなった

●身長、体重の測定結果

	もし、記録がありましたら、可能な範囲で、 ご記入ください			出来るだけ、ご記入ください		
	H19年 4月	H19年 10月	H20年 4月	H20年 10月	H21年 4月	H21年 10月
身長, cm						
体重, kg						

	必ずご記入ください					
	H22年 4月	H22年 10月	H23年 4月	H23年 10月	H24年 4月	H24年 10月
身長, cm						
体重, kg						

※転入がある場合でも、分かる部分はできるだけ記載してください。

ご協力ありがとうございました。

FAX 022-717-7285 に送って下さい

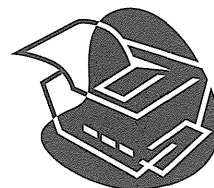
送信先 東北大学医学部小児科 行

FAX 番号 022-717-7285

電話番号 022-717-7289

送付枚数 1 枚（本票含めて）

要件 子どもの発育状況に関する全国調査への協力について



子どもの発育状況に関する全国調査 に関して、以下のとおり回答いたします。

協力の可否	<input type="checkbox"/> 可	<input type="checkbox"/> 否
保育所の名前:		
保育所の住所: 〒		
保育所の電話番号: FAX 番号:		
■以下の項目は、協力可の施設のみお答えください。		
担当者のお名前 あれば連絡可能なメールアドレス		
調査対象の子どものおおよその人数	平成17年度生まれ 約	人
	平成19年度生まれ 約	人

子どもの発育状況に関する研究—解析方法に関する検討—

分担研究者 山縣 然太郎

山梨大学大学院医学工学総合研究部 社会医学講座 教授

研究要旨

東日本大震災における乳児期の身体発育に対する影響を確認するために、被災地での調査を行うことになった。本分担研究では対照群のデータ収集と、全体の解析方法を提案することである。

被災地での調査は被災前後の身体発育を比較することで、被災の影響を検討しようとする研究計画である。これは既存対照（過去の類似対照：historical control）を用いた手法であり、時代背景による影響が交絡となることから、介入群と同時期の対照群が望ましい。そこで、被災地以外の地域での対照群を収集することとした。現在、山梨県で対照群のデータ収集を行うとともに、対照群の数を確保することと地域的な偏りを回避するために他の地域での対照群データの収集について検討した。

次に、データ解析の方法について検討した。本調査で収集するデータは出生時、乳児期（主として3か月）、1歳6か月児健診時、3歳児健診時の4時点である。これらのデータについて個人間の差を考慮したマルチレベル解析を行うことを提案する。一方、軌跡解析（trajectory analysis）も身体発育の軌跡パターンを帰納的に検討することができ、もう一つの解析方法として位置づけることができる。さらに、GISを用いた解析は結果を地図上に表現することによって被災地とそれ以外の状況を見える化できる。

A. 研究目的

本研究における対照群のデータ収集と、全体の解析方法を提案することである。

そこで、本研究ではすでに電子媒体となっているデータを保有する自治体に協力を求めることとした。現在、協力可能な市町村と個人情報保護の方法、データ受け渡しの方法等について協議中である。

B. 研究方法

対照群の選定を含めて解析方法について、これまでの実績と文献をもとに検討した。

2. 解析方法についての検討

1) 基本的な解析

基本的な解析としては、被災前後の身長体重の平均値の差の検討および、対照群との平均値の差の検討を行う。この際、バイアスの検討が重要である。本調査で考えられるバイアスとしては、選択バイアスとして、①地域の代表性、②データの欠損等による脱落、③測定時期（対象の月例）であり、情報バイアスとして、①被災時点での居住地情報、②測定方法（特に1歳までの身長）がある。交絡因子としては、①遺伝要因（親

C. 研究方法

1. 対照についての検討

被災地の乳幼児のデータ解析は震災の前後で比較するようにデザインしているが、測定時期の違いによるバイアスが生じる可能性がある。そのため、被災地データと同時期の非被災地のデータを収集して、それと比較することが望ましい。

の体格)、②地域(環境)がある。

バイアスを回避するためには、情報収集の際に十分に留意することが必要である。特に乳幼児健診の時期は正確に情報を取得し、それによる調整を行う必要がある。一般線形モデルによる分散分析や共分散分析を用いることになる。交絡因子の調整には層別解析、多変量解析があり、これにより交絡因子を取り除くとともに、効果の修飾を評価することができる。

2) マルチレベルモデル(混合モデル)の活用

本調査では出生時、乳児期、1歳6か月時、3歳時のデータをすべての対象児から収集するもので、個人の縦断的な繰り返しデータを分析することになる。その際に、個体ごとの切片や傾きは異なっていることを考慮したモデルの構築が必要となる。その解析方法がマルチレベル解析(Multilevel model)である。このモデルは、混合モデル(Mixed model)、個体成長モデル(Individual growth model)、階層モデル(Hierarchical model)とも言われているもので、切片や傾きを固定効果、ランダム効果を混合したモデルとして解析するものである。本調査では個人をレベル1、時間をレベル2と設定してモデルを組んで解析を行うことになる。

数式で一般線形モデルと混合モデルを表すと次のようになる。

- ・ u がランダム効果を表す要因
- ・ Z は u のデザインを表す既知の行列

Mixed Modelの構造式

$$y = X\beta + Zu + \varepsilon$$

一般線形モデル(glm)の構造式

$$y = X\beta + \varepsilon$$

統計ソフトである SAS を使った解析では、PROC MIXED を用いて、分類変数群として、被災の有無、個人を設定し、モデルとしては従属変数を身長もしくは体重、BMI として、説明変数として被災の有無と時間を置く。ランダム効果として例えば切片、測定時期を設定するなどがある。

分担研究者らはこれまでに妊娠期間中の喫煙と生まれてきた子どもの体格についての検討を混合モデルを使って解析してきた。結果として図1に示すようなグラフを書くことができ、喫煙と非喫煙の妊婦から生まれた子どもの BMI の軌跡の違いを明らかにすることができる。

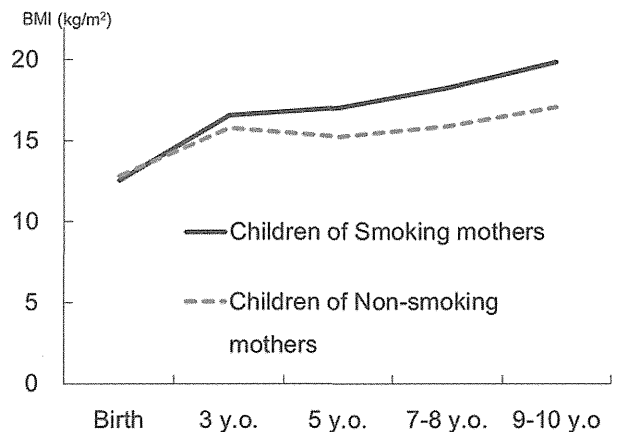


図1 喫煙と非喫煙妊婦から生まれた子どものBMI

3) 軌跡解析

一方、軌跡のパターンを明らかにする方法として統計ソフト SAS の PROC TRAJ を用いて、軌跡の解析が可能である。幼児の半年ごとのデータを用いて、その成長軌跡のパターンを明らかにすることができるかもしれない。

筆者らは地域の幼児健診から学校健診のデータを用いて、男女別に BMI の軌跡を描くことに成功した(図2)。基本的には幼児期に大きい子は大きく、小さい子は小さく成長するが幼児期に BMI のレベルが同じでも成長とともに肥満傾向になる子とそうでない子の一群がいることも明らかになった。

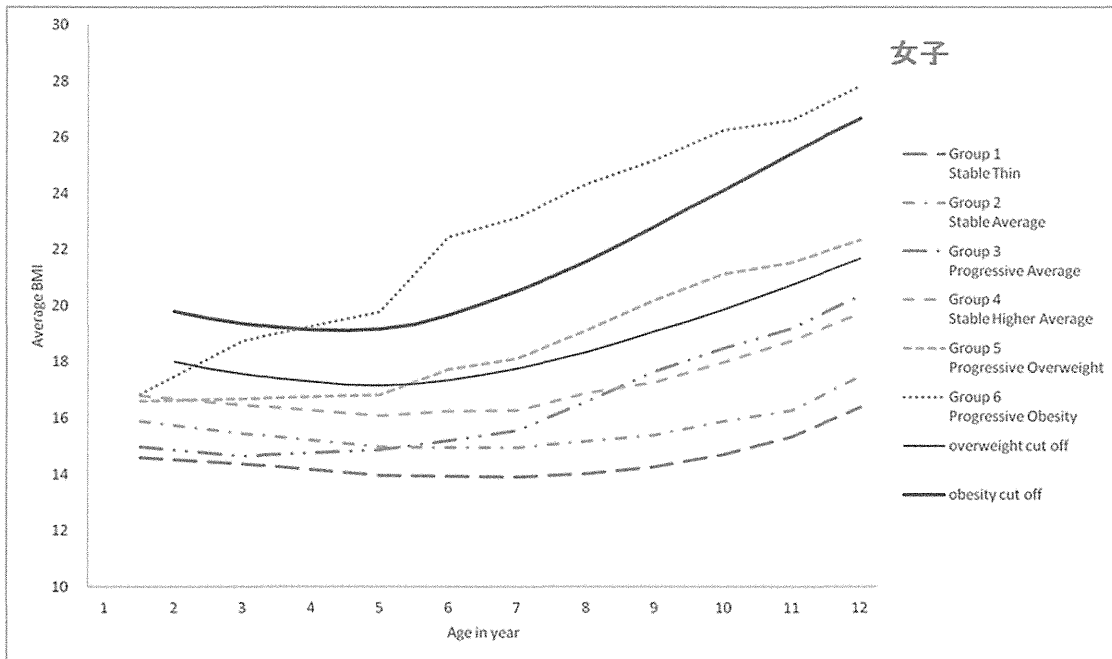


図2 PROC TRAJ を用いた成長軌跡のパターン

4) GIS を用いた解析

GIS (Geographic Information System: 地理情報システム) を用いて、上記で得られた結果を地域別に図示化することができる。被災地でも沿岸付近と内陸部での成長の違いなどをこれで図示することが可能である。

D. 考察

対照群については地域性についての検討がさらに必要である。

解析方法はマルチレベルモデルによる解析が本データをもっとも効果的に活用できる解析方法である。一方で、単純統計量による検討を十分に行って、データの信頼性、モデルの構築の検討をおこなう必要がある。

E. 結論

本調査における対照群の設定は重要である。解析には縦断的繰り返しデータおよび地域差を明らかにするマルチレベルモデルでの解析が有効である。

【文献】

1. Haga C, Kondo N, Suzuki K, Sato M, Ando D, Yokomichi H, Tanaka T, Yamagata Z. Developmental trajectories of body mass index among Japanese children and impact of maternal factors during pregnancy. PLoS One. 2012;7(12):e51896.
2. Suzuki K, Kondo N, Sato M, Tanaka T, Ando D, Yamagata Z. Gender differences in the association between maternal smoking during pregnancy and childhood growth trajectories: multilevel analysis. Int J Obes (Lond). 2011 Jan;35(1):53-9.

F. 健康危険情報

本調査における対照群の設定は重要である。解析には縦断的繰り返しデータおよび地域差を明らかにするマルチレベルモデルでの解析が有効である。

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

震災時の小児保健医療に関する調査研究

研究代表者 呉 繁夫
東北大学医学系研究科 小児病態学分野 教授

研究要旨

平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、その規模、死者・行方不明者の数など、あらゆる観点からみても、近代日本が経験したことがない激甚災害であった。本研究は、激甚災害が小児保健医療に及ぼす影響を多面的かつ統一的視点で、広域を対象に調査研究し、被災地の小児保健の向上を図ると共に、今後の災害時の小児保健に生かしていく事を目的として、被災3県の小児科医療機関1,080件へ、震災による被害と復旧の様子、今後も想定されている大災害発生時の小児保健医療の速やかな復旧や防災のための課題等に関するアンケートを送付し、468件（43.3%）から回答を得た。

建物被害は地震による建物倒壊よりも津波被害によるものが多かった。診療は、震災直後には半数以上が何らかの制限を受け、復旧は3月下旬から4月上旬であった。沿岸部や原子力発電所事故による影響を受けたところは、復旧までにより長い時間を要した。今回の調査で、津波被害と原発事故の影響を受けた医療機関のスタッフ減少が明らかにされたが、診療の復旧にはライフラインの回復だけではなく、損壊した医療機器などの医療インフラの再整備、マンパワー確保などに時間と手間がかかったと考えられた。慢性期疾患の患者管理として、災害時対策の患者指導と患者の医療情報カードの携帯などの必要性が強調された。

東日本大震災における小児保健医療の被害の様子と、このような災害時に支援すべきポイントが明らかにされた。

研究協力者

田中総一郎（東北大学医学研究科 小児病態学分野）

A. 研究目的

平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、その規模、死者・行方不明者の数など、あらゆる観点からみても、近代日本が経験したことがない激甚災害であった。死者15,881人、行方不明者2,668人、負傷者6,142人（平成25年3月11日警視庁）、災害関連死2,303人（平成24年9月復興庁）、避難者は315,196人（平成25年2月7日復興庁）と報告されている。約2年が経過した現在、震災の医療への影響をまとめた記録文書が何編か存在するが、ほとんどが各病院や市町村単位での調査・分析であり、被災3県で共通の

視点で観察・解析する記録はほとんどない。本研究は、激甚災害が小児保健医療に及ぼす影響を多面的かつ統一的視点で、広域を対象に行うことに最大の特徴がある。本研究では、被災3県に存在する小児医療施設において、震災前と比較して震災後の各時期での診療機能の復旧程度を各医療施設への質問紙調査を行うことによって明らかにする。調査項目は、外来診療、入院診療、救急対応、乳幼児健診、予防接種、慢性疾患管理、子どものこころのケアなどがどのように復旧していったか（あるいは、復旧していないか）である。また、震災後に不足した医薬品、物品、人員などを特定し、どのように充足していったかを経時的に明らかにする。

震災が及ぼした小児保健医療への影響を振り返っ

てみると、震災直後の医療体制、その後の診療の立て直し、被災地の子どもたちの小児科診療のあり方、被災した子どもたちの短期的長期的なこころの問題、原子力発電所事故による放射線汚染の子どもたちへの影響などの課題が浮き彫りになった。今後の我が国の災害時小児保健医療を考えるためには、被災地における子どもたちの健康状態を、時間軸を設けて詳細に調査する必要がある。

この研究はこれらの調査を総合的に分析・解析し、被災地の小児保健の向上を図ると共に、今後の災害時の小児保健に生かしていく事を目的としている。

B. 研究方法

小児科医療機関への調査

【実施概要】

小児科を標榜している医療機関へ調査研究アンケートを送付、回収したデータから、震災による被害と復旧の様子、今後も想定されている大災害発生時の小児保健医療の速やかな復旧や防災のための課題を明らかにする。医療機関の属性、震災による人的・物的被害、診療への影響、診療状況の継時的な変化、ライフラインの被災状況と対策、防災課題に対する意識と実際の取り組み、求められた医療支援、慢性期疾患の患者管理、職員の異動などについて、質問項目を設定した。データは、被災3県全体、各県、沿岸部と内陸部、原子力発電所事故警戒区域・計画的避難区域に位置する医療機関、津波被災した医療機関を抽出することで、被災の実態を明らかにした。

【対象】

岩手県、宮城県、福島県の被災3県の医療機関のうち、小児科を標榜しているすべての医療機関1,080件を対象とした。岩手県保健福祉部医療推進課、宮城県保健福祉部医療整備課、福島県保健福祉部地域医療課を訪問し、調査研究の趣旨説明を行い、医療機関の住所などのデータ提供の協力を依頼した。また、岩手県小児科医会、宮城県小児科医会、仙台小児科医会、福島県南小児科医会に対して、調査研究の趣旨説明を行い、協力を依頼した。回収されたデータから、小児患者（18歳未満）の受診が全くない医療機関は対象か

ら外すことで、実質的に小児科診療にあたっている医療機関を選定した。

【調査項目】

医療機関の属性では、県名と市町村区名（問1）、ベッド数から医療機関の規模（問2）、小児患者（18歳未満）の平均外来受診数を調査した（問3）。

震災被害については、人的被害（問4）、建物被害（問5）と建物の建築年代（問6）、津波による被害（問7）、医療機器の転倒・損壊・浸水の有無（問8）を尋ねた。建物の建築年代については、1950年の建築基準法制定、1971年の基準法改定、1981年の新耐震基準法制定に合わせて、1950年以前、1950～1970年、1971～1980年、1981～1999年、2000年以降の5群に分けた。

震災後の診療状況については、震災後一週間の外来診療と入院診療について受入制限や受入不可があったかどうか（問11）、それ以降の診療の復旧状況を経時的に調査した（問12）。外来診療、入院診療、救急対応、乳幼児健診、予防接種外来、慢性特殊外来の6項目について、それぞれの受診数がほとんどゼロ（×）、普段の半数未満（△）、普段の半数以上（○）、普段どおり（◎）になった初日に記号を記入していただいた。

東日本大震災では、甚大な津波被害の他に広範囲にわたる停電などライフラインの途絶が大きな被害をもたらした。その影響で薬剤の流通が滞り、院外処方を行う調剤薬局の機能が停止し、慢性期患者の定期処方を受けられず、疾患管理に支障をきたすことが多かった。寒さが厳しく暖房機器のない中、また、避難所での集団生活から風邪症状を訴える子どもも多く、急性期治療の薬剤を入手することも困難であった。そこで、震災後の投薬状況（問13）と近くの調剤薬局が営業していたかどうか（問14）、投薬に際して苦勞されたこと（問15）、どのような処方内容であったか（問16）を調査した。

ライフラインは、電気、水道、電話、インターネットの状況について、供給が得られなかった日数も含めて調べた（問17）。また、非常用回線の準備も尋ねた。特に重要と思われる停電対策については、自家発電機などの準備、実際に電気が使えなかった日数、震災前

の燃料の備蓄日数と震災後にその日数を変更したかどうかを調査した（問 18）。

防災課題の重要度認識の調査では、以下のような設問を行った。体制整備対策として、指揮系統、災害時救急体制、医療機関間の情報共有、子どもの心のケア、慢性期患者管理。資源確保対策として、備蓄、マンパワー確保。被害軽減対策として、建物耐震、機器転倒防止。ライフライン対策として、情報通信、停電対策の項目を上げた。それぞれの項目について、「たいへん重要である」、「重要である」、「ふつう」、「重要でない」を横軸にした verbal rating scale で、あてはまるところに記入していただいた（問 19）。また、この中で最も重要と思われる項目一つだけにチェックを入れていただいた（問 20）。

次に、震災後に実際に取り組まれた対策について、あてはまるものすべてを選んでいただいた（問 21）。

医療支援の要請について、薬剤の流失や定期薬の不足による処方希望、在宅人工呼吸器・在宅酸素・吸引器などの電源借用、透析患者の診療、血糖測定器の借用、インスリンなどの特殊な薬の冷蔵保存、レスパイト入院の希望などの項目について要請があったか、また、それに対してどのように対応したかを記載していただいた。

災害時の慢性期疾患の患者管理について、災害時の対応などの患者指導、患者会・患者ご家族同士のネットワーク構築、緊急連絡先や医療情報を記載した患者カードの携帯、アレルギー除去食の確保、日数の余裕をもって処方すること、自家発電機などの電源確保、電気をうけない医療機器（足踏式吸引器など）の紹介、災害時要援護者避難支援プランと福祉避難所の整備、レスパイト入院できる医療機関の整備の項目を上げた。それぞれの項目について、「たいへん重要である」、「重要である」、「ふつう」、「重要でない」を横軸にした verbal rating scale で、あてはまるところに記入していただいた（問 23）。

各医療機関での小児科医師、小児病棟や外来の看護師数の異動についての調査では、震災前の平成 23 年 3 月 1 日時点での職員数から、平成 24 年 3 月 11 日までの間に変化があった場合、その時期と人数を記載していただいた（問 24）。

【分析方法】

得られた回答について、単純集計およびクロス集計を実施した。

被災状況については、被災 3 県全体、各県の結果の他、以下のとおり、沿岸部と内陸部を分けて分析を行った。

沿岸部は太平洋に面しているか、津波被災を受けた 38 市町村区（岩手県では洋野町、久慈市、野田村、普代村、田野畑村、岩泉町、宮古市、山田町、大槌町、釜石市、大船渡市、陸前高田市、宮城県では気仙沼市、南三陸町、石巻市、女川町、東松島市、松島町、利府町、塩釜市、七ヶ浜町、多賀城市、仙台市宮城野区、仙台市若林区、名取市、岩沼市、亘理町、山元町、福島県では、新地町、相馬市、南相馬市、浪江町、双葉町、大熊町、富岡町、楡葉町、広野町、いわき市）の医療機関を「沿岸部」群とし、それ以外の市町村区にある医療機関を「内陸部」群とした。

また、原子力発電所事故による影響を調べるために、警戒区域と計画的避難区域（福島県南相馬市、浪江町、双葉町、大熊町、富岡町、楡葉町、川内村、田村市、葛尾村、川俣町、飯館村の 11 市町村）にある医療機関を「原発区域」群とした。

アンケートの回答で津波被害にあった医療機関を「津波被災」群として、分析を行った。

（倫理面の配慮）

当該医療機関が津波被害の大きかった沿岸部に位置するか、原子力発電所事故による避難区域にあるかなどを知るため、医療機関の所在する市町村名の記載までを求めたが、医療機関名の記載箇所はなく、医療機関が特定されることがないように配慮した。

アンケート回答紙は、鍵のかかる戸棚へ保管し、情報の流出がないように注意した。

C. 研究結果

1. 調査対象（表 1）

調査票を、被災 3 県全体で 1,080 件、県別では、岩手県 159 件、宮城県 403 件、福島県 518 件に送付した。そのうち、沿岸部は 312 件、内陸部は 768 件、原発区域は 37 件であった。

平成 24 年 11 月に発送した際に得られた回答が 244 件（回収率 22.6%）と少なかったため、平成 25 年 2 月に同じアンケートを再送し、協力を呼びかけた。

最終的に、回答数は 468 件（回収率；43.3%）、県別では、岩手県 85 件（53.5%）、宮城県 200 件（49.6%）、福島県 183 件（35.3%）であった。3 県の沿岸部は 123 件（39.4%）、岩手県沿岸部 17 件（70.8%）、宮城県沿岸部 62 件（40.5%）、福島県沿岸部 40 件（29.6%）。原発区域は 21 件（56.8%）であった。

2. 医療機関の属性（表 2, 3）

医療機関の病床数と、小児科（または 18 歳未満）の一日平均外来受診数を表 2, 3 に示す。小児科の外来受診数がゼロの医療機関は 40 件（岩手県 9 件、宮城県 16 件、福島県 15 件）であった。実質的に小児科診療を行っている医療機関を選定するため、これ以降の検討ではこの 40 件を除外することとした。

3. 職員の人的被害（表 4）

全体で死者・行方不明者は 15 人、重傷 2 人、軽傷 9 人であった。岩手県では、死亡 5 人、重傷 2 人、宮城県では、死亡 3 人、行方不明 2 人、軽傷 9 人、福島県では、死亡 4 人、行方不明 1 人であった。

4. 建物の被害（表 5）

全体のうち、被害がなかったのは 94 件、壁のひび割れ程度が 195 件、一部損壊は 96 件、半壊は 11 件、大規模半壊は 15 件、全壊は 13 件で、半壊以上は 9.2% に上った。

5. 津波による被害（表 6）

全体のうち、床下浸水は 4 件、一階床上から一階天井までが 16 件、二階以上が 9 件で、床下以上は 6.9% に上った。

6. 医療機器の損壊状況（表 7）

115 件（27.3%）で医療機器の損壊を認めた。内陸部の 21.8% に対して沿岸部では 41.5%、津波被害を受けた医療機関では 83.3% に上っている。機器別では、PC と電子カルテが最も多く、レントゲン、心電

図、エコーなどが被害を受けた（図 1）。

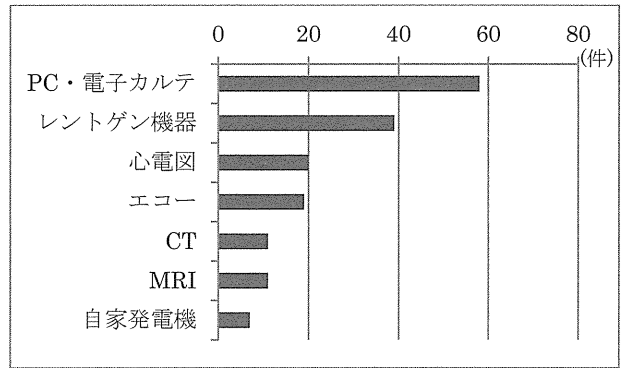


図 1 医療機器の損壊件数

7. 震災直後（平成 23 年 3 月 11 日から 18 日）の診療状況（表 8）

外来診療の受入制限または受入不可は、全体で 54.7%、入院診療は 52.2% に上った。外来診療について、内陸部の 45.8% に対して沿岸部は 77.8%、原発区域は 64.7%、津波被災では 89.7% で制限または不可であった。

8. 診療状況の経時的変化（表 9）

それぞれの平均日を時間軸の上に示す。全体では、震災前の普段通りに戻ったのは全項目とも 3 月下旬から 4 月上旬であった。外来診療は 4 月 3 日、入院診療は 3 月 25 日、救急対応は 3 月 27 日、乳幼児健診は 4 月 10 日、予防接種外来は 4 月 12 日、慢性特殊外来は 4 月 7 日であった（図 2）。

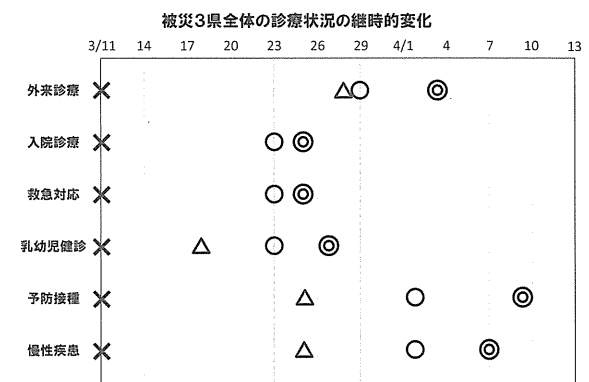


図 2 被災 3 県全体の診療状況の経時的変化
受診数がほとんどゼロ (X)、普段の半数未満 (Δ)、
普段の半数以上 (O)、普段どおり (⊙)

県別で比較する（図 3, 4）と、特に岩手県の入院診療、救急対応の回復が早く、3月中旬には普段通りになっている。

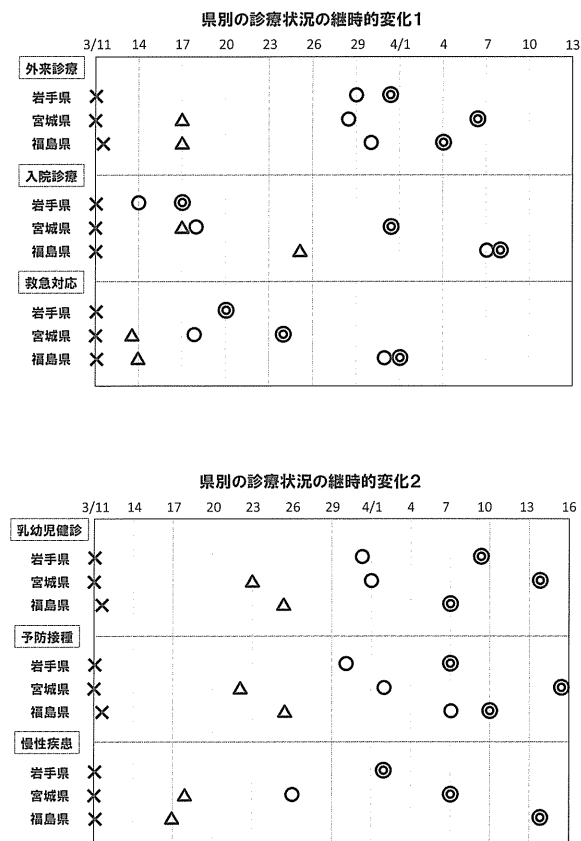


図 3 県別の診療状況の経時的変化

内陸部に比べて沿岸部では、それぞれが3週間から4週間遅れており、回復まで長い期間を必要としていた。

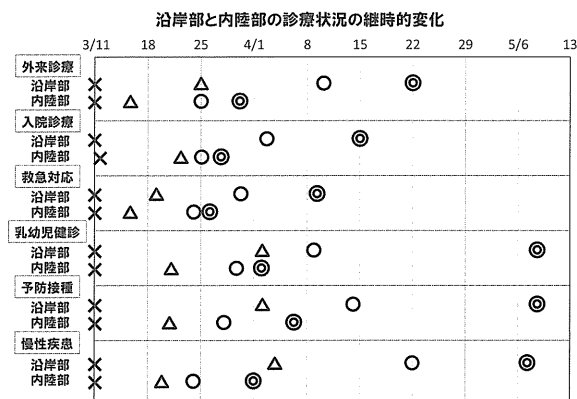


図 4 沿岸部と内陸部の診療状況の経時的変化

津波被災では、それぞれの普段通りへの回復は5月末から9月初めであった。原発区域では、回答数が少ないが、乳幼児健診と慢性特殊外来の回復は9月初めと遅れていた。

9. 震災後一週間の投薬（表 10）

院内で処方したのは190件（44.4%）、通常通り処方できたのは85件（19.9%）、日数制限を要したのは99件（23.1%）、その日数は平均7.1日であった。処方の日数制限は、内陸部の7.8日に比べ沿岸部では5.4日と短かった。

院外処方をしたのは225件（52.6%）、院外処方箋を発行できたのは197件（46.0%）、電話やFAX、口頭、手書きのメモなどで処方内容を伝え処方できたのは27件（6.3%）であった。沿岸部では院外処方箋を発行できたのは、内陸部の52.8%に比べて28.9%と少なかった。

10. 近くの調剤薬局の状況（表 11）

近くの調剤薬局が、震災後一週間の間に営業していたかどうかを問うたところ、通常通りは157件（40.2%）、規模縮小は84件（21.5%）、営業しなかったのは60件（15.3%）、不明は90件（23.0%）であった。営業しなかったのは内陸部の5.7%に対して、沿岸部では39.8%に上った。

11. 投薬に際して苦労したこと（表 12）

薬剤が流通してこないという訴えが一番多かったが、処方箋控えやお薬手帳がなく処方内容を確認できなかった、電子カルテが開けず処方内容を確認できなかったという問題も多く上げられた（図 5）。

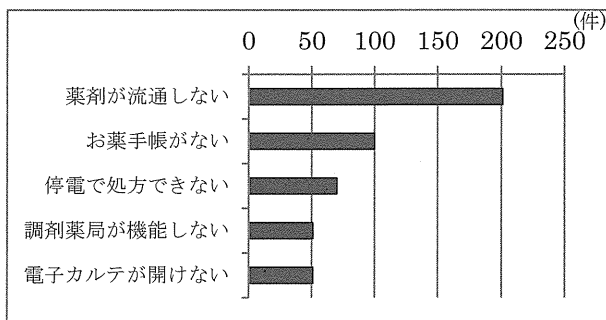


図 5 投薬に際して苦労した件数

沿岸部の医療機関で近くの調剤薬局が機能しなかったと答えたところが121件のうち30件(24.8%)に上った。内陸部では307件のうち21件(6.8%)に過ぎない。

その他の自由記載では、次のような記載がみられた。薬剤が落下や浸水で使用できなくなった、停電で要冷蔵の薬剤が使えなくなったという薬剤不足について。停電で手元が見えず処方が困難であった。水道が使えなかったので容器の洗浄ができずシロップの処方ができなかった。小型発電機で分包機のみ作動させ処方した。散剤を一つ一つ手動天秤を用いて処方した。周辺の医療機関のほとんどが被害を受けたため地域基幹病院や各避難所の救護班が対応したいきさつを記載したところがあった。また、原発事故で人手不足から処方が困難と答えたところもあった。

12. 震災後一週間の処方内容 (表 13)

震災後一週間でよく処方されたのは、いわゆる風邪薬と呼ばれる鎮咳剤、抗炎症剤、抗生物質、下剤が最も多かった。この他、抗アレルギー剤、皮膚外用薬、呼吸器官用薬、消化器官用薬がよく処方された。

13. ライフラインの被害状況 (表 14)

停電を経験したのは303件(70.8%)で、その日数は平均5.7日であった。福島県162件のうち停電があったのは58件(34.5%)と、他県より少なかった。

断水は253件(59.1%)で、その日数は平均10.6日であった。宮城県は181件のうち133件(72.3%)と多く、一方、岩手県は76件のうち25件(32.9%)と少なかった。内陸部の49.8%に対して沿岸部では82.6%が断水を経験していた。

電話回線の不通は291件(68.0%)で、その日数は平均7.2日であった。福島県164件のうち不通は77件(45.8%)と他県より少なく、また日数も4.2日と短かった。

インターネット通信不能は233件(54.4%)で、その日数は平均7.8日であった。福島県147件のうち不通は50件(29.8%)と他県より少なく、また日数も3.9日と短かった。

非常用回線は57件(13.3%)が用意していた。無

線電話と衛星電話がほぼ同数であった。無線電話は宮城県20件、また、衛星電話は岩手県9件で準備されていて多かった。この他、災害時優先携帯を利用したところもあったがうまく機能しなかったという答えが多かった。公衆電話を利用した、または、医師の携帯電話番号を周知するという方法をとったところもあった。

14. 停電対策 (表 15)

自家発電機などの準備を震災前から行っていたのは107件(25.0%)、震災後に購入したのは37件(8.6%)、準備していないのは273件(63.8%)に上った。県別では、岩手県で震災前から準備をしていたのが39.5%と高かった。一方、今回も停電が少なかった福島県は現在も準備をしていないのが69.0%と高かった。

実際に電気が使えなかった日数(停電に加えて自家発電などの予備電力もなく電力を利用できなかった)は平均3.8日で、宮城県は6日と長く、一方、福島県は0.6日と短かった。

震災前の燃料の備蓄は平均4.6日であった。これを変更したのは72件(19.5%)であり、増えた日数は平均5.4日であった。

15. 防災課題の重要度認識 (表 16, 17)

重要であると認識された項目は、情報通信と停電対策であった。一方、子どもの心のケアについてはスコアは低かった。

原発区域で重要と考えられているのは、情報通信、指揮系統とマンパワー確保、慢性期患者管理と子どもの心のケアもスコアが高かった。

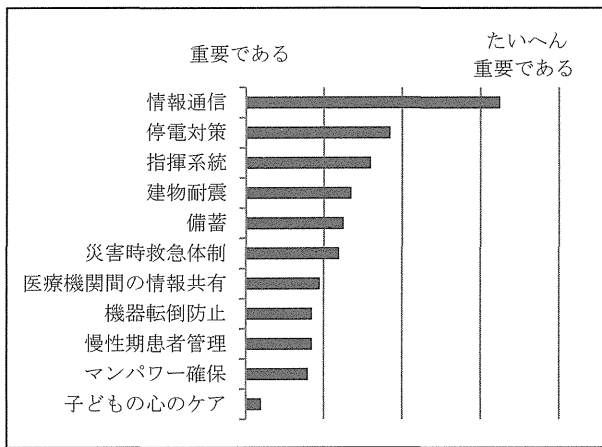


図6 防災課題の重要度認識

この中で最も重要と思われる項目を一つだけ選んだ結果(表16)は、情報通信、停電対策、指揮系統、災害時救急体制が多かった。県別でみると、岩手県では機器転倒防止と医療機関間の情報共有が多く、災害時救急体制は少なかった。実際に停電の経験が少なかった福島県では、停電対策が少なく、建物耐震が多かった。沿岸部では情報通信の意識が高く、一方、建物耐震の件数は少なかった。

16. 震災後、実際に取り組んだ対策(表18)

震災後、実際に取り組んだ対策を尋ねた。防災について最も重要と考えるものと、実際に取り組んだものについて、図7に比較する。

その結果、防災の重要性は高いが実際の取り組みが低いものとして、情報通信、マンパワー確保が上げられた。一方、重要度は低いもの実際によく取り組まれたものとして、備蓄見直し、機器転倒防止、医療機関間の情報共有、子どもの心のケアがあった。

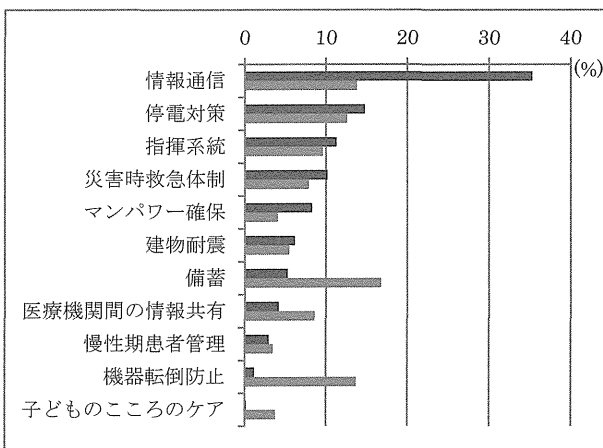


図7 防災意識(上段)と実際の取り組み(下段)

17. 医療支援の要請(表19)

他院で処方されている定期処方が不足したもの、薬を流失して困っているもの、共通する薬剤の不足が最も多く、割合では合わせて83.5%に上った。人工呼吸器、在宅酸素や電動吸引器の電源を借りたい、透析患者の依頼も多く、割合ではそれぞれが10%近くあった。インスリンなど特殊な薬剤の冷蔵依頼、血糖値測定器の借用、レスパイト入院の希望も少ないが見られた(図8)。

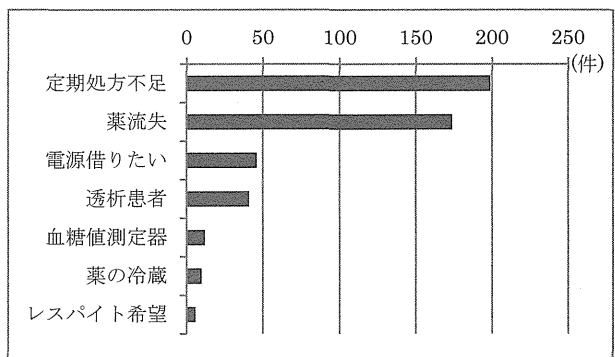


図8 医療支援の要請件数

求められた支援への対応を尋ねた自由記載欄では、薬剤処方についてはニーズが高く、また、薬剤の流通が制限されていたため、処方日数を制限するなど対応されたところが多かった。車を流失した方々へ処方した薬剤を直接届ける、宅配便で届けるなどといった対処も報告されていた。電源の供給については、入院対応、酸素ボンベの貸し出し、電源の貸し出し、自治体の発電機を借りて対応、外来や院内の会議室を開放して電源を供給(看護師配置)、院内に在宅酸素センターを設置し一元的に管理したなどの記載があった。透析については、行えるところは受入れ、人数が多いところは時間短縮(一律3時間など)して対応、または、紹介と搬送を行った。血糖測定器は貸し出し、薬の冷蔵については避難所に冷蔵庫を提供した医療機関もあった。レスパイト入院は、空床があれば入院対応、自治体と連携して福祉避難所を開設、使用していない病棟のフロアを借りて短期的に入院管理したことなどの記載があった。

その他では、避難所へ往診した、気管切開部のガーゼなど衛生物品を分けてあげた、避難所でストレスが

増大した患者を精神科へ紹介した、電動吸入器を流した患者に対して資金援助して安く再購入させたという記載がみられた。

18. 慢性期疾患の患者管理（表 20）

災害時対応などの患者指導、緊急連絡先や医療情報を載せた患者カードの携帯は重要度が高い認識であった（図 9）。その他、在宅人工呼吸器や在宅酸素の患者に対して自家発電機などを確保すること、障害児向けの福祉避難所などの整備、アレルギー除去食の確保、地域基幹病院でのレスパイト入院の整備が続いた。

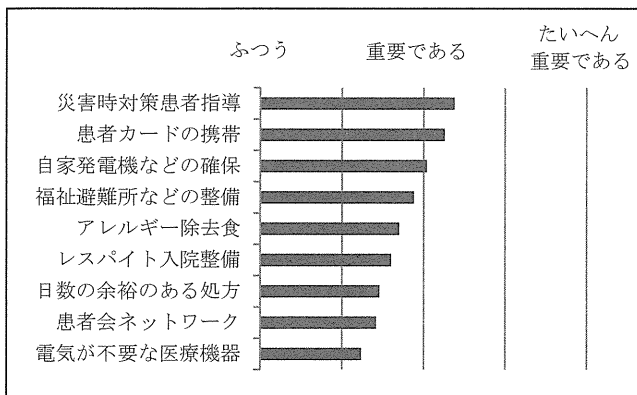


図 9 慢性期疾患の患者管理対策の重要度

19. 職員の異動

医師の異動は、全体で、あり 24 件（5.9%）、なし 382 件であった。岩手県はあり 4 件（5.6%）、宮城県はあり 13 件（8.1%）、福島県はあり 6 件（4.3%）であった。内陸部のあり 15 件（5.1%）に対して沿岸部はあり 11 件（10.7%）であった。原発区域はあり 1 件（7.7%）、津波被災ではあり 3 件（9.4%）であった。

医師の人員数が増えたところは 10 件、減ったところは 8 件であった。ほとんどが±1~2 人であり、平均すると 1 医療機関あたり 0.14 人の増加であった。

看護師の異動は、全体で、あり 33 件（8.4%）、なし 361 件であった。岩手県はあり 11 件（15.9%）、宮城県はあり 14 件（9.0%）、福島県はあり 5 件（3.7%）であった。内陸部のあり 17 件（5.9%）に対して沿岸部はあり 16 件（16.5%）であった。原発区域はあり 1 件（7.7%）、津波被災ではあり 9 件（30.0%）であった。

看護師の人員が増えたところは 11 件、減ったところは 10 件であった。26 件で±1~2 人であり、平均すると 1 医療機関あたり 0.14 人の減少であった。大きな減少がみられたのは、病床数 20 未満の医療機関では、石巻市 a（震災前 5 人→平成 23 年 9 月 0 人）、石巻市 b（震災前 3 人→平成 23 年 4 月 0 人→平成 24 年 1 月 1 人）、山田町（震災前 9 人→平成 23 年 4 月 6 人）、南相馬市（震災前 2 人→平成 23 年 3 月 0 人）であった。200 床以上の大きな医療機関では、大崎市（震災前 29 人→平成 23 年 4 月 31 人→平成 23 年 5 月 28 人）、須賀川市（震災前 114 人→平成 23 年 4 月 111 人→平成 23 年 10 月 108 人→平成 24 年 1 月 110 人）、南相馬市震災前 6 人→平成 23 年 4 月 0 人→平成 23 年 7 月 2 人）であった。総じて、津波被害のあったところと原発事故の影響を受けたところの看護スタッフ減少がみられた。

D. 考察

大震災では、地震による建物の倒壊やライフラインの途絶から大きな被害がもたらされる。一般に、大震災後の医療機関では、早期から外傷と挫滅症候群が重症の多くを占めるとされており、平成 7 年に起きた阪神淡路大震災では、外傷と挫滅症候群で 44.5%を占め、このうち 75%が震災後 3 日以内に入院治療を受けている。阪神淡路大震災で犠牲になられた方々の死因の 8 割が建物倒壊による圧死・窒息死であった。一方、東日本大震災では、18,550 人の死者・行方不明者と発表されている（平成 25 年 3 月 11 日警察庁）が、その死因は、溺死 90.6%、圧死・損傷死 4.2%、焼死 0.9%（平成 24 年 3 月 11 日警察庁）で、地震そのものよりも津波による被害が圧倒的であったことがわかる。

東日本大震災では、地震そのものによる被害と津波による被害が大きかったが、福島県では原子力発電所事故による被災と混乱が加わった特殊な状況下にあった。東日本大震災による小児医療保健の被害を、全体と、また、この 3 点からの視点でとらえながら考察する。

1. 得られた回答について

小児科を標榜する医療機関 1,080 件のうち、回答が得られたのは 468 件であった。43.3%と低い回答率では、正確な全体の数字をつかむことは困難である。特に、津波被害の大きかった沿岸部や原発区域の医療機関からの回答が少ないであろうことが予想された。

しかし、津波被害が大きかった岩手県沿岸部には 24 件の医療機関が存在するが回答数は 17 件 (70.8%) と高率であった。宮城県沿岸部は 153 件のうち 62 件 (40.5%)、一方、福島県沿岸部は少なく 135 件のうち回答は 40 件 (29.6%) であった。また、原発区域に位置する 37 件のうち、18 件 (48.6%) からの回答が得られ、沿岸部・原発区域とも他と比べて回答率が低い結果ではなかった。また、後述する厚生労働省医政局の医療機関の建物被害状況や被災後の診療状況のまとめと、今回の調査研究の結果は大きな差異がないことから、実際の状況をよく表していると考えられる。

2. 人的被害、建物被害、津波被害の程度と分布

被災 3 県の医療機関の建物被害状況は、厚生労働省医政局のまとめ (表 21) によると、病院数 380 件のうち、全壊は 10 件 (2.6%)、一部損壊は 290 件 (76.3%)、医科診療所 4036 件のうち、全壊は 83 件 (2.1%)、一部損壊は 1173 件 (29.1%) に上る。

小児科医療機関を対象に行った今回の調査結果では、病院数 74 件のうち、全壊～大規模半壊は 3 件 (4.1%)、一部損壊～半壊は 30 件 (40.5%)、診療所 329 件のうち、全壊～大規模半壊は 25 件 (7.6%)、一部損壊～半壊は 72 件 (21.9%) であった。

岩手県 (図 10)、宮城県 (図 11)、福島県 (図 12) の被害の分布図を示す。建物被害が大規模半壊と全壊、死者・けが人のあった医療機関をすべて地図の上にプロットした。

岩手県では、8 件の被害のうち、7 件が沿岸部に集中しており、津波被災により建物と人的被害が生じたことがわかる。内陸部では盛岡市の大腿骨骨折の職員が 1 人報告されている。

宮城県では、16 件の被害のうち、津波被害を受けたのは 8 件で全壊が 3 件と大規模半壊が 5 件であった。

人的被害は 2 件で、死者 3 人と軽傷 2 人が報告されている。一方、津波被害のなかった 8 件では建物の被害は比較的軽かった。全壊はなく、大規模半壊 4 件の中で死者 1 人と軽傷 4 人がいた。大規模半壊の建築年代は、1950 - 70 年が 1 件、1971 - 80 年が 1 件、比較的新しい 1981 - 99 年が 2 件であった。人的被害のあった残り 4 件では建物の被害は軽く、一部損壊 3 件と壁のひび割れが 1 件の中に死者 1 人と軽傷 4 人があった。

福島県では、8 件の被害のうち、津波被害を受けたのは 1 件のみでその医療機関に人的被害はなかった。一方、沿岸部に位置しながらも直接の津波被害はなく、建物の大きな被害や人的被害を蒙った医療機関が 5 件あった。いわき市では全壊 2 件と大規模半壊が 1 件あったが幸い人的被害はなかった。相馬市では建物には大きな被害がなかった 2 件で、死者 2 人と行方不明者 1 人が報告されている。この方々が医療機関勤務中で避難する最中に津波被害に遭われたのかなど、詳しいことは不明である。内陸部では郡山市と白河市では大規模半壊が 1 件ずつ見られた。建築年代は 1950 - 70 年と古い 1 件と 2000 年以降の新しい 1 件が報告されている。

以上、県別の被害の特徴をまとめると、岩手県では、津波による沿岸部の被害が中心で、宮城県では津波による沿岸部の被害と、地震による建物倒壊の見られた内陸部の被害の両方があった。福島県では、津波被害は 1 件と少なく、ほとんどが津波被害のない建物損壊と人的被害であった。

建物被害と建築年代の関係を図 13 に示す。

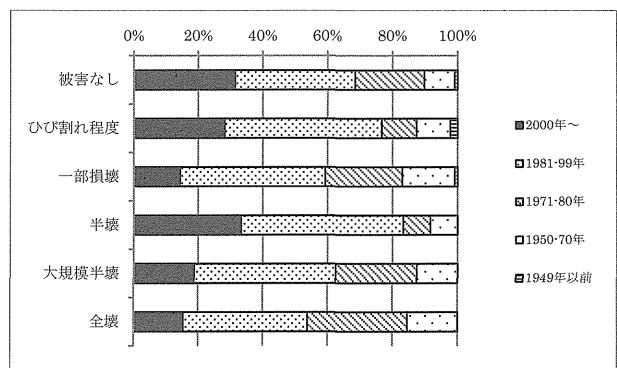


図 13 建物被害と建築年代の関係

建物被害のそれぞれの程度について、建築年代の割合を見たところ、一部損壊と大規模半壊、全壊で 1981 年以降の比較的新しい建物が、他に比べるとやや少ないものの、大きな差は見られなかった。

次に建物被害の程度と津波被害の程度を見たところ（図 14）、建物被害の大きさと津波被害の程度は明らかに相関していることがわかる。

東日本大震災の小児医療機関の建物被害は、建築年代にはよらず、津波被害の大きさによることが明らかにされた。

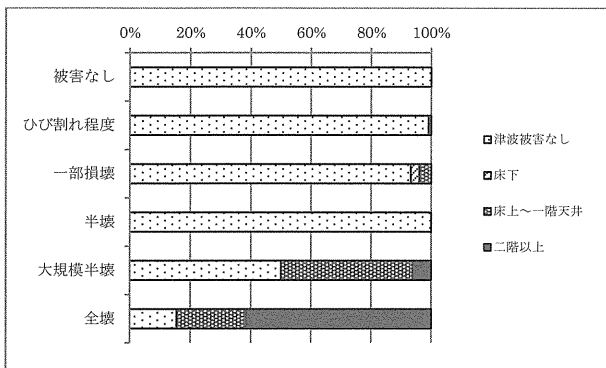


図 14 建物被害と津波被害の関係

3. 被災後の診療状況とその後の継時的変化

被災 3 県の医療機関の診療状況について、厚生労働省医政局のまとめ（表 22）によると、病院数 380 件のうち、外来の受入制限について、震災直後は 160 件（42.1%）から、4 月 20 日は 42 件（11.1%）、5 月 17 日は 19 件（5.0%）と減少した。外来の受入不可については、震災直後は 45 件（11.8%）から、4 月 20 日は 21 件（5.5%）、5 月 17 日は 17 件（4.5%）と減少した。入院の受入制限について、震災直後は 107 件（28.2%）から、4 月 20 日は 42 件（11.1%）、5 月 17 日は 21 件（5.5%）と変化した。入院の受入不可については、震災直後は 84 件（22.1%）から、4 月 20 日は 40 件（10.5%）、5 月 17 日は 31 件（8.2%）と推移した。

上記の県別の特徴をみると、岩手県は震災直後の外来と入院の受入制限が 50% を超える高率であったが、4 月 20 日にはすべてで 10% を下回り、復旧の速さが目立った。宮城県は震災直後の入院制限は 4.8% と少なかったが、4 月 20 日には 8.8% へ上昇していた。福島県では 5 月 20 日になっても復旧されていないとこ

ろが多く、外来は受入制限 7.9% と受入不可 8.6% であり、入院は受入制限 10.1% と受入不可 14.4% であった。

小児科医療機関を対象に行った今回の調査結果では、震災直後（平成 23 年 3 月 11 日から 18 日まで）の外来診療と入院診療は、半数以上で受入制限または受入不可の状態、特に、岩手県では 64.5% と高かった。津波被災を受けた医療機関ではもちろん、原発区域、沿岸部では受入制限または受入不可が高率であった。

その後の診療の継時的変化について、入院診療、救急対応、乳幼児健診については 3 月下旬には普段通りへと回復していた。一方、外来診療、予防接種外来、慢性特殊外来の復旧は 4 月上旬へと遅れていた。

福島県では、外来診療、乳幼児健診と予防接種外来の診療数がほとんどゼロとなったのが翌日の 3 月 12 日となっていた。これは、福島第一原子力発電所事故により 3 月 12 日以降の診療に影響が出現した医療機関があったためと考えられる。原子力発電所事故の緊急避難区域からの避難は多難を極め、周辺地域の混乱を招いた。震災直後は診療可能であったが、3 月 14 日から 18 日までの間に診療数がゼロになった医療機関は 15 件あり、うち 4 件は原発区域に位置していた。

平成 23 年 4 月 7 日 23 時 32 分に、宮城県沖を震源とする M7.2 の大きな余震があり、宮城県内で 90 万戸以上の停電、岩手県内でもライフラインの途絶が見られた。この影響で、4 月 8 日から 9 日にかけて外来診療が診療数ほとんどゼロまたは普段の半数以下となった医療機関が岩手県で 7 件、宮城県で 5 件、福島県で 1 件あった。そのほとんどが、9 日から 11 日にかけて普段通りへと回復していた。

沿岸部と内陸部の比較では、各診療項目について、それぞれが 3～4 週間の差があり、沿岸部での診療機能の復旧に遅れが目立った。内陸部では 3 月下旬から 4 月上旬にかけて回復しているのに比べ、沿岸部では外来診療、入院診療、救急対応は 4 月中旬へ、乳幼児健診、予防接種外来、慢性特殊外来は 5 月上旬のゴールデンウィーク明けの復旧であった。慢性疾患患者の定期薬処方滞りなど、医療現場と患者の困難さが想像された。

原発区域での診療の復旧も救急対応、乳幼児健診、慢性特殊外来で遅れ、9月に入ってからのところが多かった。この原発区域には、原子力発電所事故警戒区域・計画的避難区域の周辺地域の医療機関も含まれると考えられるが、人口の流出、医療スタッフの確保困難などが拍車をかけたと思われる。

津波被害を受けた医療機関の回復も遅れ、平均で5月下旬から9月にまでずれ込んでいる。問17のライフラインの状況の回答では、津波被災群の停電は23.2日、断水は26.2日、電話回線不通は30.4日であった。復旧への課題は、ライフラインの回復だけではなく、建物の修復、問8で尋ねた医療機器の損壊などに対する医療インフラの再整備、そして何よりマンパワー確保に多大な労力を費やされたと想像される。問21の震災後に取り組みされた対策について伺った回答（表18）で、マンパワー確保の項目は、内陸部の8.5%に対して、沿岸部では13.2%と高かった。

4. 投薬管理のあり方

近年は、医薬分業の流れから院外処方箋の発行枚数が増えてきており、62.0%（平成21年、厚生労働省）と半数を超えている。震災後から一週間の投薬でも、46.0%が院外処方箋を発行していた。このうち1割程度は、処方箋用紙やコンピューターなどもない中で、手書きのメモなどを処方箋代わりに患者に渡したことなどが報告されていた。しかし一方で、震災後一週間の間、近くの調剤薬局の36.8%が規模を縮小していた、または、営業していなかったと報告されている。特に沿岸部では62.9%の調剤薬局が機能していなかった。

インスリンや抗てんかん薬などの薬剤は毎日欠かすことのできないものであるが、津波による流失などで困った患者が多かった。これら特殊な薬剤を用いる慢性期疾患の患者は、普段受診している医療機関が遠方であることが多く、自家用車の流失やガソリンの入手困難などから受診できないとき、普段利用している近くの調剤薬局が機能していないと生命にかかわる事態になりえる。特殊な薬剤であるため、他の調剤薬局などでは容易に手に入らないこともあるからである。また、薬剤の流通も震災直後は大きな影響を受け

た。これらの患者とご家族には災害時の対応法を伝え、常に予備の薬を準備したり、学校や施設などで数日分を預かってもらったりするなどの対策を講じる必要がある。実際に、宮城県内の特別支援学校では3日分の薬剤の預かりを行っていたが、津波被災で薬を流失したご家族が学校へ薬剤を取りに行くことで3日間を凌ぐことができた。

院内処方では、薬剤の限られた在庫と流通不足から、日数制限をして処方する医療機関が多く、院内処方をした医療機関の約半数であった。その処方日数は平均7.1日で、沿岸部ではさらに短く5.4日であった。

処方にあたって苦勞したことでは、薬剤の流通不足の他に、処方内容がわからなかったという回答が多かった。

5. ライフラインの被害と診療体制の回復

停電は岩手県と宮城県で9割以上が経験しており、6～7日間続いた。一方、福島県では34.5%と少なく、停電日数も平均1.8日と短い。断水は宮城県72.3%、福島県56.5%に続いて、岩手県は32.9%と少ない。電話回線不通は岩手県と宮城県で8割以上に起こり、福島県では半数以下であった。以上のように、地域によってライフライン被害の程度と持続日数はさまざまであった。診療状況の復旧と、ライフラインの復旧の経時的变化をプロットした（図15）が、明らかな関係は認められなかった。

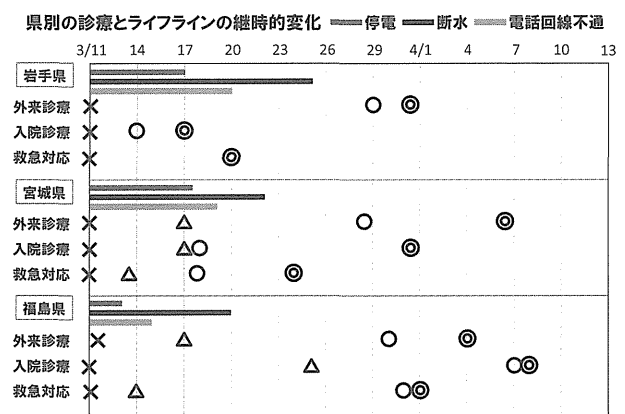


図15 県別の診療とライフラインの経時的变化

次に、沿岸部と内陸部を比較した（図16）。ライフライン復旧から診療が普段通りに回復するまで、外来

診療や入院診療については、内陸部では約2週間であるが、沿岸部では3~4週間かかっている。乳幼児健診、予防接種や慢性疾患外来については、内陸部では約3週間であるが、沿岸部では6週間程度を要することがわかった。

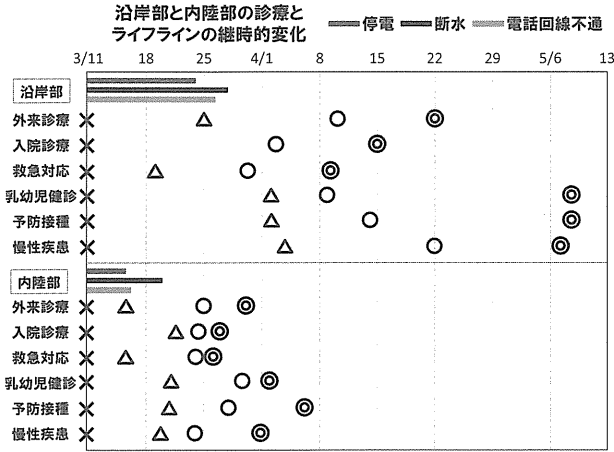


図 16 沿岸部と内陸部の診療とライフラインの経時的変化

沿岸部では、ライフラインの復旧後も診療の回復には長い時間を要する。損壊した医療機器の準備など医療インフラの再整備、マンパワー確保などに時間と手間がかかるものと考えられる。

6. 防災意識と対策の取り組み

指揮系統、情報通信、災害時救急体制、停電対策、マンパワー確保は、大災害発生時に多くの患者に対応できるために重要な項目である。今回の調査では、これらの重要度認識はスコアが高かった。また、マンパワー確保を除いて実際に取り組んだ防災課題としても高いスコアが得られている。阪神大震災以降、多発する大きな地震の経験から、多くの医療機関が災害発生時の救急対応に高い防災意識を向けていることがわかる。また、東日本大震災は非常に広範囲に被害をもたらしたため、正確な情報が伝わらず的確な行動がとれなかったという意識から、情報通信に対する認識が高まったものと考えられる。

建物耐震と機器転倒防止の耐震対策は、医療機関のハード面の防災対策である。これらに対する防災の重要度認識は低いものの、備蓄とあわせて実際によく取

り組まれている課題である。

こころのケアは、重要度は低いが実際に取り組まれている。長引く避難生活、家族や友人を失った経験などから、精神面のケアの必要性を感じ、取り組んでいる様子が見える。

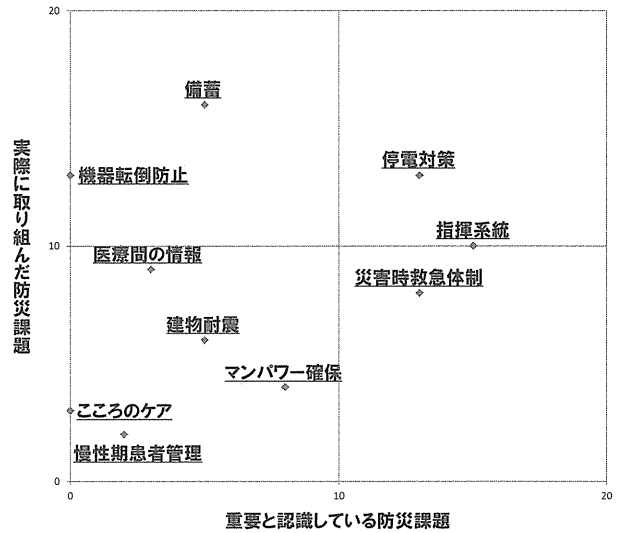



図 17 重要と認識している防災課題と実際に取り組んだ防災課題（情報通信は重要度認識・取り組みとも高スコアを示す；図には非表示）

7. 医療支援と慢性期疾患の患者管理

小児科医療機関への医療支援として、他院での定期処方不足した192件、薬を流失して困っている165件と多かった。自家用車が浸水したり、ガソリンが入り手困難な時期が長く続いたりしたため、慢性期疾患の患者がいつも受診している医療機関まで行くことができず、定期的に処方されていた薬剤が不足したと思われる。調剤薬局が機能しなかったこと、処方内容が不明なため処方がいへんであった経験から、災害に備えて定期処方に関する対策が重要であると、慢性期疾患の患者管理でも認識されている。災害時対策患者指導と処方内容などを記載した患者カードの携帯は、重要性が高いと評価されている。

子どもの処方ではシロップや散剤を用いることが多く、錠剤やカプセルと違い、正確な処方量を確認できないと処方が難しい。慢性期疾患の患者では、お薬手帳などの情報を常に身に付けておくなどの工夫と対策が重要であり、患者への呼びかけが必要である。

表

HELPカード	
緊急 連絡先	
	① 石川 太郎 (父) 携帯番号 090-0000-0000
	② 石川 花子 (母) 携帯番号 090-1111-1111
ふりがな	いしがわ けん
氏名	石川 健 (10才) かかりつけ医療機関
生年月日	平成8年◎月△日生 石川○△病院 小児科
血液型	O型 Rh(+)
	電話番号 000-000-0000

裏

取扱注意 個人情報	
学校または通所場所	石川県立○〇養護学校
名称	000-000-0000
電話番号	
障害の種別:	身体障害
アレルギーの有無:	有・(薬)アレルギーの種類: 特になし
投与薬の種類	てんかん薬 △○×◎ 10mg
緊急時の対処:	てんかん発作の時間を計りながら体を横にさせ、発作が5分以上続いたら救急車を呼んで医療機関に搬送してください。

図 18 石川県肢体不自由児父母の会が作成したヘルプカード

石川県肢体不自由児父母の会では、平成 19 年の能登半島地震の経験から、ヘルプカード（図 18）を一人ひとりに作成する活動を行っている。カードには、かかりつけ医の情報、処方内容、緊急時対応方法（てんかん発作など）が記載されていて、常に身に付けておけるように名刺大のサイズで作られている。

宮城県拓桃医療療育センターでも、気管切開や胃瘻などの医療が必要な重症心身障害の方に名刺大の医療情報カード（図 19）を配布した。災害時などの緊急時に、どのような配慮と手助けが必要か、処方内容などの重要な医療情報を書き込めるように工夫されている。水滴や雨でも大丈夫なように密閉できる名札入れも一緒に配布し、普及に努めている。また、薬剤の投与量に変更されたときは、病院で発行する小さな処方メモをその都度入れ替えるだけで、薬剤情報を更新することができる。

表

災害時には支援をお願いします	
名前	_____年__月__日生
保護者名	_____血液型 _____
緊急連絡先 電話	_____
携帯	_____
住所	_____
学校・施設 電話	_____
名称	_____

裏

医療機関名	_____科
電話	_____主治医 _____先生
診断名	
内服薬	
緊急時対応	アレルギー

図 19 宮城県拓桃医療療育センターが作成した患者情報カード

糖尿病患者では、インスリンの入手、薬剤の冷蔵や注射針の不足が問題になった。薬剤の入手については、処方箋の控えやお薬手帳を身に付けておく、津波などでの流失に備えて学校など自宅以外でも分散して保管する、主治医は普段からある程度余裕をもって処方するなどの対策があげられている。注射針については、通常毎回取り換えるのが原則だが、節約のために同じ針を 4~5 回使用するリユースも考慮する。ただし、他の患者との回し打ちは感染防止のために絶対に行わないなど、災害時対策の患者指導が大切である。

気管切開や胃瘻の患者では、気管切開カニューレや Y ガーゼなどといった消耗品である衛生材料の不足が問題になった。患者の状態が良ければ、一度使った気管切開カニューレをよく洗浄して用いる、吸引カテーテルを使い捨てにしないで繰り返し使用するリユース、ティッシュペーパーなどで代用する方法などを伝えておく患者指導の機会が重要である。