

このうち『病院報告』は全国の病院、療養病床を有する診療所における患者の利用状況及び、病院の従事者の状況を把握し、患者票は毎月、従事者票は年に1回報告されています。また『受療行動調査』は全国の医療施設を利用する患者について、受療の状況や受けた医療に対する満足度等を3年毎に調査しています。全国の一般病院を利用した患者(外来・入院)を対象として、層化無作為抽出した一般病院(500施設)を利用する患者を対象としています。

ここでは、日本全体の年次・月次の患者数を見たいので『病院報告』を見ていくこととします。表3には平成21年から平成24年間の全国・被災3県の在院患者延数、表4には外来患者数を示します。ここでいう「在院患者」とは、病院の全病床及び診療所の療養病床に、毎日24時の時点で在院している患者のことをいいます。「外来患者」とは、新来、再来、往診及び巡回診療患者の区別なく、すべてを合計したものをいいます。図3と図4には震災年、震災前後年の平成22年から24年の変化をみるために、その前年の平成21年からの伸び率をグラフで表しました。

表3 全国・被災3県の在院患者延数(人)

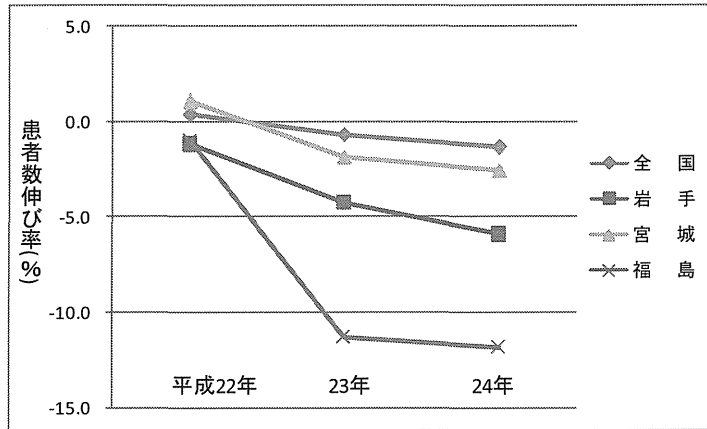
	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年
全国	477,499,994	479,398,606	474,252,454	471,108,164
岩手	5,433,271	5,368,889	5,212,496	5,129,214
宮城	7,494,786	7,574,765	7,358,232	7,310,041
福島	8,074,360	7,994,815	7,255,044	7,219,268

注:『患者報告(平成21年から平成24年,在院患者延数)』(厚生労働省)より作成

表4 全国・被災3県の外来患者数(人)

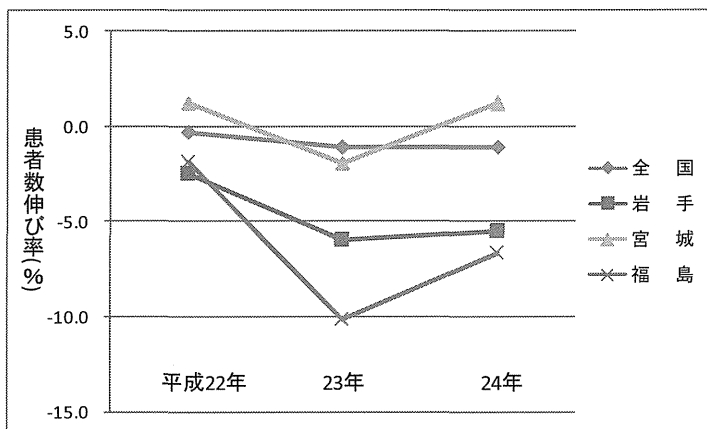
	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年
全国	517,148,265	515,469,582	511,609,176	511,618,252
岩手	5,190,050	5,066,076	4,899,228	4,919,793
宮城	8,009,327	8,109,280	7,857,476	8,106,775
福島	8,016,008	7,867,257	7,279,347	7,515,654

注:『患者報告(平成21年から平成24年,外来患者延数)』(厚生労働省)より作成



注：『患者報告（平成21年から平成24年，在院患者延数）』（厚生労働省）より作成

図3 全国・被災3県の在院患者延数の平成21年からの伸び率(%)



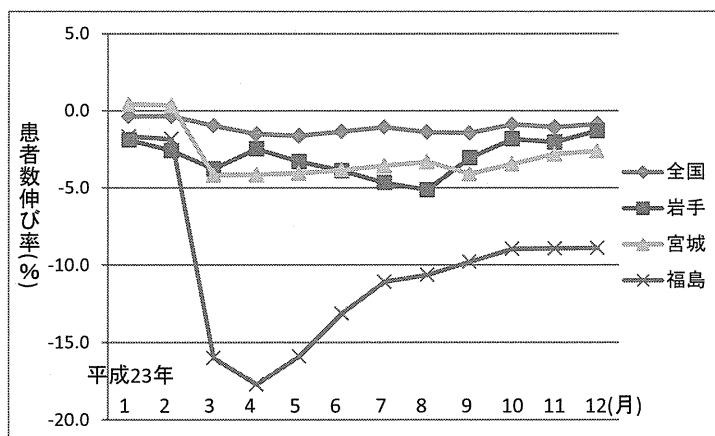
注：『患者報告（平成21年から平成24年，外来患者数）』（厚生労働省）より作成

図4 全国・被災3県の外来患者数の平成21年からの伸び率(%)

平成23年には被災3県で全国に比べ、在院患者数と外来患者数ともに減っていることがわかります。特に、福島県では全国にくらべ10%近く減っています。

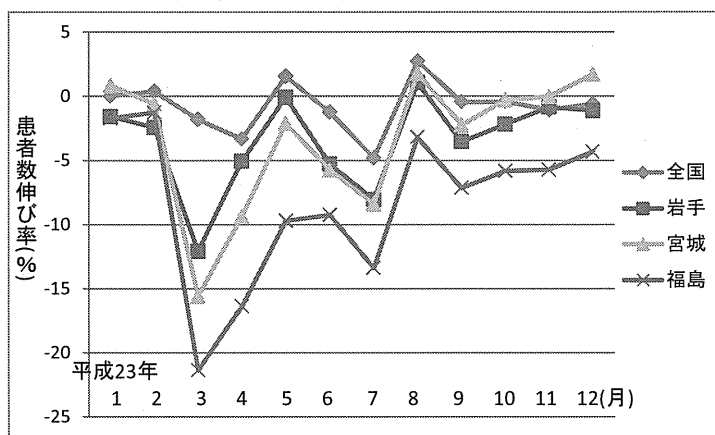
次に震災の影響をさらに浮き彫りにするために、平成23年の月別での推移についても見ていきます。図5、図6に在院患者延数と外来患者数の前年同月比でみる患者数の伸び率を示します。ここで前の月との比較ではなく前の年の同じ月との比較で見ると理由は、季節の影響を除外するためです。たとえば冬季にはインフルエンザ、春には花粉症が多いなど、患者数には季節変動があります。

図5、図6を見ると季節の影響を除外してもなお、在院・外来患者数ともに、被災3県は震災月で全国に比べ明らかにマイナスの伸び率になっています。



注：『患者報告（平成23年月次報告、在院患者延数）』（厚生労働省）より作成

図5 平成23年在院患者延数の患者数伸び率（前年同月比）



注：『患者報告（平成23年月次報告、外来患者数）』（厚生労働省）より作成

図6 平成23年外来患者数の患者数伸び率（前年同月比）

ここで東日本大震災の影響による『病院報告』の集計・公表の取り扱いについて触れたいと思います。統計データから震災の影響を見ていくには、統計がとられた段階での影響を考慮する必要があります。厚生労働省の公表によると、「東日本大震災の影響により、平成23年3月分の病院報告では、病院の合計11施設(岩手県気仙医療圏で1施設、岩手県宮古医療圏で1施設、宮城県石巻医療圏で2施設、宮城県気仙沼医療圏で2施設、福島県相双医療圏で5施設)は、報告のあった患者数のみ集計した」とあります。

在院・外来患者数の平成23年の集計は、3月に11施設分の集計が制限されたことを考慮しても、被災地で患者数が明らかに大きく減少していたといえます。

本当に患者数と医療費が減ったのでしょうか？

被災地では、地震や津波による生命を脅かされるような体験や、家族・知人等の喪失などから起る心的外傷後のストレス障害、避難先での慣れない生活や、十分な暖房や食事が無いことなどから健康を損ねた人が多くいたはずで。たとえば、宮城県沿岸部の気仙沼市では肺炎患者が急増し、震災後3ヶ月間の肺炎入院症例は震災前と比較して、5.7倍になったという報告¹⁾や、沿岸部・内陸部を問わず、肺炎の他に心不全、脳卒中が震災後に明らかに増加したと報告²⁾があります。要介護高齢者が避難所生活や停電で電動ベッドが使用できなかったことなどから褥瘡が発症または悪化したという報告^{3) 4)}もありま

す。併らは被災 3 県とその他全国の住民を対象に震災後 2 年間の健康状態の変化をアンケート調査しました。その結果、地震発生後 3 ヶ月経過時点では、身体の健康に関しては被災 3 県では「悪い」状態であったと回答した人の割合が 14.8%で、被災地以外の全国の住民の平均 8.4%より高くなっていました。この傾向は心の健康ではさらに大きく震災直後に心の健康が「悪い」状態であったと回答した人は被災 3 県で 32.1%あり、この比率は被災 3 県以外の全国の平均値 18.6%よりもかなり高くなっていました⁵⁾。このように震災により健康を損なわれた人が多くいたにも関わらず、統計調査で、医療費や患者数が減少したのはなぜでしょうか？

その理由としては、①患者が病院に行くことができなかった、②被災による人口の減少、③医療派遣チームによる医療を受けた、ということが考えられます。

以下順に検討してみます。

①患者が病院に行くことができなかった

一つめに、津波による道路の遮断、交通機関の破たん、ガソリンがなく車を運転できない、病院が閉鎖されているなどの物理的な理由が認められました。表 5 に被災地の病院の被害や診療機能の状況⁶⁾を示します。福島県で特に多くの受入制限や入院受入不可の病院があります。139 件の病院のうち被災直後の外来受入不可は 27 件、外来受入制限は 66 件、入院受入不可は 35 件、入院受入制限が 52 件ありました。

二つめに、避難所に行き病院の場所がかわかない、どこの病院が患者受入しているのか分からないなどの情報の不足が認められました。実際に我々が宮城県大崎市の住民に安否確認のため訪問調査をした際、ガソリン不足で受診できなかつたり、「かかりつけ病院」以外でも薬をもらえる情報が伝わらず混乱していたりする高齢者がいました⁷⁾。

表 5 被災地の病院の被害や診療機能の状況

	病院数	東日本大震災による被害状況		診療機能の状況															
		全壊	一部損壊 ^{※1}	外来の受入制限				外来受入不可				入院の受入制限				入院受入不可			
				被災直後	4/20現在	5/17現在	6/20現在	被災直後	4/20現在	5/17現在	6/20現在	被災直後	4/20現在	5/17現在	6/20現在	被災直後	4/20現在	5/17現在	6/20現在
岩手県	94	3	59	54	5	3	3	7	3	3	3	48	7	2	2	11	5	4	4
宮城県	147	5	123	40	17	5	5	11	6	2	2	7	13	5	4	38	11	7	6
福島県	139	2	108	66	20	11	9	27	12	12	11	52	22	14	10	35	24	20	17
計	380	10	290	160	42	19	17	45	21	17	16	107	42	21	16	84	40	31	27

厚生労働省医政局平成23年7月11日時点まとめ⁶⁾

※1 全壊及び一部損壊の範囲は、県の判断による。「一部損壊」には、建物の一部が利用可能になるものから施設等の損壊まで含まれる。

※2 福島県の受入不可の医療機関の中には、東京電力福島第一原発の警戒区域、緊急時避難準備区域内の病院を含む。

※3 災害拠点病院については、県立釜石病院(岩手県)で入院制限及び南相馬市立総合病院(福島県)で入院・外来制限。(7/1時点)

※4 一部確認中の病院がある。

三つめに、精神科に掛かることに躊躇した、軽傷なものは我慢したなどの心理的な理由があったと考えられます。

②被災による人口の減少

人口の章で示されるように、岩手、宮城、福島では人口千人あたりの死亡率 17.1‰、14.7‰、13.2‰であり昨年より約 1.2 倍～1.6 倍（宮城県：1.6 倍、岩手県：1.4 倍、福島県：1.2 倍）増加しています。人口の増減では福島県が最も減少し 19.3‰、次いで岩手県の 12.1‰、宮城県で 9.1‰です。全国よりもかなり減少しています（表 6）。

表6 平成22年10月～23年9月の人口増減※1. 2(‰),

	人口増減	自然増減	社会増減
全 国	-2.0	-1.4	-0.6
岩 手	-12.1	-9.0	-3.1
宮 城	-9.1	-5.7	-3.5
福 島	-19.3	-5.1	-14.3

※1. 増減数を期首人口で除したもの(千人比, ‰)

※2. 期首人口は平成22年国勢調査結果による補間補正人口

注: 『人口推計』(総務省統計局)より作成

③医療派遣チームによる医療をうけた

これらの調査の患者数、医療費には東日本大震災において自衛隊の医療班や国内、国外から派遣された医療支援チーム等が行った医療など診療報酬請求が行われていないものについては統計に含まれていません。

急性期のDMAT(Disaster Medical Assistance Team)の他に国内外から多くの医療支援チームが医療にあたりました。日本医師会による医師、看護師、薬剤師等の医療従事者の被災3県への派遣だけでも、平成23年7月15日時点で6,336人に及んでいます⁸⁾。

このように既存の統計調査の患者数、医療費では実際の数よりも低く見積もられていると言えます(図7)。したがって医療統計データは一つの調査を鵜呑みにせず、背後にある社会的な状況を把握した上で様々な調査報告を関連させて読み説いていく必要があります。

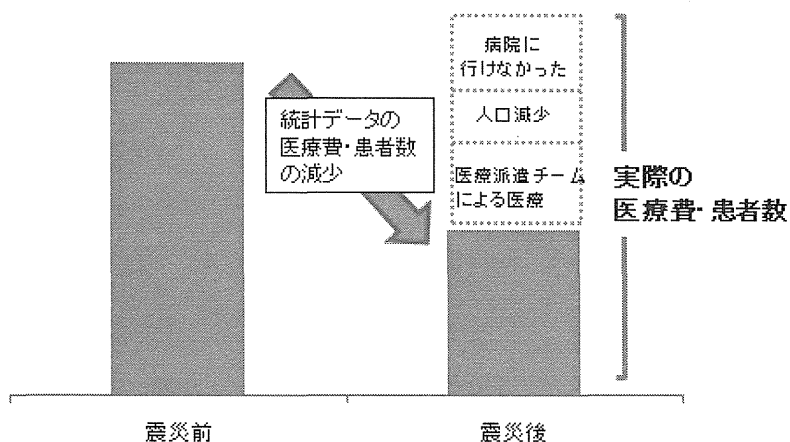


図7 実際の医療費・患者数のイメージと統計のゆがみ

5. 外来と在院患者数の推移

福島診療機能の回復の遅れ

次に、外来と在院患者数の推移の比較をしてみましょう。

図5と図6の全国・被災3県の在院患者延数と外来患者数の平成21年からの伸び率(%)を見ますと、在院患者延数は、岩手県、宮城県は震災月で全国より少し減っている(5%未満)のに対し、福島県ではかなり減っています(10%以上)。一方、外来患者数は震災月で岩手県、宮城県でもかなり減っています(10%以上)。

そして、外来患者数は12月に被災3県でかなり回復(岩手県、宮城県では前年と同程度、福島県は-5%未満)したのに対し、在院患者数は福島県のみ大幅に回復が遅れています。表5の被災地の診療機能の状況において、福島県の外来受入できない病院数が被災直後の27件から4月には12件の半数以下に減少しているのに対し、在院受入できない病院数は被災直後の35件から4月には24件に回帰しているもののまだ多い状態です。外来患者数は交通の復旧やガソリンの供給などで大きく回復しましたが、在院患者数は原子力災害によって閉鎖に至った病院があるため、回復は簡単ではありません。

6. 医療施設数と病床数

震災後には、入院や外来の受入制限や受入不可の施設が多数あり、医療の供給側にも影響がありました。そこで医療施設と病床数についても見ていきたいと思います。

医療の供給側の主に医療施設や病床について調査されているものでは『医療施設調査』があります。『医療施設調査』は医療施設について、その分布及び整備の状態を明らかにする(動態調査)とともに、医療施設の診療機能を把握(静態調査)し、医療行政の基礎資料を得ることを目的に行われています。動態調査は開設・廃止・変更等のあった都度、静態調査は開設している全ての病院で3年ごとに調査されます。

表7 全国・被災3県の医療施設動態状況

	施設数		対前年	
	平成23年	平成22年	増減数	増減率(%)
全 国	176,308	176,878	△ 570	△ 0.3
岩 手	1,624	1,574	△ 50	△ 3.2
宮 城	2,795	2,746	△ 49	△ 1.8
福 島	2,512	2,401	△ 111	△ 4.6

注：『医療施設調査(平成22年、平成23年、施設数)』(厚生労働省)より作成

表8 全国・被災3県の病床数動態状況

	病床数		対前年	
	平成23年	平成22年	増減数	増減率(%)
全 国	1,583,073	1,593,354	△ 10,281	△ 0.6
岩 手	17,965	18,506	△ 541	△ 3.0
宮 城	25,251	26,314	△ 1,063	△ 4.2
福 島	26,621	27,987	△ 1,366	△ 5.1

注：『医療施設調査(平成22年、平成23年、病床数)』(厚生労働省)より作成

表 7、表 8 に全国・被災 3 県の医療施設動態状況と病床の動態状況を示します。平成 23 年の医療施設数は前年よりも福島県で 4.6%減少、岩手県で 3.2%減少、宮城県で 1.8%減少しています。病床数は福島県 5.1%、宮城県 4.2%、岩手県 3.0%で減少しています。宮城県は施設数の減少は少ないですが、病床数の方が減っているのがわかります。

そこで施設の種別にも見ることにします。表 9 に医療施設種別の施設数を示します。医療施設とは、病院の他に一般診療所、歯科診療所を含みます。病院の増減率を見ますと、岩手県で 3.2%、宮城県で 3.4%減少ですので、同じくらいの比率で減少しています。

表 9 医療施設種別の施設数

	平成22年	平成23年	増減数	増減率(%)
岩手県				
病院	95	92	△ 3	△ 3.2
一般診療所	918	902	△ 16	△ 1.7
歯科診療所	611	580	△ 31	△ 5.1
宮城県				
病院	146	141	△ 5	△ 3.4
一般診療所	1,589	1,571	△ 18	△ 1.1
歯科診療所	1,060	1,034	△ 26	△ 2.5
福島県				
病院	140	130	△ 10	△ 7.1
一般診療所	1,457	1,391	△ 66	△ 4.5
歯科診療所	915	880	△ 35	△ 3.8

注：『医療施設調査（平成 22 年、平成 23 年、施設数）』（厚生労働省）より作成

それに対し、一般診療所、歯科診療所は、岩手県で 1.7%、5.1%の減少に比べ、宮城県で 1.1%、2.5%の減少ですので、宮城県の一般診療所と歯科診療所の減少率は少ないといえます。入院できる、つまり有床の一般診療所、歯科診療所は少ないですので、表 8 のように、宮城県の医療施設数があまり減少していないにもかかわらず病床数が多く減少しているように見えます。

7. 従事者

主に従事者について調査されているものでは『病院報告（従事者票）』、『医師・歯科医師・薬剤師調査』があります。『病院報告（従事者票）』は、医師、歯科医師、薬剤師、看護師等の数について調査し、前述したとおり年 1 回報告されています。『医師・歯科医師・薬剤師調査』は医師、歯科医師及び薬剤師について、性、年齢、業務の種別、従事場所及び診療科名（薬剤師を除く。）等を 2 年に一度調査し分布を明らかにしています。

従事者数は、宮城の医師、福島の医師、看護師で前年に比べ減少はしていますが、患者数や施設数の減少に比べわずかな減少です。反対に岩手県、宮城県の看護師についてはわずかに増加しています（表 9）。

表 10 全国・被災3県の医師と看護師の常勤換算数

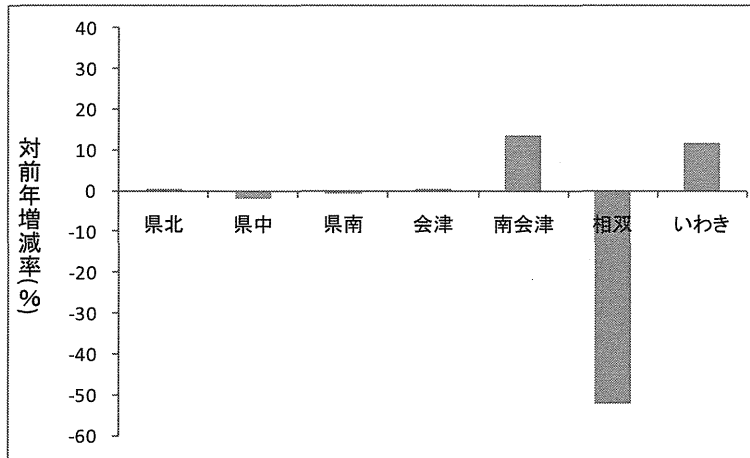
		医師(常勤換算人数)	看護師(常勤換算人数)
全 国	平成22年	195,368.1	682,603.9
	平成23年	199,499.2	704,626.7
	対前年 増減率(%)	2.1	3.2
岩 手	平成22年	1,884.4	8,194.8
	平成23年	1,913.9	8,303.5
	対前年 増減率(%)	1.6	1.3
宮 城	平成22年	3,176.8	11,787.8
	平成23年	3,174.2	11,987.5
	対前年 増減率(%)	△ 0.1	1.7
福 島	平成22年	2,529.9	10,421.0
	平成23年	2,472.7	10,232.5
	対前年 増減率(%)	△ 2.3	△ 1.8

注：『病院報告（平成22年、平成23年、従事者票）』（厚生労働省）より作成

全国に比べて被災地の医師・看護師が本当にあまり減っていないのか、地区別でも見ていきましょう。ここでは福島県の2次医療圏で比較してみます。なお地区ごとのデータは厚生労働省科学研究費補助金『東日本大震災等による医療・保健分野の統計調査の影響に関する高度分析と評価・推計』による助成を受け、厚生労働省から借り受けたものです。

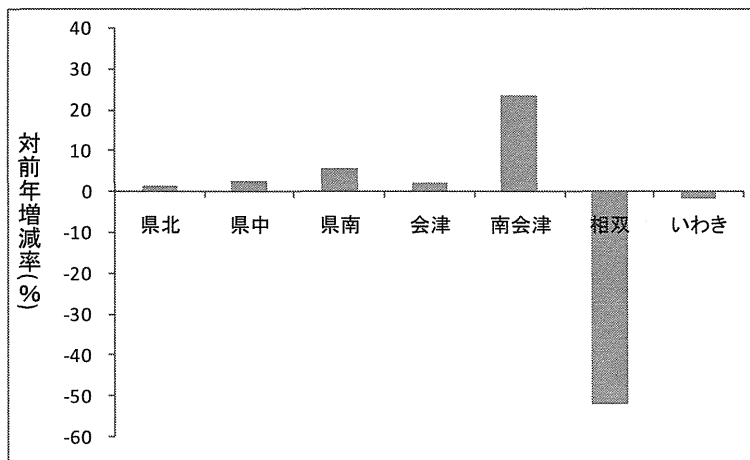
図8と9に福島二次医療圏別、医師、看護師常勤換算人数の対前年増減率を示します。原子力災害による避難指示区域が多く含まれる相双地区では医師、看護師数が前年の半数以上減少しています。代わりに他の地区で増加しているのがわかります。増減率では医師数は南会津が最も増加し、次いでいわき、県北、会津の順で増加しています。看護師においても、南会津で最も多く増加し、次いで県南、県中、会津、県北の順で増加しています。このグラフのみを見ると、相双地区から南会津地区に医師、看護師の多くが移動したことが推測できます。しかし、増減率ではなく表11の医師の常勤換算人数をみると、相双地区で医師89.3人が減少したのに対し南会津地区における増加はわずか1.8人にすぎません。看護師においては、相双地区で356.8人の減少に対し南会津地区の増加は16.2人のみです。増減率で南会津地区がかなり増加しているように見えるのは、もともと（平成22年時点）の医師、看護師数に格差が生じているからです。県北地区の医師数が861.3人に対し、南会津地区では13.2人です。したがって南会津地区は医療過疎地域といえるでしょう。表12には平成22年の人口千人あたりの医師・看護師の常勤換算人数を示します。全国では医師数が1.5人に対し福島県は1.2人、さらに、南会津地区、相双地区においては0.4人、0.9人と人口千人あたり1人もいない状況になります。看護師については全国で5.3人、福島県ではそれよりやや少ない5.1人なのに対し、南会津地区、相双地区は2.3人、3.5人とかなり少ない人数です。したがって、原子力災害等で医師・看護師が激減した相双地区も、もともと医療過疎地域であったことがわかります。震災前にすでに少なかった医療従事者が震災後にかなりの人数が減ったわけですから、住民への影響は計り知れません。

このように、県全体のデータのみ、または、増減率のみでは実際の状況と異なってきます。実際の人数や、人口等と関連させて見ていく必要があります。



注：『病院報告（平成22年、平成23年、従事者票）』（厚生労働省）より作成

図8 福島2次医療圏別、医師の常勤換算人数（対前年増減率）



注：『病院報告（平成22年、平成23年、従事者票）』（厚生労働省）より作成

図9 福島2次医療圏別、看護師常勤換算人数（対前年増減率）

表11 医師・看護師の人口増減数

	医師(常勤換算人数)			看護師(常勤換算人数)		
	①平成22年	②平成23年	②-①	①平成22年	②平成23年	②-①
県北	861.3	866.1	4.8	2,568.8	2,602.9	34.1
県中	680.9	668.3	-12.6	2,929.7	3,002.1	72.4
県南	148.2	147.2	-1	643.0	679.0	36
会津	328.9	329.9	1	1,767.4	1,805.9	38.5
南会津	13.2	15	1.8	69.4	85.6	16.2
相双	171.2	81.9	-89.3	687.9	331.1	-356.8
いわき	326.2	364.3	38.1	1,754.8	1,725.9	-28.9

注：『病院報告（平成22年、平成23年、従事者票）』（厚生労働省）より作成

表 12 平成 22 年における人口千人あたりの、
医師・看護師の常勤換算人数

	医師	看護師
全国	1.5	5.3
福島	1.2	5.1
県北	1.7	5.2
県中	1.2	5.3
県南	1.0	4.3
会津	1.3	6.7
南会津	0.4	2.3
相双	0.9	3.5
いわき	1.0	5.1

注：『病院報告（平成 22 年、平成 23 年、従事者票）』（厚生労働省）より作成

8. まとめ

医療費と患者数

厚生労働省による統計データの『医療費の動向調査』と『病院報告』によると、震災後に減少していました。しかし、実際には健康を損ねた人が多く存在していました。病院に行きたくても行くことができなかった、被災によって人口が減少した、あるいは医療派遣チームによって医療を受けた等の理由から、医療費と患者数の統計に反映されなかったことが考えられました。したがって、震災により統計のゆがみが生じていることがわかります。そのため、今後これらゆがみを補正する必要があります。

医療施設数、病床数、従事者数

医療施設数、病床数はともに、震災後福島県で最も減少していました。宮城県では医療施設数の減少率が少ないように見えたが、病床数は多く、減少していました。それは医療施設の種類別に見た場合、診療所の減少が少なかったことが影響していると考えられました。福島県における医師・看護師の従事者数は減少しているものの、患者数や施設数に比べるとあまり減少していませんでした。しかし、地区別の震災前後を比較すると、避難指示区域が含まれる相双地区においては、医師・看護師が震災前の半数以上減少し、さらにそこはもともと医療過疎地域であることがわかりました。

以上から、県全体や総数（たとえば、医療施設の種類を区別しないすべての数）の統計データのみでは、実状を反映しない場合があります。必要に応じて、地域や種類別、あるいは月次報告などの掘り下げたデータを見ていく必要があります。

引用文献

- 1) 大東 久佳 (2013) .「東日本大震災後に気仙沼市内で発生した肺炎アウトブレイクの実態」『分子呼吸器病』17(1), pp.57-59.
- 2) Aoki T, Fukumoto Y, Yasuda S, et al(2012). The Great East Japan Earthquake Disaster and cardiovascular diseases, *European heart journal*, 33(22), 2796-803.
- 3) 長澤 治夫, 片岡 ひとみ, 角川 佳子 (2012) .「東日本大震災による褥瘡の発生・悪化の頻度およびその要因と対応 第 4 回在宅褥瘡セミナー宮城参加者のアンケート調査」『日本褥瘡学誌』,14(4),pp.573-576
- 4) 中川 ひろみ, 石井 美恵子, 井伊 久美子 (2012) .「東日本大震災における宮城県内避難所で発生した褥瘡と発生要因の検討」『日本集団災害医学会誌』,17(1),pp.225-233
- 5) 佃 良彦, 増田 聡, 吉田 浩ら (2013)「東日本大震災後の健康および生活に関するアンケート調査 (基本集計結果)」, 東北大学経済学研究科研究データベース, *TERG discussion paper No.295*
<http://www.econ.tohoku.ac.jp/e-dbase/dp/terg.html>
- 6) 厚生労働省 (2011)「東日本大震災への対応について (第 22 回社会保障審議会 平成 23 年 8 月 29 日 資料)」
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000001ngpw-att/2r9852000001nh9b.pdf> (閲覧日:2014 年 1 月 6 日)
- 7) Meguro K (2011). Local response following the Great East Japan Earthquake, *Neurology*, 19:77(3), e12-5.
- 8) 日本医師会 (2013)「地域医療第一課 JMAT、JMAT II 活動について (平成 25 年 9 月 2 日)」
<http://www.med.or.jp/jma/eq201103/jmat/001124.html> (閲覧日:2014 年 1 月 6 日)

注

- ・ 国民医療費 | 厚生労働省
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/37-21.html>
- ・ 医療費の動向調査 | 厚生労働省
http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryuhoken/database/zenpan/iryuu_doukou.html
- ・ 患者調査 | 厚生労働省
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/10-20.html>
- ・ 病院報告 | 厚生労働省
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/80-1.html>
- ・ 受療行動調査 | 厚生労働省
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/34-17.html>
- ・ 医療施設調査 | 厚生労働省
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/79-1.html>
- ・ 医師・歯科医師・薬剤師調査 | 厚生労働省
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/33-20.html>
- ・ 統計局ホームページ/人口推計・総務省統計局
<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/>

第3章 医療2

The Clinical Utility of Makeshift Beds in Disaster Shelters

Masayuki Nara, MD, PhD

Shinsaku Ueda, MD, PhD

Masashi Aoki, MD, PhD

Tsutomu Tamada, MD, PhD

研究分担者 東北大学医学系研究科 Takuhiro Yamaguchi, PhD

Michio Hongo, MD, PhD

次の論文は Disaster Medicine and Public Health Preparedness Vol.6 No.7(2013)に掲載されたものである。

ORIGINAL RESEARCH

The Clinical Utility of Makeshift Beds in Disaster Shelters

Masayuki Nara, MD, PhD, Shinsaku Ueda, MD, PhD, Masashi Aoki, MD, PhD, Tsutomu Tamada, MD, PhD, Takuhiro Yamaguchi, PhD, and Michio Hongo, MD, PhD

ABSTRACT

Objective: Strong earthquakes have been reported to increase the incidence of diseases. One reason for these increases may be the stress from the poor living environment for evacuees in disaster shelters. To reduce stress, makeshift cardboard beds were introduced in shelters in the Ishinomaki region, one of the areas heavily damaged by the Great East Japan Earthquake, 4 months after the earthquake. The study was performed to determine whether use of the beds offered a reduction in the disease burden.

Methods: Blood pressure and blood D-dimer values, often used as diagnostic tests for venous thrombosis, were checked. The timed Up & Go (TUG) test, which assesses functional mobility; a questionnaire survey about symptoms (cough, insomnia, and lumbago); and an SF-8 health survey, a health-related quality of life survey, were also administered before and 1 month after introducing the beds.

Results: Blood pressure measurements, TUG test results, and questionnaire survey scores improved significantly 1 month after the introduction of the beds. Also, evacuees with higher blood D-dimer values tended to show improvement, suggesting that the beds may have had a good effect on persons with underlying venous thrombotic disorders.

Conclusion: Makeshift beds of cardboard could be very useful in disaster shelters. (*Disaster Med Public Health Preparedness*. 2013;7:573-577)

Key Words: cardboard, SF-8, the Great East Japan Earthquake

On March 11, 2011, the Great East Japan Earthquake, with a magnitude 9.0 at the epicenter, hit the coastal areas along the northeastern part of Japan. More than 15 000 people died in the disaster.¹ In addition, more than 470 000 people were forced to stay in shelters.¹ Previous studies reported that strong earthquakes increased mortality from acute myocardial infarction,² stroke,³ and pneumonia,⁴ and the incidence of bronchial asthma,⁴ peptic ulcers,⁴ and hypertension.⁵ The incidence of diseases and mortality increased not only in the first few weeks but also in the following few months, although major aftershocks had lessened.⁶

One reason for the increases in the incidence of disease and mortality could be the stress of the poor living environment in disaster shelters. After the Great East Japan earthquake, it was observed that most of the evacuees in shelters sat on the floor without chairs during the day and lay down on the floor during the night (Figure A). In addition, most of the shelters were so crowded that the residents had to live in very small spaces. Therefore, such poor

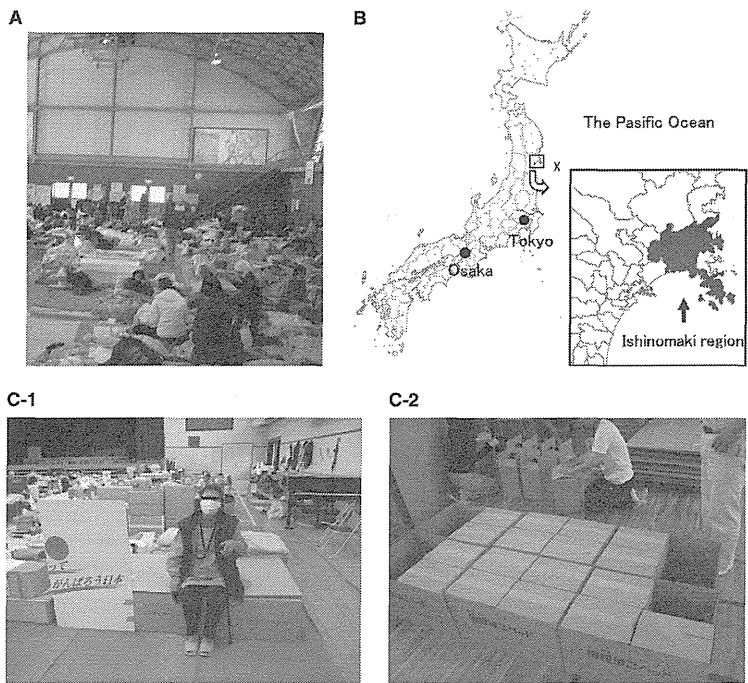
living conditions in the Japanese shelters might have brought about sleep disturbance and emotional stress, resulting in the occurrence of disaster-related diseases, as described.

To reduce stress, makeshift beds were introduced in the shelters. An earlier report indicated that the provision of bunks for sleeping could reduce the incidence of death from pulmonary embolism in air-raid shelters.⁷ A handbook describing standards in disaster responses also noted that the provision of mattresses or raised beds may be required.⁸ Because the raised beds are 35 cm high, the evacuees could use them as chairs during the day, which probably provides some relief from lumbago. It was thought that the 35-cm distance from the floor reduced sleep disturbance from percussive noise and the inhalation of dust, although no direct evidence is available.

Beds were introduced in the Ishinomaki region, one of the areas most heavily damaged by the earthquake (Figure B). The beds, made of cardboard, were inexpensive (approximately \$20 per bed), very easy

FIGURE

Inside the Shelter and the Makeshift Beds in the Shelters in Ishinomaki Region.



A. Most of the refugees sit on the floor without chairs during the day and lie on the floor during the night. B. Location of Ishinomaki region in Japan. The epicenter of the Great East Japan Earthquake was 130 km off the Pacific Coast (X). C-1. The cardboard beds in the shelter. C-2. Each bed is 200 cm long, 90 cm wide, and 35 cm high.

to set up, and required little space. The aim of this study was to determine if makeshift beds could have good effects on the evacuees' health condition, especially those with underlying disease such as hypertension and thrombotic disorders, or with symptoms such as cough, insomnia, and lumbago or mental features.

METHODS

Makeshift cardboard beds were introduced for evacuees who agreed to use the beds and consented to be investigated for the utility of the beds in the shelters in the Ishinomaki region (Figure C-1). The beds were 200 cm long, 90 cm wide, and 35 cm high; they comprised 24 small parts (Figure C-2). Although made of cardboard, they were very sturdy, able to support an average weight of 9500 kg-force (written communication with Settsu Carton Co. Ltd., who denoted the beds).

Just before and 1 month after the introduction of the beds, blood pressure and blood D-dimer measurements were recorded. D-dimer values, a degradation product of fibrin,⁹

are often used as a diagnostic test for venous thrombosis. Cardiac D-dimer (Roche Diagnostics), a rapid assay for the quantitative point-of-care testing of D-dimer,¹⁰ was used for the measurement. The measurements were performed with heparinized blood (150 μ L) using an analyzer (cobas h 232, Roche Diagnostics).

The timed Up & Go (TUG) test was also performed.¹¹ The TUG test was begun with the participant sitting upright in a chair with armrests. A marker was placed on the floor 3 m from the chair so that it was easily seen by the participant. The participant then had to stand up at the word go, walk to the marker, turn around, walk back to the chair, and sit down. The time between standing up and sitting on the chair again was recorded. The purpose of this test was to assess functional mobility such as gait speed, balance, and the ability to move about.¹¹

In addition, questionnaire surveys about the evacuees' symptoms (cough, insomnia, and lumbago) and SF-8, a health-related quality of life survey,¹² were carried out just before and 1 month after introducing the beds. In the

TABLE 1

The Effect of Beds on Blood Pressure, D-Dimer, and Timed Up & Go Test ^a			
Variables	Before	After	P
Systolic blood pressure, mm Hg	145.8±4.1	131.3±3.8	<0.001
Diastolic blood pressure, mm Hg	84.6±2.8	76.8±2.4	<.001
D-dimer (all subjects), µg/mL	0.43±0.08	0.35±0.05	=.49
D-dimer (>.05 before introduction of bed), µg/mL, n = 5	1.14±0.30	0.67±0.15	=.063
Timed Up & Go test, s	8.15±0.62	7.69±0.57	<.01

^a Data shown are means ± standard error of the mean.

symptoms surveys, the symptoms were rated on a scale of 1 to 5 (cough: not at all 5, rarely 4, sometimes 3, often 2, frequently 1; insomnia (sleeping): excellent 5, good 4, fair 3, poor 2, very poor 1; lumbago: none 5, mild 4, moderate 3, severe 2, very severe 1). The higher the score, the milder the symptom. Then, the scores recorded just before and 1 month after introducing the beds were compared. This questionnaire was developed for this study.

The SF-8, an established and validated health survey,¹² has 8 questionnaire items. It yields a comparable 8-dimension health profile (general health, physical functioning, role physical, bodily pain, vitality, social functioning, mental health, and role emotional) and comparable estimates of summary scores for the physical and mental components of health.¹² The higher the score, the better the health. The standard form (4-week recall) was used.

No control was set up in this study for ethical reasons. The study received the approval of the Ethics Committee of Tohoku University School of Medicine. Written informed consent was also obtained from all of the evacuees.

All data are shown as means ± standard error of the mean. Statistical significance was determined using the Wilcoxon signed rank test. A value of $P < .05$ was considered statistically significant.

RESULTS

Makeshift beds were introduced, and 43 evacuees who agreed to use the beds were assessed on July 9 or July 24, 2011 (4 months after the Great East Japan Earthquake), in 3 shelters in the Ishinomaki region. At the start of the survey, 7 of 71 evacuees opted to use the beds in the first shelter, 15 of 114 evacuees opted to use the beds in the second shelter, and 21 of 190 evacuees opted to use the beds in the third shelter. The 3 shelters had similar population densities and were almost the same distance from the seacoast.

The average age of the 43 evacuees was 63.1 ± 2.5 years (range, 30-90 years); 29 of the 43 were women. One month after the introduction of the beds (on August 7 or 30),

records were obtained from 30 evacuees; 13 people had already moved from the shelters by then. The average age of the 30 evacuees was 64.2 ± 3.1 years old (range, 30-84 years); 21 of the 30 were women. None of the evacuees who were taking medicine changed their compliance during the 1 month. As shown in Table 1, both systolic and diastolic blood pressures significantly decreased 1 month after introducing the beds (systolic blood pressure: before, 145.8 ± 4.1 mm Hg; after, 131.3 ± 3.8 mm Hg [$P < .001$]; diastolic blood pressure: before, 84.6 ± 2.8 mm Hg; after, 76.8 ± 2.4 mm Hg [$P < .001$]). No significant differences were found in the D-dimer values before and after the introduction of the beds (before, 0.43 ± 0.08 µg/mL; after, 0.35 ± 0.05 µg/mL, Table 1).

Five people had D-dimer values higher than 0.5 µg/mL, which is the conventional cutoff value,¹² among the 30 evacuees before the introduction of the beds. All of these evacuees had decreased D-dimer values 1 month after the introduction of the beds, although the difference was not significant (before, 1.14 ± 0.30 µg/mL; after, 0.67 ± 0.15 µg/mL [$P = .063$], Table 1).

The TUG test was performed to assess the functional mobility. As shown in Table 1, the walking time improved 1 month after introducing the beds (before, 8.15 ± 0.62 seconds; after, 7.69 ± 0.57 seconds; $P < .01$).

The questionnaire surveys about the evacuees' symptoms (cough, insomnia, and lumbago) showed that for all 30 evacuees only the lumbago score had improved 1 month after the introduction of the beds (before, 3.86 ± 0.20 ; after, 4.34 ± 0.20 ; $P < .01$) (Table 2). However, of the evacuees who had these symptoms before the introduction of the beds each symptom score had improved significantly (cough: before, 2.33 ± 0.29 ; after, 4.67 ± 0.17 ; $P < .01$ [$n = 9$]; insomnia: before, 2.64 ± 0.20 ; after, 3.73 ± 0.30 ; $P < .05$ [$n = 11$]; lumbago: before, 2.77 ± 0.12 ; after, 3.62 ± 0.30 ; $P < .05$ [$n = 13$]) (Table 2).

In addition, the changes of the health profiles were checked using the SF-8 health survey. As shown in Table 3, the scores of all profiles except for social functioning had significantly increased 1 month after the introduction of the beds.

TABLE 2

Shift of Symptom Scores of All Evacuees ^a			
Evacuees	Before	After	P
All individuals			
Cough	4.03 ± 0.24	4.58 ± 0.16	=.06
Insomnia	3.69 ± 0.19	4.07 ± 0.16	=.11
Lumbago	3.86 ± 0.20	4.34 ± 0.20	<.01
Individuals with symptoms			
Cough (n = 9)	2.33 ± 0.29	4.67 ± 0.17	<.01
Insomnia (n = 11)	2.64 ± 0.20	3.73 ± 0.30	<.05
Lumbago (n = 13)	2.77 ± 0.12	3.62 ± 0.30	<.05

^a Data shown are means ± standard error of the mean.

TABLE 3

Shift of SF-8 Health Survey Scores After the Introduction of Beds ^a			
Survey Items	Before	After	P
General health	45.3 ± 1.5	51.4 ± 1.1	<.01
Physical functioning	45.1 ± 1.6	50.1 ± 0.9	<.01
Role physical	47.2 ± 1.9	51.7 ± 0.8	<.05
Bodily pain	47.9 ± 2.1	53.9 ± 1.6	<.05
Vitality	46.6 ± 1.2	51.2 ± 1.0	<.01
Social functioning	49.1 ± 1.7	49.8 ± 1.5	=.70
Mental health	44.4 ± 1.7	49.5 ± 1.2	<.01
Role emotional	44.4 ± 1.8	51.7 ± 0.9	<.001

^a Data shown are means ± standard error of the mean.

DISCUSSION

Based on the observations of this study, the introduction of the makeshift bed could contribute to improve the health condition of evacuees in disaster shelters. Beds could improve not only the physical data but also the psychological consequences of living in this environment.

One of the reasons the incidence of disease and mortality increases after major earthquakes might be the stress of the poor living conditions in shelters. After the Hanshin-Awaji earthquake, it was reported that sleep problems were the most prevalent symptom in the shelters.¹³ Kato and colleagues noted that disasters caused psychological stress such as fear, anxiety, and depression and changed the environment of the evacuees. These kinds of psychological stress and environmental changes resulted in poor sleep quality and physical inactivity.¹⁴ Such changes in the environment may include lying down on the floor and living in the very limited spaces of shelters.

Makeshift cardboard beds (Figure C-1, 2) can be produced in large numbers because they are inexpensive (approximately \$20 per bed). They also are easy to store because they can be bundled together. In addition, they are very sturdy and could support an average weight of 9500 kg-force. Such characteristics could be useful in the preparation for disasters.

However, as the bed was made for comfort, its size may be too large for some shelters. Therefore, their consideration should be done with care.

In this study, records were obtained from 30 evacuees 1 month after the introduction of the beds. At that time, 13 people had already moved from the shelter. The 30 evacuees were still in the shelter because of the government's shortage of temporary alternative housing. Both the systolic and diastolic blood pressures of these 30 evacuees had significantly decreased 1 month after the introduction of the beds (Table 1). Kario et al reported that blood pressure readings were temporarily increased after the huge earthquake and that it decreased to the pre-earthquake level within 4 weeks after the major aftershocks ceased.¹⁵

The present study began about 4 months after the earthquake. Therefore, it was expected that the evacuees' blood pressure before introducing the beds was near the pre-earthquake level, although data from immediately after the earthquake were not obtained. Alternatively, the evacuees' blood pressure might have been high at that time because of the stress from living in shelters. Short sleep duration was reported to be a risk factor for hypertension.¹⁶ In the present study, as discussed here, the evacuees' insomnia was (seemingly) improved after introducing the beds (Table 2). Therefore, a reduction of insomnia might have contributed to the decrease in blood pressure.

After the Great East Japan Earthquake, one of us (S.U.) reported the high prevalence of deep vein thrombosis.¹⁷ In the present study, 5 of 30 evacuees showed high (>0.5 µg/mL) D-dimer values. In all 5, the D-dimer values tended to decrease 1 month after introducing the beds (P = .063, Table 1), although the difference in the D-dimer values of all 30 evacuees after the introduction of the beds was not significant (Table 1). These data suggested that the beds may have had a good effect for persons with underlying venous thrombotic disorders.

The results from the TUG test (Table 1) suggested that the beds may have had good effects on functional mobility such as gait speed, balance, and the ability to move about. As most of the evacuees sat on the floor without chairs during the day and lay down on the floor during the night (Figure A), staying at evacuation shelters reduced mobility. Such a lack of mobility can contribute to the increased vulnerability of older people.¹⁸ Moreover, beds are useful as chairs during the day (Figure C-1).

Questionnaire surveys about symptoms (cough, insomnia, and lumbago) showed that each of the evacuees who had these symptoms before the introduction of the beds had significantly improved scores 1 month after, although only the lumbago score improved in all 30 evacuees (Table 2). Regarding D-dimer values, the beds may have had a good effect for persons with underlying disorders. After using the beds, coughing by the evacuees appeared to have improved, possibly through the reduction in the inhalation of dust or

particulate matter on the floor. The evacuees also showed improvement in insomnia, probably because they obtained relief from percussive noise from the floor.

In addition, the changes in the health profiles using the SF-8 health survey were evaluated. Both physical and mental components of health could be assessed using the SF-8.¹² Results from this study suggested that the beds had a good effect not only on the physical components (physical functioning, role physical, and body pain) but also the mental features (mental health, role emotional) (Table 3). It is speculated that the beds reduced the emotional stress caused by the poor living environment by improving the sleeping environment. However, other possible of improvement factors could be considered. For example, the living space for each evacuee may be increased as people leave for alternative housing and the population of the shelters decreases. Larger spaces may have improved the health conditions. Another factor is that many volunteers have been helping the evacuees. Their contributions also may have improved the evacuees' health status. Further research is needed to clarify these issues.

Limitations

The present study was an observational study with limited conditions; it was not a randomized control study. In addition, as the total number of subjects in this study was small, the validity of the statistical analysis has been somewhat restricted. Further research, therefore, is needed to understand fully the benefits of such beds.

In Japan, each prefecture has at least 1 cardboard factory. Therefore, large numbers of makeshift beds can be supplied anywhere and in good time. Moreover, as these beds are inexpensive, easy to set up, and require little space, they should be very useful in disaster shelters. After the earthquake, we have asked local governments in Japan to introduce the beds. Currently, a few governments have decided to introduce them for disasters. We hope the beds will play a role in future disasters.

In conclusion, makeshift cardboard beds may have good effects on evacuees' health conditions, especially those with underlying diseases such as venous thrombotic disorders or with symptoms such as cough, insomnia, and lumbago. Beds may also have good effects on mental and well as physical components. Considering the characteristics of cardboard, the beds can be useful in disaster shelters.

About the Authors

Departments of Comprehensive Medicine (Drs Nara and Hongo), Neurology (Dr Aoki), and Respiratory Medicine (Dr Tamada), and Division of Biostatistics (Dr Yamaguchi), Tohoku University Graduate School of Medicine, Sendai; and Department of Thoracic Surgery, Japanese Red Cross Ishinomaki Hospital, Ishinomaki, Miyagi (Dr Ueda), Japan.

Address correspondence and reprint requests to Masayuki Nara, MD, PhD, Department of Comprehensive Medicine, Tohoku University School of Medicine, 1-1 Seiryomachi, Aoba-ku, Sendai 980-8574, Japan (e-mail: nara@hosp.tohoku.ac.jp).

Funding and Support

Grant-in-Aid for Scientific Research 24659342 (M.N.) from the Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology of Japan, and Grant-in-Aid for Research (M.N.) from Japan Vascular Disease Research Foundation. J Packs Co Ltd and Settsu Carton Co Ltd donated cardboard makeshift beds.

Acknowledgment

Brent Bell, BA, reviewed the manuscript.

REFERENCES

1. National Police Agency of Japan. Damage situation associated with the Great East Japan Earthquake (in Japanese). *Kaiko to Tenbo*. 2012.
2. Nakagawa I, Nakamura K, Oyama M, et al. Long-term effects of Niigata-Chuetsu earthquake in Japan on acute myocardial infarction mortality: an analysis of death certificate data. *Heart*. 2009;95:2009-2013.
3. Kario K, Ohashi T. After major earthquake, stroke death occurs more frequently than coronary heart disease death in very elderly subjects. *J Am Geriatr Soc*. 1998;46:537-538.
4. Takakura R, Himeno S, Kanayama Y, et al. Follow-up after the Hanshin-Awaji earthquake: diverse influences on pneumonia, bronchial asthma, peptic ulcer and diabetes mellitus. *Intern Med*. 1997;36:87-91.
5. Kario K, Matsuo T, Kayaba K, Soukejima S, Kagamimori S, Shimada K. Earthquake-induced cardiovascular disease and related risk factors in focusing on the Great Hanshin-Awaji Earthquake. *J Epidemiol*. 1998; 8:131-139.
6. Kario K, Ohashi T. Increased coronary heart disease mortality after Hanshin-Awaji earthquake among the aged community on the Awaji Island. *J Am Geriatr Soc*. 1997;45:610-613.
7. Simpson K. Shelter death from pulmonary embolism. *Lancet*. 1940; 236:744.
8. The Sphere Project. Minimum standards in shelter, settlement and non-food items. In *The Sphere Project Humanitarian Charter and Minimum Standards in Disaster Response*. Oxford, UK: Oxfam Publishing: The Sphere Project; 2004: chap 4.
9. Becker DM, Philbrick JT, Bachhuber TL, Humphries JE. D-dimer testing and acute venous thromboembolism: a shortcut to accurate diagnosis? *Arch Intern Med*. 1996;156:939-946.
10. Dempfle C, Schraml M, Besenthal I, et al. Multicentre evaluation of a new point-of-care test for the quantitative determination of D-dimer. *Clin Chim Acta*. 2001;307:211-218.
11. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991; 39:142-148.
12. Fukuhara S, Suzukamo Y. *Manual of the SF-8 Japanese Version*. Kyoto, Japan: Institute for Health Outcomes and Process Evaluation Research; 2004.
13. Stein PD, Hull RD, Patel KC. D-dimer for the exclusion of acute venous thrombosis and pulmonary embolism. *Ann Intern Med*. 2004;140: 589-602.
14. Kato H, Asukai N, Miyake Y, Minakawa K, Nishiyama A. Post-traumatic symptoms among younger and elderly evacuees in the early stages following the 1995 Hanshin-Awaji earthquake in Japan. *Acta Psychiatr Scand*. 1996;93:477-481.
15. Kario K. Disaster hypertension: its characteristics, mechanism, and management. *Circ J*. 2012;76:553-562.
16. Gangwisch JE, Heymsfield SB, Boden-Albala B. Short sleep duration as a risk factor for hypertension: analyses of the first national health and nutrition examination survey. *Hypertension*. 2006;47:833-839.
17. Ueda S, Hanzawa K, Shibata M, Suzuki S. High prevalence of deep vein thrombosis in tsunami-flooded shelters established after the Great East-Japan Earthquake. *Tohoku J Exp Med*. 2012;227:199-202.
18. Briggs SM. Earthquakes. *Surg Clin North Am*. 2006;86:537-544.

第4章 介護1

共栄大学国際経営学部 宣 賢奎

1. はじめに

この章では、東日本大震災が介護保険事業の統計にどのような影響を及ぼしたのかについて検討し、その要因は何かを探ってみたいと思います。そこではじめに、介護保険事業の状況を知るためにどのような統計があるかを概観します。介護保険事業に関する主な統計調査は介護保険サービスの利用状況を表すものとして『介護保険事業状況報告』、『介護給付費実態調査』、介護事業者の介護サービスの提供体制を表すものとして『介護サービス施設・事業所調査』、介護事業者の経営状況を表すものとして『介護事業経営概況調査』、『介護事業経営実態調査』、介護労働者の労働環境を表すものとして『介護労働実態調査結果』、『介護従事者処遇状況等調査』などがあります。これらの統計調査のうち、ここでは『介護保険事業状況報告』、『介護給付費実態調査』、『介護サービス施設・事業所調査』の3つの統計調査について、震災前と震災後、そして被災地域とそれ以外の地域を比較しながら、東日本大震災が介護保険事業にどのような影響を及ぼしたのかについて見ていくことにします。そのうえで、介護保険事業の統計にゆがみをもたらした要因が何であったかについて検討します。

2. 主な介護保険事業統計の概要

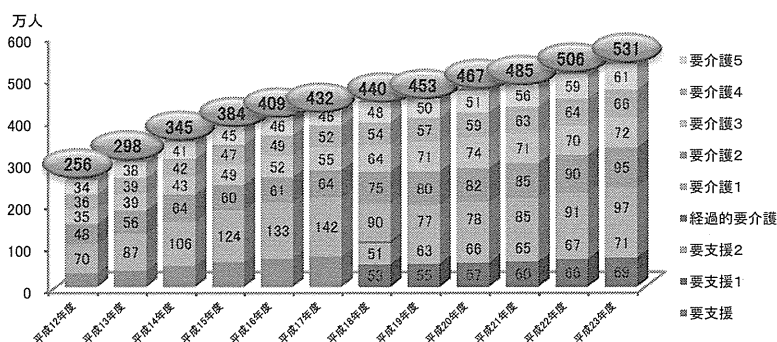
2.1. 『介護保険事業状況報告』

この報告は、介護保険制度の施行に伴い、介護保険事業の実施状況を把握し、今後の介護保険制度の円滑な運営に資するための基礎資料を得ることを目的として、厚生労働省が市町村（広域連合及び一部事務組合を含む）及び特別区を対象に調査を行ってその結果をまとめたものです。調査項目は都道府県別及び保険者別（市町村別）の第1号被保険者（65歳以上の者）数、要介護（要支援）認定者数、サービス受給者数、保険給付費などです。

調査結果の概要は厚生労働省のホームページ『介護保険事業状況報告』⁽¹⁾で閲覧できますが、その結果には年報と月報（暫定版）があります。年報は調査結果のポイントと概要がPDFでまとめられており、第1号被保険者数、要介護（要支援）認定者数、サービス受給者数、保険給付費（介護給付・予防給付）、第1号被保険者の保険料収納状況、第2号被保険者の被保険者数・保険料、介護保険特別会計経理状況など、介護保険事業の全体の状況を知ることができます。都道府県別及び保険者別（市町村別）の統計は、政府統計の総合窓口（e-stat）⁽²⁾に公表されていますが、ここからExcel形式のデータが入手できます。

『平成23年度介護保険事業状況報告（年報）』（平成25年7月3日公表）によると、要介護（要支援）認定者数は平成23年度末現在で531万人となっています（図1）。認定者を要介護（要支援）状態区別に見ると、要支援1が69万人、要支援2が71万人、要介護1が97万人、要介護2が95万人、要介護3が72万人、要介護4が66万人、要介護5が61万人となっており、軽度（要支援1～要介護2）の認定者が約62.4%を占めています。図示しませんが、1か月平均のサービス受給者数は434万人であり、

要介護（要支援）認定者の 81.7%が介護サービスを利用しています。

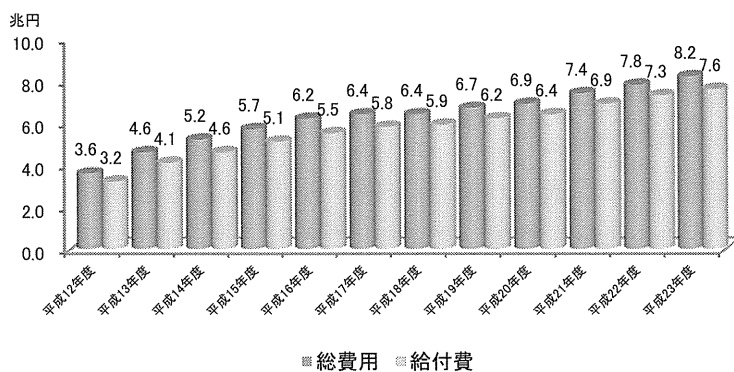


(注) 各年度とも年度末現在。東日本大震災の影響により、平成 22 年度数値には福島県内 5 町 1 村（広野町、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町）の数値は含まれていない。

資料：厚生労働省『平成 23 年度 介護保険事業状況報告（年報）』より作成。

図 1 要介護（要支援）認定者数の推移

介護サービス利用者の増加に伴って年々増加している介護給付費は平成 23 年度末現在で 7.6 兆円（総費用は 8.2 兆円）となっています（図 2）。厚生労働省の「社会保障に係る費用の将来推計の改定について（平成 24 年 3 月）」によると、介護給付費は平成 27 年に 10.5 兆円、平成 32 年に 14.9 兆円と増え続け、平成 37 年には 19.8 兆円に達する見込みです。



(注) 各年度とも年度末現在。総費用は利用者負担分を含む費用、給付費は特定入所者介護サービス費と高額介護サービス費を含む額。東日本大震災の影響により、平成 22 年度累計の数値には福島県内 5 町 1 村（広野町、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町）の数値は含まれていない。

資料：厚生労働省『平成 12 年度 介護保険事業状況報告（年報）』～『平成 23 年度 介護保険事業状況報告（年報）』より作成。

図 2 総費用及び給付費の推移

一方、月報（暫定版）では都道府県別及び保険者別（市町村別）の第 1 号被保険者数、要介護（要支援）認定者数、居宅（介護予防）サービス受給者数・給付費、地域密着型（介護予防）サービス受給者数・給付費、施設サービス受給者数・給付費、高額介護（介護予防）サービス費、特定入所者介護（介護予防）サービス費などが公表されていますが、ここから都道府県別及び保険者別（市町村別）に Excel 形式のデータが入手できます。なお、第 1 号被保険者数・要介護（要支援）認定者数は当月末実績、居

宅介護（支援）サービス受給者数・施設介護サービス受給者数・保険給付決定状況は前々月サービス分（ただし、償還給付は前月支出決定分）が集計されています。

2.2. 『介護給付費実態調査』

この調査は、介護サービスに関する給付費の状況を把握し、介護報酬の改定など、介護保険制度の円滑な運営及び政策の立案に必要な基礎資料を得ることを目的として、厚生労働省が平成13年度から実施しています。この調査は各都道府県の国民健康保険団体連合会が審査したすべての介護給付費明細書、給付管理票が集計対象ですが、福祉用具の購入費、住宅改修費など市区町村が直接支払う費用（償還払い）は含まれません。調査事項は要介護者の性、年齢、要介護（要支援）状態区分、サービス種類別単位数・回数、サービス種類別計画単位数などです。

調査結果の概要は、厚生労働省のホームページ『介護給付費実態調査』⁽³⁾で閲覧できます。この調査にも年報と月報（毎月審査分）があります。年報は当該年度5月審査分～翌年度4月審査分までの1年間の介護給付費を調査したものです。結果の概要はPDFでまとめられていますが、受給者の状況（年間受給者数、要介護〔要支援〕状態区分の変化、性・年齢階級別にみた受給者の状況）、受給者1人当たり費用額（サービス種類別及び都道府県別の受給者1人当たり費用額）、居宅サービス（訪問介護、通所介護・通所リハビリテーション、福祉用具貸与）の利用状況、地域密着型（介護予防）サービスの利用状況、施設サービスの利用状況（要介護状態区分別の単位数・受給者1人当たり費用額、退所〔院〕者の入所〔院〕期間別割合）などが公表されています。同ホームページからこれらのExcel形式のデータが入手できます。

平成24年5月審査分から平成25年4月審査分（1年間）における介護予防サービス及び介護サービスの年間累計受給者数は約5,466万人、年間実受給者数（平成24年4月から平成25年3月の各サービス提供月の介護予防サービスまたは介護サービス受給者について名寄せを行って一人の利用者が複数回利用した場合の重複を調整したもの）は約543万人です。平成25年4月審査分の受給者1人当たり費用額は約15万7,600円となっています。

一方、平成13年5月審査分から公表されている月報（毎月審査分）では前掲の政府統計の総合窓口（e-stat）において都道府県別の統計が閲覧できます（ただし、保険者別〔市町村別〕には公表されていません）。このサイトでは介護報酬の請求を行った事業所数を法人種別・サービス種類別に知ることができます。平成25年9月審査分の請求事業所数は居宅（介護予防）介護サービス事業所（地域密着型介護を含む）が26万3,299か所、施設介護サービス事業所が1万2,310か所となっています⁽⁴⁾。

2.3. 『介護サービス施設・事業所調査』

この調査は、全国の介護サービスの提供体制、提供内容等を把握することにより、介護サービスの提供面に着目した基盤整備に関する基礎資料を得ることを目的として、毎年10月1日に厚生労働省が民間事業者に委託して行っています。調査の対象は介護保険制度における全国の居宅（介護予防）サービス事業所、地域密着型（介護予防）サービス事業所、居宅介護（介護予防）支援事業所及び介護保険施設です。調査事項は介護保険施設及び居宅（介護予防）サービス事業所等の開設・経営主体、定員、在所者数、利用者数、従事者数、居室等の状況などです。

平成12年から公表されている調査結果の概要は厚生労働省のホームページ『介護サービス施設・事業所調査』⁽⁵⁾で閲覧できます。平成20年調査までは施設・事業所数の実数が掲載されていましたが、平