

図3 岩手県沿岸部・非沿岸部、宮城県非沿岸部、岩手・宮城・福島を除く都道府県における、患者調査の疾患分類別外来受療者数(男性)の推移(平成20年、23年)

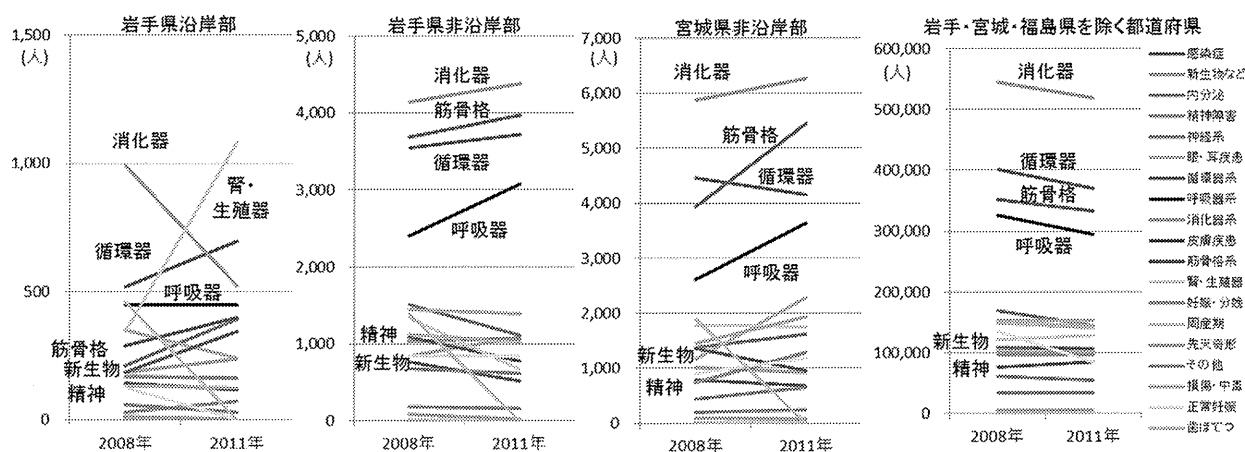
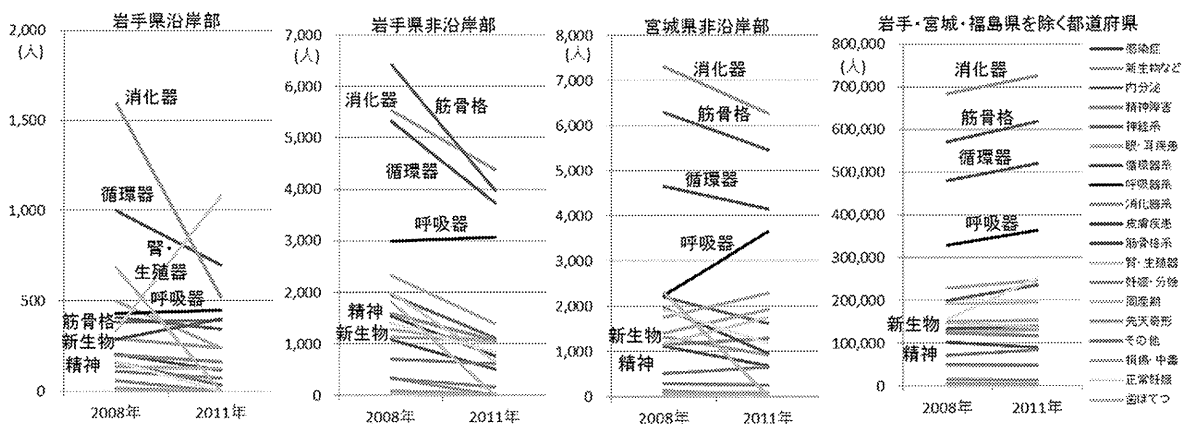


図4 岩手県沿岸部・非沿岸部、宮城県非沿岸部、岩手・宮城・福島を除く都道府県における、患者調査の疾患分類別外来受療者数(女性)の推移(平成20年、23年)



厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（統計情報総合研究））  
分担研究報告書

大災害による統計への影響の分析（医療施設調査等）

—東日本大震災前後の医療施設の状況—

研究分担者 川戸 美由紀 藤田保健衛生大学医学部衛生学講座講師  
研究協力者 三重野 牧子 自治医科大学情報センター医学情報学助教  
山田 宏哉 藤田保健衛生大学医学部衛生学講座助教  
研究代表者 橋本 修二 藤田保健衛生大学医学部衛生学講座教授

**研究要旨** 東日本大震災の影響によって、平成23年医療施設静態調査は特例措置（宮城県の一部と福島県で調査項目の変更または未調査）が行われ、それに伴って集計結果に一定の制限のあることが確認された。平成20～23年医療施設調査の分析により、岩手県、宮城県と福島県の医療施設数は震災前に大きな変化がなかったが、震災後に大きく減少した。3県の震災後2011年3～10月の超過の廃止・中止施設数は沿岸部の市町村で約270施設（全体の13.1%）、沿岸部以外の市町村で約60施設（1.2%）と推計された。超過の廃止・中止施設の在院患者数と外来患者数はそれぞれ沿岸部の市町村で約2,150人/日（11.5%）と9,920人/日（12.6%）、沿岸部以外の市町村で約40人/日（0.1%）と1,220人/日（0.7%）と見積もられた。

**A. 研究目的**

東日本大震災は保健医療統計に甚大な影響を及ぼしたと考えられる。保健医療統計の長期的な利用を考慮すると、各統計への影響の有無を整理するとともに、主要な統計への影響の内容と大きさを分析・評価・推計することが重要であろう。保健医療統計としては、患者調査、医療施設調査、病院報告、人口動態統計、国民生活基礎調査などがある。

平成24～26年度の研究目的としては、東日本大震災等の大災害による医療施設調査等への影響を評価することとした。そのために、医療施設の震災前と震災後の状況の検討に対して、医療施設調査を利用・分析する。

本年度は、東日本大震災による医療施設調査への影響を確認するとともに、平成20～23年の医療施設調査を用いて、震災前後の医療施設の状況を分析した。とくに、震災後の超過の廃止・中止の医療施設数およびその在院患者数と外来患者数を推計した。

**B. 研究方法**

1. 基礎資料

基礎資料として、医療施設調査を統計法第33条による調査票情報の提供（厚生労働省発統0925第3号、平成25年9月25日）を受けて利用した。医療施設調査としては、震災前の平成20年静態調査と21・22年動態調査および震災後の23年静態調査とした。調査項目としては、在院患者数、外来患者数、人工透析数などを用いた。

医療施設静態調査の病院票、一般診療所票、歯科診療所票の調査項目と医療施設動態調査票の調査項目を医療施設ごとに整理番号を用いて突合し、その突合を施設名と施設の所在地で確認した。

2. 大震災による医療施設統計への影響の確認

平成23年医療施設調査について、東日本大震災による特例措置を確認した。大震災の影響による集計結果の制限をみるために、平成20年と23年医療施設調査の調査情報を用いて、

医療施設数、在院患者数、外来患者数と人工透析数を、地域別に集計した。

地域としては、岩手県・宮城県・福島県の沿岸部の市町村とそれ以外の市町村、および、3県以外の全国とした。施設数としては、10月1日現在の施設数（休止・休診中・廃止の施設を含まず）とした。在院患者数としては9月30日時点の在院患者数を、外来患者数としては9月中の外来患者延数を30日で除して求めた。人工透析数は9月中の人工透析件数を30日で除して求めた。

### 3. 医療施設統計を用いた大震災の影響の分析

東日本大震災前後の医療施設の状況をみるために、平成20～23年医療施設調査を利用して、病院・一般診療所・歯科診療所の施設数を地域と2008年10月～2011年10月の月別に集計した。施設数としては、各月1日現在の施設数（休止・休診中・廃止の施設を含まず）、各月の開設・再開施設数と廃止・中止施設数を用いた。

震災後の超過の廃止・中止の医療施設数およびその在院患者数と外来患者数としては、3県の沿岸部とそれ以外の市町村ごとに、震災前の2010年3～9月と震災後の2011年3～9月の廃止・休止の医療施設における施設数と在院患者数と外来患者数の差で推計した。ここでの在院患者数と外来患者数は2008年のものを利用し、不明の施設（2008年10月1日以降の開設・再開）では、病院、一般診療所と歯科診療所ごとに全国の平均値を用いた。

（倫理面への配慮）

本研究では、連結不可能匿名化された既存の統計資料のみを用いるため、個人情報保護に係る問題は生じない。

## C. 研究結果

### 1. 大震災による医療施設統計への影響の確認

表1に、東日本大震災の影響による平成23年医療施設調査の特例措置の状況を示す。宮城

県の石巻医療圏と気仙沼医療圏では、調査項目の一部（特殊診療設備、手術件数等）が調査されなかった。福島県では、病院の調査項目の一部（病床数、診療科目等）のみが電話法で調査され、一般診療所と歯科診療所が調査されなかった。岩手県やそれ以外の都道府県では、震災の影響による変更がなかった。

表2に、地域と年次別、医療施設数、在院患者数、外来患者数と人工透析数を示す。医療施設数（10月1日に活動中）をみると、岩手県、宮城県と福島県の沿岸部の市町村では2008年よりも2011年で少なく、両年次の比はそれぞれ0.85、0.95と0.87であった。3県の沿岸部以外の市町村と3県以外の都道府県では2008年と2011年でほぼ同じで、両年次の比は0.99～1.01であった。

在院患者数と外来患者数をみると、岩手県と宮城県の沿岸部の市町村では2008年よりも2011年で少なく、両年次の比は0.85～0.94であった。岩手県と宮城県の沿岸部以外の市町村と3県以外の都道府県では両年次の比は0.93～1.03であった。福島県では調査されなかったため、算出できなかった。

人工透析数をみると、岩手県では2008年よりも2011年で多く、両年次の比は沿岸部の市町村で1.05、沿岸部以外の市町村で1.16であった。宮城県の沿岸部以外の市町村と3県以外の都道府県では両年次の比はそれぞれ1.01と1.10であった。宮城県の沿岸部市町村の一部と福島県では調査されなかったため、算出できなかった。

### 2. 医療施設統計を用いた大震災の影響の分析

図1に、地域と月別の医療施設数の推移を示す。医療施設数の比（2008年10月を1とする）をみると、3県の沿岸部以外の市町村と3県以外の都道府県は、2008年10月～2011年10月の全期間を通して0.98～1.02であった。3県の沿岸部の市町村は、震災前の2008年10月～2011年3月で0.98～1.01であったが、2011年4月以降に大きく低下し、2011年10月で0.85

～0.95であった。

図2に、岩手県、宮城県と福島県における月別の開設・再開と廃止・中止の医療施設数の推移を示す。開設・再開の医療施設数をみると、3県の沿岸部の市町村において2011年3月以降で多かった。廃止・中止の医療施設数をみると、3県の沿岸部の市町村において2011年3月以降で多かった。

表3に、東日本大震災前後の廃止・中止の医療施設数およびその在院患者数と外来患者数を示す。医療施設数をみると、震災前と震災後の廃止・休止の差（超過の廃止・中止の施設数）は3県の沿岸部の市町村で約270施設（震災前の医療施設数に対する割合が13.1%）、3県の沿岸部以外の市町村で約60施設（1.2%）と推計された。在院患者数をみると、震災前と震災後の廃止・休止の施設の差（超過の廃止・中止施設の在院患者数）は3県の沿岸部の市町村で約2,150人（震災直前の施設に対する割合が11.5%）、3県の沿岸部以外の市町村で約40人（0.1%）と見積もられた。外来患者数をみると、震災前と震災後の廃止・休止の施設の差（超過の廃止・中止施設の外来患者数）は3県の沿岸部の市町村で約9,920人（震災直前の施設に対する割合が12.6%）、3県の沿岸部以外の市町村で約1,220人（0.7%）と見積もられた。

基礎となる資料として、地域と月別の医療施設数の推移について、表4に病院、表5に一般診療所、表6に歯科診療所を示す。同様に、地域と月別の開設・再開の医療施設数の推移について表7～9に、地域と月別の廃止・休止の医療施設数の推移について表10～12に示す。

#### D. 考察

東日本大震災の影響による医療施設調査の特例措置をみると、宮城県の一部（石巻医療圏と気仙沼医療圏）では調査項目の一部が調査されなかった。福島県の病院では調査項目の一部のみが調査され、一般診療所と歯科診療所が調査されなかった。ここでは、平成23年医療施設調査の集計結果における制限の例として、医療

施設数は得られるものの、在院患者数と外来患者数は福島県で得られないこと、および、人工透析数は宮城県の沿岸部市町村の一部と福島県で得られないことを示した。

このように、医療施設調査に対する東日本大震災の影響が甚大であること、および、平成23年医療施設静態調査の集計結果には一定の制限のあることが確認された。

医療施設調査を用いて、東日本大震災前後の医療施設の状況を分析した。医療施設数としては、岩手県、宮城県と福島県で震災前に大きな変化がなかったが、震災後に大きく減少した。3県以外の全国では震災前後ともに大きな変化がなかった。また、3県の廃止・中止施設数は沿岸部の市町村で多い傾向であった。これらの結果から、東日本大震災による医療施設への影響が極めて大きいことが分かるとともに、医療施設調査を用いた分析の有用性が示唆される。

岩手県、宮城県と福島県の3県における震災後2011年3～10月の超過の廃止・中止施設数を推計した。この推計値は、震災前2010年3～10月の廃止・中止施設数との差で求めたが、震災前が比較的安定していたことから、自然な方法と考えられる。また、超過の廃止・中止施設の在院患者数と外来患者数として、2008年の在院患者数と外来患者数データを用いたが、これは、当該施設の診療能力への影響を見積もるためである。

超過の廃止・中止施設数としては、沿岸部の市町村で約270施設（全体の13.1%）、沿岸部以外の市町村で約60施設（1.2%）と推計された。この中には、短期で再開した施設も含まれることに注意する必要がある。また、超過の廃止・中止施設の在院患者数と外来患者数はそれぞれ沿岸部の市町村で約2,150人/日（11.5%）と9,920人/日（12.6%）、沿岸部以外の市町村で約40人/日（0.1%）と1,220人/日（0.7%）と見積もられた。以上より、東日本大震災による医療施設への影響が、とくに3県の沿岸部で極めて大きいことが分かる。

## E. 結論

東日本大震災の影響によって、平成 23 年医療施設静態調査は特例措置が行われ、それに伴って集計結果に一定の制限のあることが確認された。平成 20～23 年医療施設調査の分析により、岩手県、宮城県と福島県の医療施設数は震災前に大きな変化がなかったが、震災後に大きく減少した。3 県の震災後 2011 年 3～10 月の超過の廃止・中止施設数は沿岸部の市町村で約 270 施設（全体の 13.1%）、沿岸部以外の市町村で約 60 施設（1.2%）と推計された。超過の廃止・中止施設の在院患者数と外来患者数はそれぞれ沿岸部の市町村で約 2,150 人/日（11.5%）と 9,920 人/日（12.6%）、沿岸部以外の市町村で約 40 人/日（0.1%）と 1,220 人/日（0.7%）と見積もられた。

## F. 研究発表

1. 論文発表  
なし。
2. 学会発表  
1) 川戸美由紀, 橋本修二, 山田宏哉, 三重野牧子, 村上義孝. 東日本大震災と保健医療統計の研究 第 2 報 医療施設調査の分析. 日本公衆衛生学会, 2013.

## G. 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。

図1. 地域・月別、医療施設数の推移

施設数の比 (2008年10月を1とする)

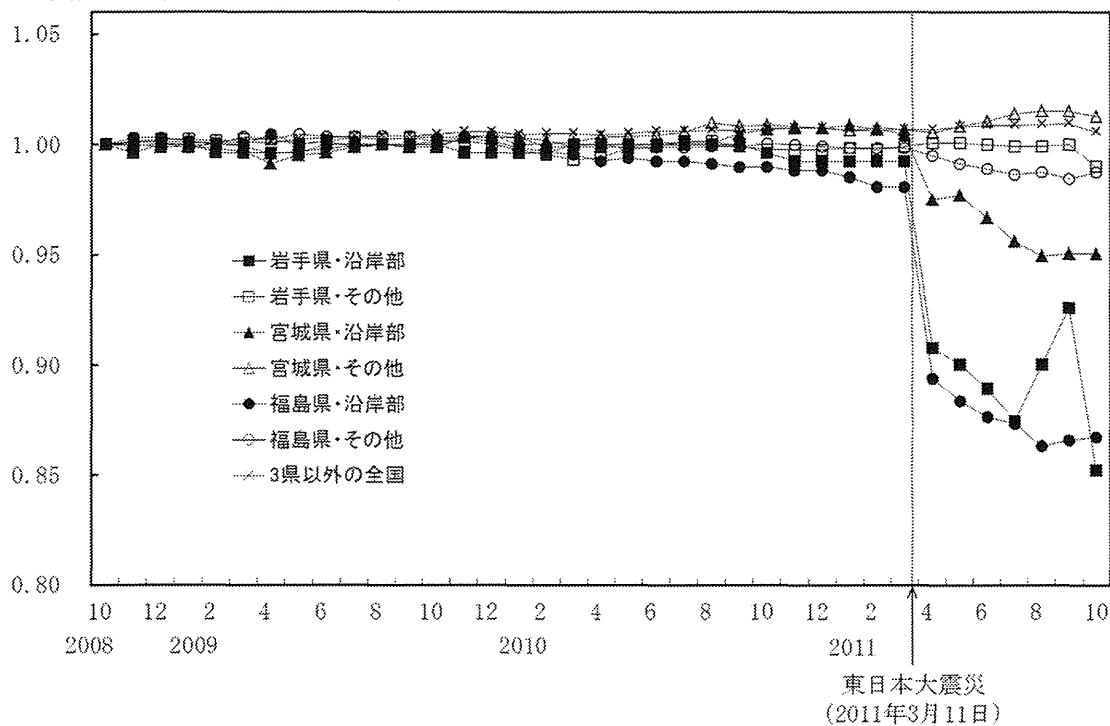


図2. 岩手県、宮城県と福島県における月別、開設・再開と廃止・中止の医療施設数の推移

施設数

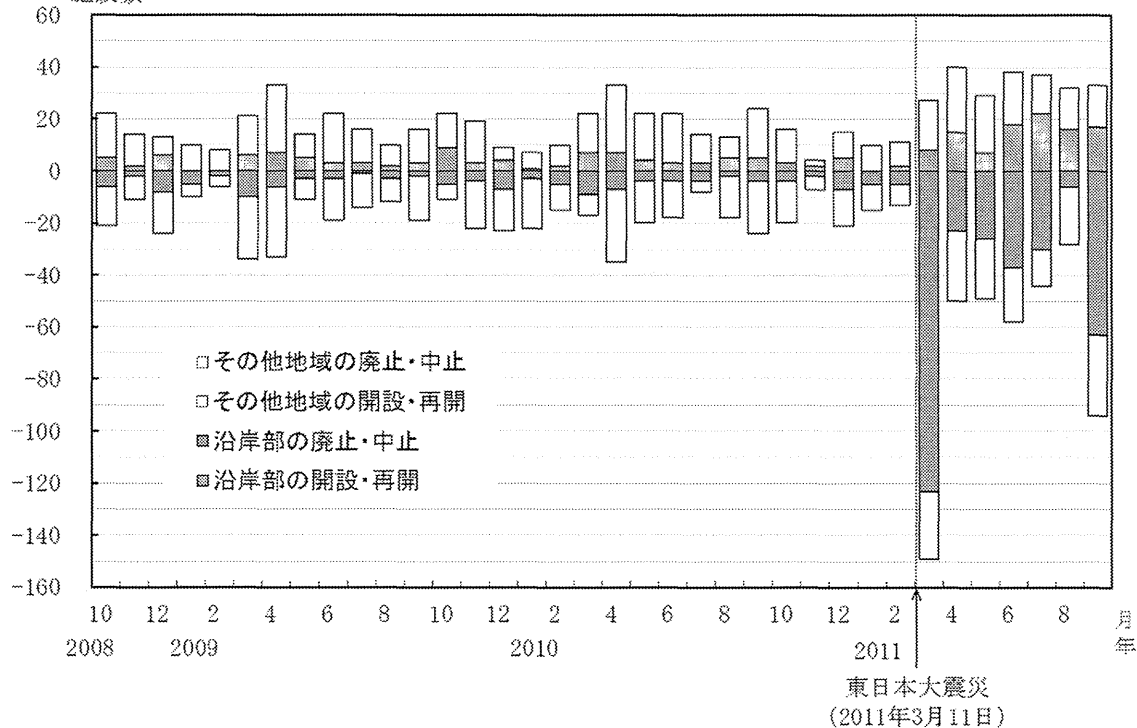


表1. 東日本大震災の影響による平成23年医療施設静態調査の特別措置の状況

	病院	一般診療所	歯科診療所
岩手県	変更なし	変更なし	変更なし
宮城県	石巻医療圏	一部変更あり(#1)	一部変更あり(#1)
	気仙沼医療圏	一部変更あり(#1)	一部変更あり(#1)
	それ以外の医療圏	変更なし	変更なし
福島県	大幅変更あり(#2)	実施せず	実施せず
それ以外の都道府県	変更なし	変更なし	変更なし

#1: 調査項目の一部(特殊診療設備、手術件数等)を調査せず。

#2: 調査項目の一部(病床数、診療科目等)のみを電話法で調査。

表2. 地域と年次別、医療施設数、在院患者数、外来患者数と人工透析数

	年次	岩手県		宮城県		福島県		3県以外の 都道府県
		沿岸部 の市町村	それ以外 の市町村	沿岸部 の市町村	それ以外 の市町村	沿岸部 の市町村	それ以外 の市町村	
医療施設数	2008	271	1,352	1,050	1,719	680	1,827	168,266
	2011	231	1,339	998	1,741	590	1,804	169,240
	比	0.85	0.99	0.95	1.01	0.87	0.99	1.01
在院患者数 (人/日)	2008	3,163	12,682	8,750	12,698	6,546	16,103	1,290,885
	2011	2,885	11,857	7,875	12,663	-	-	1,273,404
	比	0.91	0.93	0.90	1.00	-	-	0.99
外来患者数 (人/日)	2008	10,470	48,632	40,414	58,543	23,893	63,008	5,058,807
	2011	8,897	47,989	38,182	60,043	-	-	5,195,210
	比	0.85	0.99	0.94	1.03	-	-	1.03
人工透析数 (件/日)	2008	232	697	822	972	590	1,073	96,003
	2011	244	805	-	980	-	-	105,510
	比	1.05	1.16	-	1.01	-	-	1.10

医療施設数は10月1日に活動中の病院、一般診療所と歯科診療所の施設数。

在院患者数は9月30日時点の在院患者数。

外来患者数は9月中の外来患者延数を30日で除したもの。

人工透析数は9月中の病院と一般診療所の人工透析件数を30日で除したもの。

-: 調査対象外の地域があるため、算出不可。

表3. 東日本大震災前後の廃止・中止の医療施設数およびその在院患者数と外来患者数

	3県の沿岸部の市町村	3県の沿岸部以外の市町村	3県以外の都道府県
<b>医療施設数</b>			
震災直前の2011年3月1日時点の施設	2,090	4,973	171,777
震災前の2010年3～9月の廃止・休止の施設	34	106	4,132
震災後の2011年3～9月の廃止・休止の施設	308	164	4,799
差 <sup>#1</sup>	274	58	667
差の割合(%) <sup>#2</sup>	13.1	1.2	0.4
<b>在院患者数(人/日)</b>			
震災直前の2011年3月1日時点の施設	18,747	41,335	1,300,152
震災前の2010年3～9月の廃止・休止の施設	440	276	9,480
震災後の2011年3～9月の廃止・休止の施設	2,587	315	9,668
差 <sup>#1</sup>	2,147	39	188
差の割合(%) <sup>#2</sup>	11.5	0.1	0.0
<b>外来患者数(人/日)</b>			
震災直前の2011年3月1日時点の施設	78,925	177,151	5,408,580
震災前の2010年3～9月の廃止・休止の施設	1,155	2,673	97,455
震災後の2011年3～9月の廃止・休止の施設	11,072	3,892	102,744
差 <sup>#1</sup>	9,917	1,219	5,289
差の割合(%) <sup>#2</sup>	12.6	0.7	0.1

医療施設数は活動中の病院、一般診療所と歯科診療所の施設数。

在院患者数は2008年9月30日時点の在院患者数。

外来患者数は2008年9月中の外来患者延数を30日で除したもの。

<sup>#1</sup>: 震災前の2010年3～9月と震災後の2010年3～9月の廃止・休止の施設における差

<sup>#2</sup>: 震災直前の2011年3月1日時点の施設に対する差の割合



厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（統計情報総合研究））  
分担研究報告書

統計を用いた大災害による影響の分析（母子分野）  
—東日本大震災が小学生の発育、受診状況に与えた影響の検討—

研究分担者 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  
研究協力者 鈴木 孝太 山梨大学大学院医学工学総合研究部社会医学講座准教授

**研究要旨** 大災害が児の発育に与える影響については、乳幼児期の被災が成人での低身長やBMIの増加、そして高血圧のリスクと関連していることなどが示唆されている。本研究では、21世紀出生児縦断調査の対象者が2001年1月生まれ、同年7月生まれとなっていることから、9歳から10歳にかけての体格の変化、特にbody mass index（BMI）の変化を被災三県（岩手県、宮城県、福島県）、被災三県以外の被災地、それ以外の地域別に、1月生まれ児、7月生まれ児において比較し、さらにアレルギー疾患の受診状況について、被災三県とそれ以外の地域の7月生まれ児の比較、被災三県における1月生まれ児、7月生まれ児の比較を行った。その結果、BMIについてはどの地域でも変化率に有意な差を認めなかった。また、アレルギー疾患の受診状況については、被災三県の7月生まれ児で、それ以外の地域に比べて有意に受診率が高く、一方、福島県でアトピー性皮膚炎の受診率が1月生まれ児に比べ7月生まれ児で高いなど、震災を経験している児でアレルギー性疾患の受診率が高い傾向が示唆された。

## A. 研究目的

東日本大震災後、被災地では学校が避難場所となったり、また仮設住宅での生活が続いたりするなど、子どもが運動する場所が限られ、運動不足による肥満の増加が危惧されている。一方で、東北地方はもともと子どもの肥満が多いことが、学校保健統計から示唆されている。これらのことから、今回の震災がどの程度子どもの発育、特に肥満の増加に影響しているのかを検討することは、被災地における子どもの健康を維持するためには重要である。

本研究では21世紀出生児縦断調査の対象者が、2001年1月、また7月生まれの2群になっていることに着目し、震災に発育したかどうかで9歳から10歳にかけての発育に違いがあるかどうかを検討した。さらに、21世紀出生児縦断調査において子どもの受診状況を調査していることにも着目し、被災後、子どもの受診状況、入院状況の変化、特に影響が示唆されているアレルギー疾患の受診状況の変化から、子どもの

健康状態に変化があるかどうかを検討した

## B. 研究方法

### 1. 基礎資料

基礎資料として、統計法第33条による21世紀出生児縦断調査の調査票情報の提供を受けた。調査票情報から、第9回調査（2010年実施）と第10回調査（2011年実施）のデータを利用した。

### 2. 解析方法

解析対象者を、第9回調査および第10回調査時に同一都道府県に居住していた児とした。

#### ①被災地における子どもの体格についての検討

第9回から第10回にかけての身長、体重、body mass index（BMI）の変化を1月生まれの児（被災なし）と7月生まれの児（被災あり）で比較した。なお、比較については、被災三県（岩手、宮城、福島）それぞれ、震災により人的被害、建物の被害があった地域と、それらが

なかった地域に分けて男女別に行った。

## ②被災地における子どもの受診状況についての検討

被災三県とそれ以外の地域における、第10回調査での子どもの受診状況について、その受診率およびとくにアレルギー性鼻炎・結膜炎、ぜんそく、アトピー性皮膚炎の受診率を比較した。

統計解析は連続変数についてはt検定、カテゴリ変数については $\chi^2$ 乗検定を、SAS9.3により行った。

(倫理面への配慮)

本研究では、既存の統計資料(個人情報を含まず)のみを用いるため、個人情報保護に関する問題は生じない。

## C. 研究結果

### ①被災地における子どもの体格についての検討

まず、9歳と10歳のBMIの比較が可能であった男児は、被災三県では1月生まれ168人、7月生まれ166人であり、BMIの変化率に両群で有意差を認めなかった(6.4%:1月生まれ vs. 8.5%:7月生まれ、 $p=0.4$ )。女児は1月生まれ177人、7月生まれ141人でこちらも有意差を認めなかった(3.8%:1月生まれ vs. 2.3%:7月生まれ、 $p=0.4$ )。被災三県以外の被災地、被災地以外の地域でも、男女ともに有意差を認めなかった。

被災三県の各県においては、対象者数が各群で100人未満と少ないものの、男女ともにBMIの変化率に有意差を認めなかった。

### ②被災地における子どもの受診状況についての検討

第10回調査(10歳時)の受診状況について回答した7月生まれの児は、被災三県で353人、それ以外の地域では8763人であった。過去1年間の受診ありと回答した割合には有意差を認めなかった。しかし受診したものうち、ぜん

そくでの受診は、被災三県の児で9.1%、それ以外の地域では6.1%と有意差を認めた( $p=0.04$ )。

被災三県の児で第10回調査の受診状況について回答した1月生まれ396人、7月生まれ353人については、受診状況に有意差を認めなかった。また、被災三県以外の被災地でも有意差を認めなかったが、被災地以外の地域では、7月生まれの児で有意に受診率が高かった。県別にみると、福島県で7月生まれ児のアトピー性皮膚炎での受診率が10.2%と1月生まれ児の2.6%と比較して有意に高く( $p=0.02$ )、一方、宮城県では、アレルギー性鼻炎・結膜炎で受診した7月生まれ児15.0%と比較し、1月生まれ児が27.2%と有意に高かった( $p=0.02$ )。

## D. 考察

被災地における子どもの体格については、対象者数が少ないものの、被災地でも、それ以外の地域でも1月生まれ(調査の間に震災がなかった群)と7月生まれ(調査の間に震災があった群)とで、有意な差を認めず、震災により少なくとも有意にBMIが増加したことは示唆されなかった。しかしながら、対象者数が少ないことから、第二種の過誤の可能性があり、学校保健統計などをより詳細に検討する必要性があると考えられた。

また、被災地における子どもの受診状況については、調査の間に震災があった7月生まれの児において、被災三県とそれ以外の地域で比較したが、被災三県でぜんそくの受診が有意に多かったこと以外は、有意な差を認めなかった。こちらについても対象者数が少ないことから、検出力が小さく、他の大規模なデータによる解析の必要性があると思われた。

(平成26年度における研究計画案)

今年度の解析に加え、単胎のみでの解析や、第9回以前の身体データからの変化について、マルチレベル分析を用いて検討するなど、さらに詳細な解析を行う。

## E. 結論

東日本大震災が小児の発育に与える影響、またアレルギー疾患での受診状況について、21世紀出生児縦断調査を用いて、震災前に9歳で、震災をその後1年間に経験した児としない児で比較したが、体格については有意な変化を認めなかった。一方、アレルギー疾患での受診については、被災地、特に7月生まれの児で受診率が高くなっている可能性を示唆した。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし。

### 2. 学会発表

なし。

## G. 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。

厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（統計情報総合研究））  
分担研究報告書

統計を用いた大災害による影響の分析（成人分野）  
—人口動態統計に基づく東日本大震災後の心疾患死亡数—

研究分担者	坂田 清美	岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座教授
研究協力者	横山 由香里	岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座助教
研究分担者	川戸 美由紀	藤田保健衛生大学医学部衛生学講座講師
	尾島 俊之	浜松医科大学健康社会医学講座教授
研究代表者	橋本 修二	藤田保健衛生大学医学部衛生学講座教授

**研究要旨** 東日本大震災後に生じた心疾患の超過死亡について、人口動態統計に基づいて分析した。岩手県、宮城県、福島県では、震災後4週間に亘り超過死亡が有意に継続していた。沿岸部と沿岸部以外の心疾患について検討したところ、沿岸部では震災後4週間、有意な超過死亡がみられた。有意性は継続しなかったものの、第12週までは断続的に超過死亡がみられた。沿岸部以外でも震災後の第1週には有意な超過死亡が観察された。急性心筋梗塞ならびに虚血性心疾患については、沿岸部、沿岸部以外共に震災直後の1週間に有意な超過死亡が観察されたほか、沿岸部の市町村では第4週、沿岸部以外の市町村では第5週に再び有意な超過死亡が観察されており、最大余震による影響が考えられた。

## A. 研究目的

災害後に循環器疾患の発症数や死亡数が増加することが知られている。本研究では、東日本大震災後の心疾患死亡について、超過死亡が見られた期間とその規模を推計した。

津波被害の甚大な地域で、津波被害の比較的小規模な地域よりも心疾患の発症数が多かったとの報告がある。本研究でも、沿岸と沿岸以外の市町村を区分して心疾患の超過死亡について検討した。

## B. 研究方法

### 1. 基礎資料

基礎資料として、統計法第33条による人口動態統計の調査票情報の提供（厚生労働省発統0918第5号、平成25年9月18日）を受けた。調査票情報から、2010年1月1日～2012年3月31日の死亡情報を利用した。死亡情報としては、死亡年月日、死亡者の住所地市町村、性

別、死亡時年齢と原死因コード（国際疾病分類第10回修正；ICD-10）であった。それ以外に、2009～2012年度の住民基本台帳人口と2010年の国勢調査人口を利用した。

### 2. 死因

心疾患は、ICD-10のI01, I02.0, I05-I09, I20-I25, I27, I30-I51とした。虚血性心疾患はI20-I25、急性心筋梗塞はI21, I22、その他の急性虚血性心疾患はI20, I24, I25、心停止はI46、心不全はI50とした。

### 3. 死亡の集計方法

地域と期間別に死亡数を集計した。地域としては、死亡者の住所地市町村を用いた。市町村区分は2012年3月10日時点の区分を用いた。また、岩手県、宮城県、福島県（以下3県と記す）の市町村は沿岸部とそれ以外に分類した。期間としては、死亡年月日を用いて、東日本

大震災の発生日（2011年3月11日）の1年前から1年後までの2年間とし、週に区分した。週の区分としては、大震災前の1年間では第1週（2010年3月12～18日）～第52週（2011年3月4～10日）とし、大震災後の1年間では第1週（2011年3月11～17日）から第52週（2012年3月2～8日）とした。

死亡年の翌年までの報告分、および、外国人を含めた。

#### 4. 超過死亡の計算方法

東日本大震災後の超過死亡数を（観察死亡数）－（期待死亡数）で、標準化死亡比を（観察死亡数）／（期待死亡数）で推計するとともに、その有意性を近似的な検定方法で検定した。対象集団としては、大震災後の1年間の週別で、3県の市町村とした。

観察死亡数は前述の死亡の集計方法により求めた。期待死亡数は、性・年齢階級別の対象集団の人口に標準死亡率を乗じて求めた。年齢階級は0～4歳、・・・、85歳以上の18階級とした。対象集団の人口としては、当該週の当該市町村の人口を、2009～2012年度の住民基本台帳人口から線型内挿法で算定した。ただし、住民基本台帳人口（公表された資料）の最終年齢階級が80歳以上のため、性別に80歳以上人口を2010年の国勢調査人口で80～84歳と85歳以上に比例按分した。標準死亡率としては、対象集団の大震災後の週に対応する大震災前の週（1年前の週）とし、その3県全体の死亡率を用いた。

（倫理面への配慮）

本研究では、既存の統計資料（個人情報を含まず）のみを用いるため、個人情報保護に関する問題は生じない。

#### C. 研究結果

岩手県、宮城県、福島県において東日本大震災後1年間に生じた心疾患死亡について表1に示す。3県内では、震災後の第1週の標準化死

亡比が2.01となり、超過死亡が4週間継続した。

沿岸部と沿岸部以外の市町村で生じた心疾患死亡について表2に示す。沿岸部市町村における心疾患の超過死亡は、第1週～第4週まで有意性を継続した。第1週の標準化死亡比は2.69、第2週は1.90、第3週は1.71、第4週は1.40であった。第5週、第8週、第10週を除くと、第12週までは超過死亡の状態にあり、標準化死亡比は、1.34以上で推移した。沿岸部以外の市町村においても、第1週では99人の超過死亡となり、標準化死亡比は1.72であったが、第2週、第3週では有意差がみられず、第4週、第5週で超過死亡がみられた。第4週、第5週の標準化死亡比は、それぞれ1.25、1.16であった。

心疾患について、主な疾患別に解析した結果を示す。虚血性心疾患は、沿岸部の市町村も沿岸部以外の市町村も、第1週に超過死亡がみられた。沿岸部では超過死亡数が27人で標準化死亡比は2.05、沿岸部以外の市町村では、超過死亡数が26人で、標準化死亡比が1.44であった。沿岸部では第4週、沿岸部以外では、第5週に再び有意な超過死亡がみられた。

急性心筋梗塞も、虚血性心疾患と類似の傾向がみられた。第1週は沿岸部、沿岸部以外ともに、超過死亡であり、標準化死亡がそれぞれ1.61、1.38であった。その後、沿岸部では第4週、沿岸部以外では第5週に再び有意な超過死亡がみられた。

その他の虚血性心疾患では、沿岸部でも沿岸部以外でも第1週と第3週に有意な超過死亡がみられた。

心停止は、沿岸部と沿岸部以外で第1週および第2週で超過死亡が継続した。特に、沿岸部では、第1週の標準化死亡比が4.93と高かった。沿岸部では、第6週、第7週、第9週にも超過死亡が見られた。

心不全の超過死亡数は、沿岸部の市町村において第1週～第4週まで有意性を継続した。第5週には、一時的に減少したものの第6週に再

び超過死亡がみられた。一方、沿岸部以外の市町村では、第1週、第3週、第7週に超過死亡が見られたのちは、顕著な増加は見られなかった。

#### D. 考察

岩手県、宮城県、福島県では、東日本大震災後の心疾患の超過死亡が4週間継続した。沿岸部、沿岸部以外共に、震災後第1週には超過死亡がみられた。沿岸部では、震災後第12週まで超過死亡の傾向が続いており、沿岸部以外の市町村に比べると心疾患による死亡が長期間続いた。

1995年に発生した阪神淡路大震災の先行研究では、急性心筋梗塞による超過死亡が震災後8週間にわたり継続していたことが報告されている。しかしながら本研究では急性心筋梗塞による超過死亡が震災後第1週に見られた後、第2週、第3週と有意な超過死亡はみられず、第4週、第5週に再び有意な超過死亡が認められた。第4週目の最終日にあたる4月7日23時32分は宮城県沖を震源地とするM7.2の最大余震が発生している。第4週、第5週の超過死亡は、強い揺れに伴う心理的なストレスが影響している可能性がある。

心不全の超過死亡数は、沿岸部の市町村において第1週～第4週まで有意性を継続した。第5週には、一時的に減少したものの第6週に再び超過死亡がみられた。虚血性心疾患等が継続せず心不全の超過死亡が長期間継続した理由に、死因の誤分類が考えられるが、東日本大震災後の救急搬送記録を調査した結果においても、虚血性心疾患の増加は限定的であり、心不全の有意な増加が震災後約6週～8週にわたっていたことが報告されている。被災地は高齢化が進んでおり、高血圧患者も多い。震災後、降圧薬の

不足等から、高血圧性心不全による死亡が増加した可能性もある。

本研究では、震災後に心疾患による死亡が増加していることを示した。また最大余震による影響も懸念された。災害後に生じうる心疾患に対し、一層の配慮が必要と考えられた。

#### E. 結論

東日本大震災後に生じた心疾患の超過死亡について、人口動態統計に基づいて分析した。岩手県、宮城県、福島県の沿岸部では、震災後4週間に渡り、心疾患による超過死亡が継続し、第12週まで超過死亡の傾向がみられた。沿岸部以外の市町村では、沿岸部に比べ超過死亡の期間が短かった。沿岸部、沿岸部以外共に、震災後第1週に超過死亡が見られたほか、最大余震が発生した第4週・第5週にも超過死亡がみられた。沿岸部では心不全による超過死亡も約1か月継続していた。

#### F. 研究発表

1. 論文発表  
なし。
2. 学会発表  
なし。

#### G. 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。

表1. 沿岸部と沿岸部以外の心疾患(ICD-10; I01, I02.0, I05-I09, I20-I25, I27, I30-I51)

東日本大震災後の 1年間の週	3県の沿岸部の市町村					3県の沿岸部以外の市町村				
	観察 死亡数	超過 死亡数	期待 死亡数	標準化 死亡比	p値	観察 死亡数	超過 死亡数	期待 死亡数	標準化 死亡比	p値
第1週	163	102	61	2.69	0.0000 *	238	99	139	1.72	0.0000 *
2	133	63	70	1.90	0.0000 *	181	21	160	1.13	0.1072
3	119	49	70	1.71	0.0000 *	184	25	159	1.16	0.0538
4	100	28	72	1.40	0.0010 *	205	42	163	1.25	0.0013 *
5	64	-2	66	0.97	0.8713	175	25	150	1.16	0.0491 *
6	84	26	58	1.46	0.0006 *	149	17	132	1.13	0.1513
7	76	19	57	1.34	0.0121 *	144	14	130	1.11	0.2278
8	52	-11	63	0.82	0.1722	126	-20	146	0.86	0.1115
9	76	23	53	1.43	0.0023 *	130	8	122	1.07	0.4917
10	57	-7	64	0.89	0.4187	133	-14	147	0.90	0.2573
11	62	16	46	1.34	0.0258 *	146	40	106	1.37	0.0002 *
12	68	19	49	1.38	0.0098 *	120	7	113	1.06	0.5427
13	69	11	58	1.19	0.1771	144	10	134	1.07	0.4312
14	53	2	51	1.05	0.7814	113	-3	116	0.97	0.7961
15	51	3	48	1.06	0.7363	118	8	110	1.07	0.4776
16	66	18	48	1.37	0.0119 *	104	-7	111	0.94	0.5658
17	63	15	48	1.31	0.0393 *	106	-5	111	0.95	0.6546
18	45	0	45	0.99	1.0000	123	18	105	1.18	0.0795
19	47	-11	58	0.82	0.1822	117	-15	132	0.88	0.1942
20	46	-10	56	0.82	0.2050	102	-27	129	0.79	0.0184 *
21	44	-2	46	0.95	0.7793	117	9	108	1.09	0.3915
22	53	1	52	1.02	0.9236	114	-6	120	0.95	0.6088
23	50	1	49	1.03	0.8896	120	8	112	1.07	0.4686
24	54	5	49	1.11	0.4780	87	-26	113	0.77	0.0169 *
25	61	10	51	1.20	0.1662	119	1	118	1.01	0.9509
26	45	0	45	1.00	1.0000	115	10	105	1.10	0.3372
27	52	8	44	1.19	0.2319	113	11	102	1.11	0.2752
28	65	20	45	1.46	0.0029 *	93	-11	104	0.89	0.2949
29	44	-8	52	0.84	0.2738	120	-1	121	0.99	0.9300
30	56	8	48	1.17	0.2655	122	12	110	1.11	0.2900
31	51	3	48	1.07	0.6663	133	22	111	1.20	0.0403 *
32	48	-4	52	0.92	0.6078	117	-5	122	0.96	0.7139
33	51	-1	52	0.99	0.9718	100	-20	120	0.83	0.0694
34	58	-4	62	0.94	0.6989	130	-13	143	0.91	0.2800
35	52	-11	63	0.82	0.1774	135	-13	148	0.91	0.2981
36	59	1	58	1.02	0.9423	137	3	134	1.02	0.8535
37	63	-6	69	0.91	0.4910	153	-8	161	0.95	0.5378
38	73	12	61	1.19	0.1455	146	3	143	1.02	0.8451
39	58	-8	66	0.87	0.3332	167	12	155	1.08	0.3704
40	63	-1	64	0.98	0.9484	153	3	150	1.02	0.8351
41	81	7	74	1.09	0.4694	168	-6	174	0.97	0.6734
42	74	-4	78	0.95	0.6884	198	16	182	1.09	0.2510
43	90	3	87	1.04	0.7817	185	-18	203	0.91	0.2269
44	69	-11	80	0.86	0.2399	207	21	186	1.11	0.1347
45	67	-10	77	0.87	0.2745	202	22	180	1.12	0.1164
46	83	-5	88	0.95	0.6442	164	-43	207	0.79	0.0033 *
47	70	-11	81	0.87	0.2609	206	17	189	1.09	0.2334
48	72	-8	80	0.90	0.3926	178	-11	189	0.94	0.4621
49	83	6	77	1.08	0.5429	184	3	181	1.02	0.8333
50	82	11	71	1.16	0.2082	170	3	167	1.02	0.8329
51	77	6	71	1.09	0.5071	182	16	166	1.09	0.2376
52	63	-7	70	0.90	0.4181	148	-17	165	0.90	0.1917

\* はp値が0.05 よりも小さい場合

東日本大震災後の1年間は、2011年3月11日～2012年3月10日までとした

表2-1. 虚血性心疾患 (ICD-10; I20~I25)

東日本大震災後の 1年間の週	3県の沿岸部の市町村					3県の沿岸部以外の市町村				
	観察 死亡数	超過 死亡数	期待 死亡数	標準化 死亡比	p値	観察 死亡数	超過 死亡数	期待 死亡数	標準化 死亡比	p値
第1週	53	27	26	2.05	0.0000 *	85	26	59	1.44	0.0009 *
2	29	1	28	1.02	0.9877	72	8	64	1.12	0.3616
3	37	10	27	1.38	0.0612	75	14	61	1.22	0.0968
4	38	11	27	1.41	0.0401 *	73	12	61	1.20	0.1368
5	16	-7	23	0.71	0.1966	66	15	51	1.29	0.0427 *
6	27	3	24	1.13	0.5806	58	4	54	1.07	0.6348
7	22	-1	23	0.95	0.9017	43	-9	52	0.82	0.2274
8	14	-9	23	0.62	0.0895	47	-5	52	0.91	0.5688
9	21	3	18	1.17	0.5362	45	4	41	1.11	0.5392
10	16	-8	24	0.66	0.1111	44	-12	56	0.79	0.1303
11	24	9	15	1.63	0.0228 *	51	18	33	1.52	0.0033 *
12	23	3	20	1.17	0.5125	41	-4	45	0.92	0.6441 *
13	21	-1	22	0.97	0.9649	54	4	50	1.08	0.6255
14	20	2	18	1.09	0.7901	38	-4	42	0.91	0.6290
15	20	4	16	1.28	0.3293	43	8	35	1.22	0.2265
16	19	4	15	1.27	0.3640	35	1	34	1.04	0.8932
17	17	-1	18	0.95	0.9170	44	3	41	1.06	0.7413
18	16	0	16	0.98	1.0000	49	12	37	1.31	0.0723
19	16	-4	20	0.79	0.4076	36	-10	46	0.79	0.1671
20	17	-4	21	0.80	0.4218	40	-8	48	0.83	0.2681
21	13	-2	15	0.88	0.7336	46	12	34	1.34	0.0550
22	19	1	18	1.08	0.8326	45	5	40	1.11	0.5283
23	13	-7	20	0.64	0.1353	33	-13	46	0.72	0.0643
24	16	-2	18	0.89	0.7429	32	-9	41	0.78	0.1828
25	23	5	18	1.29	0.2712	48	7	41	1.17	0.3152
26	15	-2	17	0.87	0.6807	50	10	40	1.25	0.1312
27	19	4	15	1.31	0.2948	44	10	34	1.31	0.0845
28	18	3	15	1.23	0.4632	38	4	34	1.11	0.5604
29	11	-10	21	0.51	0.0318 *	55	5	50	1.11	0.4835
30	19	-1	20	0.97	0.9878	39	-6	45	0.88	0.4524
31	18	-2	20	0.91	0.7819	51	5	46	1.12	0.4810
32	16	-2	18	0.89	0.7138	51	9	42	1.23	0.1641
33	18	-2	20	0.90	0.7437	31	-15	46	0.67	0.0314 *
34	17	-5	22	0.77	0.3240	55	4	51	1.08	0.6255
35	20	-2	22	0.92	0.7758	48	-3	51	0.95	0.7774
36	17	-4	21	0.80	0.4077	42	-7	49	0.86	0.3828
37	17	-13	30	0.57	0.0263 *	63	-5	68	0.92	0.5728
38	18	-4	22	0.83	0.5008	56	6	50	1.12	0.4394
39	21	-3	24	0.86	0.5501	58	1	57	1.03	0.9018
40	30	8	22	1.38	0.0923	66	15	51	1.30	0.0360 *
41	25	-2	27	0.92	0.7530	71	8	63	1.12	0.3646
42	28	-7	35	0.81	0.2898	87	6	81	1.08	0.5268
43	28	-7	35	0.81	0.2990	74	-6	80	0.93	0.5570
44	22	-6	28	0.78	0.2757	87	22	65	1.34	0.0075 *
45	24	-5	29	0.83	0.4029	78	10	68	1.15	0.2315
46	41	10	31	1.31	0.0991	67	-6	73	0.92	0.5201
47	28	-5	33	0.85	0.4284	80	3	77	1.05	0.7360
48	31	5	26	1.17	0.4316	77	15	62	1.24	0.0652
49	26	-2	28	0.93	0.7967	66	1	65	1.02	0.9012
50	33	9	24	1.38	0.0810	70	14	56	1.25	0.0715
51	27	0	27	1.02	1.0000	72	11	61	1.17	0.1997
52	21	-7	28	0.76	0.2332	54	-10	64	0.84	0.2247

\* はp値が0.05 よりも小さい場合  
東日本大震災後の1年間は、2011年3月11日～2012年3月10日までとした



表2-2. 急性心筋梗塞(ICD-10; I21, I22)

東日本大震災後の 1年間の週	3県の沿岸部の市町村					3県の沿岸部以外の市町村				
	観察 死亡数	超過 死亡数	期待 死亡数	標準化 死亡比	p値	観察 死亡数	超過 死亡数	期待 死亡数	標準化 死亡比	p値
第1週	31	12	19	1.61	0.0105 *	61	17	44	1.38	0.0136 *
2	24	5	19	1.28	0.2707	47	5	42	1.12	0.5010
3	23	4	19	1.19	0.4698	44	0	44	0.99	1.0000
4	32	15	17	1.86	0.0005 *	42	3	39	1.08	0.6730
5	13	-2	15	0.84	0.6291	49	14	35	1.41	0.0187 *
6	17	-1	18	0.93	0.8701	36	-5	41	0.88	0.4698
7	13	-3	16	0.82	0.5483	31	-5	36	0.87	0.4720
8	10	-6	16	0.63	0.1809	31	-5	36	0.86	0.4479
9	17	4	13	1.27	0.4015	28	-3	31	0.91	0.6873
10	12	-5	17	0.72	0.3100	31	-7	38	0.82	0.3026
11	17	7	10	1.63	0.0585	31	7	24	1.32	0.1496
12	16	3	13	1.20	0.5594	24	-6	30	0.79	0.2887
13	15	-3	18	0.85	0.6107	29	-12	41	0.71	0.0821
14	14	3	11	1.25	0.4881	25	0	25	0.99	1.0000
15	17	6	11	1.50	0.1228	23	-2	25	0.90	0.7027
16	13	4	9	1.38	0.3204	25	4	21	1.18	0.4644
17	11	-2	13	0.83	0.6233	29	-2	31	0.94	0.8263
18	12	2	10	1.25	0.5368	32	10	22	1.45	0.0427 *
19	15	1	14	1.10	0.8207	24	-7	31	0.77	0.2445
20	16	2	14	1.17	0.6311	27	-4	31	0.87	0.5131
21	8	-2	10	0.76	0.5412	32	8	24	1.32	0.1398
22	16	2	14	1.13	0.7312	38	5	33	1.16	0.4020
23	8	-9	17	0.48	0.0486 *	24	-13	37	0.64	0.0340 *
24	14	1	13	1.08	0.8729	23	-6	29	0.78	0.2693
25	17	5	12	1.38	0.2343	31	3	28	1.10	0.6638
26	10	-4	14	0.72	0.3687	34	2	32	1.06	0.7864
27	16	5	11	1.52	0.1232	29	5	24	1.20	0.3885
28	14	5	9	1.52	0.1582	25	4	21	1.18	0.4679
29	7	-9	16	0.44	0.0348 *	41	4	37	1.11	0.5704
30	14	3	11	1.33	0.3667	24	0	24	1.00	1.0000
31	14	0	14	1.03	1.0000	39	8	31	1.24	0.2019
32	12	-1	13	0.93	0.9204	32	3	29	1.09	0.7107
33	15	2	13	1.11	0.7826	24	-7	31	0.77	0.2249
34	11	-5	16	0.67	0.2300	32	-5	37	0.85	0.4168
35	16	0	16	1.00	1.0000	35	-2	37	0.95	0.8207
36	12	-3	15	0.81	0.5492	30	-4	34	0.89	0.5777
37	12	-6	18	0.65	0.1660	44	1	43	1.03	0.9048
38	14	0	14	1.02	1.0000	39	7	32	1.23	0.2344
39	14	-3	17	0.85	0.6158	38	0	38	1.00	1.0000
40	22	9	13	1.64	0.0278 *	46	15	31	1.47	0.0112 *
41	20	1	19	1.03	0.9976	53	7	46	1.16	0.3033
42	20	-4	24	0.82	0.4359	58	1	57	1.02	0.9386
43	22	-2	24	0.91	0.7259	54	-2	56	0.97	0.8788
44	13	-6	19	0.68	0.2008	55	11	44	1.26	0.1012
45	20	2	18	1.13	0.6703	50	9	41	1.21	0.2003
46	28	7	21	1.34	0.1532	49	0	49	1.00	1.0000
47	21	0	21	1.00	1.0000	51	2	49	1.05	0.8007
48	25	5	20	1.24	0.3255	53	6	47	1.13	0.4286
49	13	-6	19	0.68	0.1922	47	2	45	1.05	0.7907
50	24	10	14	1.68	0.0148 *	49	16	33	1.48	0.0080 *
51	18	2	16	1.13	0.6894	61	24	37	1.66	0.0001 *
52	10	-9	19	0.54	0.0600	39	-4	43	0.90	0.5775

\* は、p値が0.05 よりも小さい場合

東日本大震災後の1年間は、2011年3月11日～2012年3月10日までとした

表2-3. その他の虚血性心疾患 (ICD-10: I20, I24, I25)

東日本大震災後の 1年間の週	3県の沿岸部の市町村					3県の沿岸部以外の市町村				
	観察 死亡数	超過 死亡数	期待 死亡数	標準化 死亡比	p値	観察 死亡数	超過 死亡数	期待 死亡数	標準化 死亡比	p値
第1週	22	15	7	3.36	0.0000 *	24	9	15	1.61	0.0262 *
2	5	-5	10	0.52	0.1787	25	3	22	1.13	0.6032
3	14	7	7	1.87	0.0279 *	31	14	17	1.81	0.0012 *
4	6	-4	10	0.62	0.3044	31	9	22	1.41	0.0708
5	3	-4	7	0.41	0.1638	17	1	16	1.04	0.9745
6	10	4	6	1.78	0.1001	22	9	13	1.71	0.0162 *
7	9	2	7	1.25	0.6283	12	-4	16	0.73	0.3335
8	4	-3	7	0.59	0.3873	16	0	16	1.03	1.0000
9	4	0	4	0.90	1.0000	17	7	10	1.72	0.0343 *
10	4	-4	8	0.52	0.2462	13	-5	18	0.72	0.2927
11	7	3	4	1.61	0.3037	20	10	10	2.01	0.0025 *
12	7	1	6	1.12	0.9151	17	3	14	1.19	0.5493
13	6	2	4	1.48	0.4772	25	16	9	2.64	0.0000 *
14	6	-1	7	0.84	0.8002	13	-3	16	0.80	0.4921
15	3	-1	4	0.69	0.6898	20	10	10	2.02	0.0022 *
16	6	0	6	1.08	1.0000	10	-3	13	0.79	0.5569
17	6	1	5	1.29	0.6939	15	4	11	1.41	0.2396
18	4	-3	7	0.59	0.3750	17	1	16	1.10	0.7997
19	1	-6	7	0.15	0.0481 *	12	-3	15	0.81	0.5375
20	1	-6	7	0.13	0.0288 *	13	-4	17	0.76	0.3915
21	5	1	4	1.15	0.9357	14	4	10	1.39	0.2742
22	3	0	3	0.88	1.0000	7	-1	8	0.90	0.9202
23	5	1	4	1.35	0.6781	9	0	9	1.05	1.0000
24	2	-3	5	0.40	0.2690	9	-3	12	0.78	0.5493
25	6	0	6	1.09	1.0000	17	4	13	1.32	0.3120
26	5	2	3	1.49	0.5351	16	8	8	2.00	0.0079 *
27	3	-1	4	0.75	0.8007	15	6	9	1.62	0.0852
28	4	-1	5	0.73	0.6777	13	0	13	1.00	1.0000
29	4	-2	6	0.72	0.6644	14	1	13	1.12	0.7819
30	5	-4	9	0.56	0.2432	15	-5	20	0.73	0.2742
31	4	-2	6	0.65	0.5076	12	-2	14	0.83	0.6200
32	4	-1	5	0.77	0.7589	19	7	12	1.58	0.0630
33	3	-3	6	0.46	0.2424	7	-8	15	0.47	0.0572
34	6	0	6	1.04	1.0000	23	9	14	1.70	0.0149 *
35	4	-2	6	0.70	0.6011	13	-1	14	0.95	0.9713
36	5	-2	7	0.77	0.6899	12	-3	15	0.81	0.5420
37	5	-6	11	0.45	0.0914	19	-6	25	0.75	0.2391
38	4	-4	8	0.50	0.2197	17	-1	18	0.93	0.8630
39	7	-1	8	0.88	0.8829	20	2	18	1.08	0.8149
40	8	0	8	0.97	1.0000	20	1	19	1.04	0.9582
41	5	-3	8	0.65	0.4364	18	0	18	1.02	1.0000
42	8	-2	10	0.77	0.5568	29	5	24	1.21	0.3458
43	6	-4	10	0.58	0.2280	20	-4	24	0.83	0.4625
44	9	0	9	0.98	1.0000	32	11	21	1.50	0.0269 *
45	4	-7	11	0.35	0.0432 *	28	2	26	1.06	0.8282
46	13	3	10	1.26	0.4965	18	-6	24	0.75	0.2537
47	7	-5	12	0.58	0.1936	29	1	28	1.04	0.8963
48	6	0	6	0.94	1.0000	24	9	15	1.61	0.0262 *
49	13	4	9	1.50	0.1896	19	-1	20	0.96	0.9501
50	9	-1	10	0.93	0.9552	21	-2	23	0.92	0.7856
51	9	-2	11	0.85	0.7302	11	-14	25	0.45	0.0079 *
52	11	2	9	1.20	0.6599	15	-6	21	0.71	0.2249

\* はp値が0.05 よりも小さい場合

東日本大震災後の1年間は、2011年3月11日～2012年3月10日までとした

表2-4. 心停止 (ICD-10; I46)

東日本大震災後の 1年間の週	3県の沿岸部の市町村					3県の沿岸部以外の市町村				
	観察 死亡数	超過 死亡数	期待 死亡数	標準化 死亡比	p値	観察 死亡数	超過 死亡数	期待 死亡数	標準化 死亡比	p値
第1週	25	20	5	4.93	0.0000 *	25	13	12	2.17	0.0001 *
2	12	7	5	2.27	0.0070 *	22	10	12	1.84	0.0059 *
3	12	5	7	1.82	0.0567	16	1	15	1.06	0.9056
4	9	1	8	1.07	0.9753	21	2	19	1.11	0.7131
5	11	5	6	1.86	0.0590	14	1	13	1.05	0.9766
6	11	5	6	1.96	0.0384 *	12	-1	13	0.94	0.9546
7	10	5	5	2.02	0.0411 *	10	-1	11	0.88	0.8051
8	9	2	7	1.21	0.7047	15	-2	17	0.87	0.6914
9	10	6	4	2.71	0.0025 *	13	5	8	1.57	0.1415
10	10	3	7	1.46	0.3089	18	3	15	1.16	0.6047
11	5	-1	6	0.85	0.8767	9	-5	14	0.66	0.2665
12	5	0	5	1.01	1.0000	9	-2	11	0.81	0.6363
13	5	1	4	1.25	0.8022	14	5	9	1.52	0.1557
14	7	3	4	1.84	0.1666	11	3	8	1.30	0.4800
15	5	-1	6	0.84	0.8572	14	1	13	1.05	0.9744
16	7	3	4	1.86	0.1569	17	8	9	1.98	0.0071 *
17	4	-1	5	0.76	0.7467	9	-3	12	0.76	0.5010
18	4	0	4	0.92	1.0000	13	3	10	1.33	0.3808
19	4	1	3	1.28	0.8348	12	5	7	1.71	0.0924
20	4	-1	5	0.76	0.7321	8	-4	12	0.67	0.3208
21	4	-1	5	0.86	0.9489	9	-1	10	0.86	0.7681
22	3	-4	7	0.42	0.1727	10	-6	16	0.61	0.1514
23	5	2	3	1.46	0.5656	11	3	8	1.42	0.3261
24	7	4	3	2.56	0.0225 *	11	5	6	1.72	0.1029
25	5	1	4	1.17	0.9142	10	0	10	0.99	1.0000
26	2	-1	3	0.72	0.8697	7	1	6	1.09	0.9794
27	4	1	3	1.45	0.6591	7	1	6	1.09	0.9744
28	6	1	5	1.30	0.6831	7	-4	11	0.66	0.3482
29	6	0	6	1.07	1.0000	11	-2	13	0.88	0.7717
30	6	3	3	1.93	0.1760	16	9	7	2.26	0.0015 *
31	3	0	3	0.88	1.0000	13	5	8	1.68	0.0850
32	4	-2	6	0.72	0.6616	10	-3	13	0.79	0.5407
33	2	-3	5	0.41	0.2743	10	-1	11	0.89	0.8174
34	9	-1	10	0.95	0.9965	10	-12	22	0.45	0.0135 *
35	5	0	5	1.09	1.0000	15	4	11	1.40	0.2478
36	5	-1	6	0.85	0.8785	15	2	13	1.13	0.7301
37	7	2	5	1.43	0.4693	22	11	11	1.93	0.0027 *
38	11	2	9	1.24	0.5817	21	0	21	1.02	1.0000
39	7	-2	9	0.74	0.5173	21	-1	22	0.96	0.9260
40	6	-1	7	0.83	0.7749	18	1	17	1.05	0.9163
41	13	4	9	1.51	0.1835	20	0	20	1.01	1.0000
42	9	-1	10	0.91	0.9123	17	-6	23	0.76	0.2913
43	19	11	8	2.29	0.0004 *	20	1	19	1.05	0.9032
44	7	-4	11	0.63	0.2836	28	3	25	1.10	0.6875
45	9	1	8	1.09	0.9293	19	0	19	1.00	1.0000
46	9	-1	10	0.92	0.9352	20	-3	23	0.89	0.6635
47	5	-5	10	0.53	0.1938	26	4	22	1.18	0.4611
48	8	-2	10	0.76	0.5443	27	3	24	1.12	0.6356
49	16	4	12	1.38	0.2458	16	-11	27	0.59	0.0444 *
50	6	-3	9	0.63	0.3342	18	-4	22	0.82	0.4644
51	9	1	8	1.14	0.8305	23	5	18	1.26	0.3263
52	8	2	6	1.39	0.4666	10	-4	14	0.74	0.4030

\* はp値が0.05 よりも小さい場合

東日本大震災後の1年間は、2011年3月11日～2012年3月10日までとした

表2-5. 心不全(ICD-10; I50)

東日本大震災後の 1年間の週	3県の沿岸部の市町村					3県の沿岸部以外の市町村				
	観察 死亡数	超過 死亡数	期待 死亡数	標準化 死亡比	p値	観察 死亡数	超過 死亡数	期待 死亡数	標準化 死亡比	p値
第1週	61	44	17	3.62	0.0000 *	79	40	39	2.03	0.0000 *
2	61	38	23	2.66	0.0000 *	53	0	53	0.99	1.0000
3	37	15	22	1.68	0.0021 *	64	13	51	1.26	0.0754
4	29	10	19	1.51	0.0349 *	69	25	44	1.56	0.0003 *
5	20	-4	24	0.83	0.4473	61	5	56	1.09	0.5621
6	27	10	17	1.59	0.0218 *	50	10	40	1.27	0.1124
7	27	8	19	1.45	0.0667	60	17	43	1.39	0.0125 *
8	20	1	19	1.08	0.8201	42	-1	43	0.98	0.9823
9	30	9	21	1.42	0.0666	46	-3	49	0.94	0.7075
10	16	-7	23	0.71	0.2021	48	-5	53	0.91	0.5796
11	19	4	15	1.28	0.3395	45	11	34	1.31	0.0854
12	26	12	14	1.82	0.0029 *	43	10	33	1.29	0.1095
13	24	4	20	1.23	0.3658	45	0	45	0.99	1.0000
14	17	-1	18	0.95	0.9381	35	-7	42	0.83	0.3168
15	17	2	15	1.12	0.7317	38	3	35	1.09	0.6642
16	25	8	17	1.50	0.0538	33	-6	39	0.85	0.3854
17	30	13	17	1.77	0.0023 *	28	-12	40	0.70	0.0745
18	16	1	15	1.06	0.9203	40	5	35	1.14	0.4717
19	13	-6	19	0.67	0.1831	42	-3	45	0.93	0.6757
20	16	-4	20	0.80	0.4433	31	-16	47	0.66	0.0240 *
21	18	3	15	1.20	0.5166	38	3	35	1.08	0.7032
22	18	-1	19	0.93	0.8548	32	-13	45	0.71	0.0568
23	22	9	13	1.66	0.0228 *	44	13	31	1.42	0.0234 *
24	23	5	18	1.25	0.3409	28	-15	43	0.65	0.0256 *
25	21	4	17	1.22	0.4299	34	-6	40	0.84	0.3653
26	13	-4	17	0.76	0.3771	34	-6	40	0.84	0.3548
27	17	1	16	1.05	0.9453	36	-2	38	0.94	0.7915
28	22	7	15	1.48	0.0851	30	-5	35	0.85	0.4182
29	20	5	15	1.31	0.2770	33	-3	36	0.92	0.6831
30	18	3	15	1.18	0.5662	39	3	36	1.09	0.6597
31	20	4	16	1.24	0.4105	42	4	38	1.10	0.5874
32	18	2	16	1.10	0.7781	39	0	39	1.00	1.0000
33	21	4	17	1.21	0.4515	33	-8	41	0.81	0.2428
34	24	7	17	1.38	0.1431	43	2	41	1.05	0.8104
35	16	-6	22	0.72	0.2293	50	-3	53	0.95	0.7637
36	16	-2	18	0.89	0.7424	45	3	42	1.06	0.7565
37	24	2	22	1.09	0.7391	43	-9	52	0.83	0.2642
38	28	9	19	1.47	0.0534	43	-2	45	0.95	0.7945
39	20	-2	22	0.89	0.6943	56	3	53	1.05	0.7654
40	14	-8	22	0.65	0.1265	45	-6	51	0.88	0.4306
41	27	2	25	1.10	0.6984	56	-2	58	0.96	0.8350
42	23	2	21	1.08	0.7963	63	13	50	1.26	0.0799
43	27	2	25	1.09	0.7441	50	-9	59	0.85	0.2723
44	17	-9	26	0.65	0.0946	53	-9	62	0.86	0.2993
45	21	-4	25	0.85	0.5331	66	8	58	1.14	0.3342
46	22	-8	30	0.73	0.1624	44	-28	72	0.61	0.0013 *
47	28	6	22	1.27	0.2420	58	5	53	1.10	0.4962
48	16	-11	27	0.60	0.0519	46	-17	63	0.73	0.0357 *
49	21	-4	25	0.85	0.5091	74	15	59	1.26	0.0524
50	30	5	25	1.21	0.3343	56	-3	59	0.95	0.7350
51	27	5	22	1.23	0.3371	52	0	52	0.99	1.0000
52	22	2	20	1.09	0.7647	54	6	48	1.12	0.4458

\* はp値が0.05 よりも小さい場合

東日本大震災後の1年間は、2011年3月11日～2012年3月10日までとした