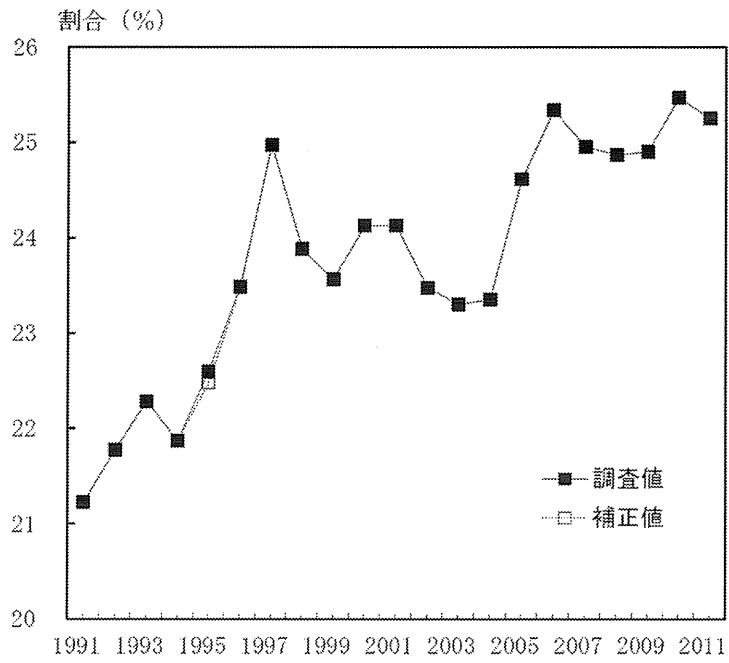


図 2. 単独世帯割合の調査値と補正值：国民生活基礎調査



研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
	なし						

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
仲村秀子, 尾島俊之, 中村美詠子, 鈴木孝太, 山縣然太郎, 橋本修二	東日本大震災前後の被災県の出生率 ・男児出生割合・低出生体重児割合 の変化	東海公衆衛生雑 誌	1(1)	71-75	2013
鈴木寿則, 田中政俊, 渡邊鋭一, 佐藤智浩, 高橋俊介	東日本大震災における糖尿病の受療 分析－国保レセプトを用いた受療率 の比較－	全国国保地域医 療学会第17回優 秀研究表彰研究 論文集		16-24	2013

## 研究成果の刊行物・別刷

- 1) 仲村秀子, 尾島俊之, 中村美詠子, 鈴木孝太, 山縣然太郎, 橋本修二. 東日本大震災前後の被災県の出生率・男児出生割合・低出生体重児割合の変化. 東海公衆衛生雑誌, 2013;1(1):71-5.
- 2) 鈴木寿則, 田中政俊, 渡邊鋭一, 佐藤智浩, 高橋俊介. 東日本大震災における糖尿病の受療分析ー国保レセプトを用いた受療率の比較ー. 全国国保地域医療学会第17回優秀研究表彰研究論文集, 2013;16-24.

## 東日本大震災前後の被災県の 出生率・男児出生割合・低出生体重児割合の変化

ナカムラ ヒデコ オジマ トシユキ ナカムラ ミエヨコ スズキ コウタ ヤマガタ ゼンタロウ ハシモト シュウジ  
仲村 秀子<sup>2\*</sup> 尾島 俊之<sup>2\*</sup> 中村 美詠子<sup>2\*</sup> 鈴木 孝太<sup>3\*</sup> 山縣 然太郎<sup>3\*</sup> 橋本 修二<sup>4\*</sup>

**目的** 2011年に発生した東日本大震災前後の岩手県・宮城県・福島県の出生率・男児出生割合・低出生体重児割合の変化を明らかにすることである。

**方法** 2007年から2011年の人口動態統計を用いて、全国、岩手県、宮城県、福島県における各年の出生数・出生率、男児出生割合、低出生体重児数と割合の推移を、それぞれの変化率を用いて検討した。出生数・出生率は男女を合わせた総数を、低出生体重児数と割合は、総数と男女別の検討を行った。次に、2007年から2010年を合わせた出生率、男児出生割合、低出生体重児割合と2011年のものと比較し、 $\chi^2$ 検定を行った（有意水準を5%）。

**結果** 2007年から2011年にかけて全国、岩手県、宮城県、福島県の出生数と出生率は、概ね低下していた。2007年から2010年を合わせた出生率と2011年との比較では、全国、岩手県、宮城県、福島県いずれも2011年は有意に低下していた。男児出生割合は、2007年から2011年にかけて全国は緩やかに減少していた。岩手県は52.26%から50.44%に年々減少し、宮城県、福島県は50.78%から51.91%の間を増減しながら全体としては横ばいであった。2007年から2010年を合わせた男児出生割合と2011年との比較では全国と岩手県は有意に減少していた。低出生体重児割合は、2007年から2011年にかけて総数では、全国は安定していたが、岩手県・福島県は年によって増減しながら、ほぼ横ばいであった。宮城県は概ね上昇していた。男女別にみると、男児は2007年から2011年にかけて、全国は8.50%前後を推移したが、岩手県、宮城県、福島県は増減を繰り返し、ほぼ横ばいであった。福島県は他県と比較して増減の幅が大きかった。女兒は全国では10.70%前後を推移したが、宮城県は概ね上昇していた。岩手県、福島県は増減を繰り返しながら横ばいであった。2007年～2010年を合わせた低出生体重児割合と2011年との比較では、宮城県の女兒は10.02%から11.04%へと有意に増加し、福島県の男児は8.25%から7.56%へと有意に減少していた。

**結論** 東日本大震災が起こった2011年の全国・岩手県・宮城県・福島県の出生率は2007年から2010年と比較して有意に低下し、男児出生割合は全国と岩手県で有意に減少していた。低出生体重児割合は、宮城県の女兒で有意に増加し、福島県の男児で有意に減少していた。今後、より詳細な分析が必要である。

**Key words** : 東日本大震災, 出生率, 男児出生割合, 低出生体重児割合

### I 緒 言

災害や経済の崩壊等の社会的要因や、うつや辛いライフイベント等の個人的要因によるストレスが妊婦や胎児に与える影響に関しては、未だ一定の知見

を得るに至っていない<sup>1)~4)</sup>。災害に絞ると、1989年のHurricane Hugo 1年後の出生率は上昇した<sup>5)</sup>。1997年のRed River 洪水では災害前後3年間を比べて、災害後に出生率が低くなり、低出生体重児の割合は上昇した<sup>6)</sup>。低出生体重児割合の上昇は、2001年世界貿易センターテロ災害後1週間内に出生した児と、テロ災害時に受胎または妊娠初期であった児にもみられた<sup>7)</sup>。しかし2005年のHurricane Katrina では、被害が大きかった地域で低出生体重児の割合は災害前後2年間を比較し有意な差が見られなかった<sup>8)</sup>。国内では、1995年の阪神・淡路大震災9か月後に兵庫県<sup>9)</sup>の出生数と男児出生割合の低下が報告されている<sup>9)</sup>。

\* 聖隷クリストファー大学看護学部

2\* 浜松医科大学健康社会医学講座

3\* 山梨大学大学院医学工学総合研究部社会医学講座

4\* 藤田保健衛生大学医学部衛生学講座

連絡先：〒433-8558 静岡県浜松市北区三方原町3453 聖隷クリストファー大学看護学部 仲村秀子

本研究の目的は、2011年に発生した東日本大震災前後の岩手県・宮城県・福島県の出生率・男児出生割合・低出生体重児割合の変化を明らかにすることである。

## II 研究方法

2007年から2011年の人口動態統計を用いて、全国、岩手県、宮城県、福島県における各年の出生数・出生率、男児出生割合、低出生体重児数と割合の推移を、それぞれの変化率を用いて検討した。出生数・出生率は男女を合わせた総数を、低出生体重児数と割合は、総数と男女別の検討を行った。次に、2007年から2010年を合わせた出生率、男児出生割合、低出生体重児割合と2011年のものと比較し、 $\chi^2$ 検定を行った（有意水準5%）。なお、出生率は、各年の10月1日現在の推計人口による日本人人口千対の数値である。低出生体重児とは出生時の体重が2,500g未満の児である。また低出生体重児割合は、出生時の体重不詳を除いた出生数に対する構成割合である。変化率（%）は、（後年の値-前年の値）/前年の値×100として求めた。

なお、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、個人情報保護に関する問題は生じない。

表1 出生率及び男児出生割合の年次推移

	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2007年～ 2010年を合 わせた出生 率と男児出 生割合	2011年の出 生率と男児 出生割合	p値	
全 国	出生数(人)	1,089,818	1,091,156	1,070,035	1,071,304	1,050,806			
	出生率(人口千対)	8.64	8.66	8.50	8.48	8.33	8.57	8.33	<0.01
	出生率の変化率(%)		0.23	-1.84	-0.33	-1.76			
	男児出生数(人)	559,847	559,513	548,993	550,742	538,271			
	男児出生割合(%)	51.37	51.28	51.31	51.41	51.22	51.34	51.22	0.03
男児出生割合の変化率(%)		-0.18	0.06	0.19	-0.37				
岩 手 県	出生数(人)	10,344	10,223	9,904	9,745	9,310			
	出生率(人口千対)	7.61	7.59	7.42	7.36	7.11	7.49	7.11	<0.01
	出生率の変化率(%)		-0.29	-2.25	-0.86	-3.30			
	男児出生数(人)	5,406	5,321	5,090	4,939	4,696			
	男児出生割合(%)	52.26	52.05	51.39	50.68	50.44	51.61	50.44	0.04
男児出生割合の変化率(%)		-0.40	-1.27	-1.38	-0.47				
宮 城 県	出生数(人)	19,810	19,863	18,988	19,126	18,062			
	出生率(人口千対)	8.48	8.53	8.17	8.19	7.80	8.34	7.80	<0.01
	出生率の変化率(%)		0.57	-4.20	0.22	-4.72			
	男児出生数(人)	10,278	10,086	9,769	9,810	9,196			
	男児出生割合(%)	51.88	50.78	51.45	51.29	50.91	51.35	50.91	0.29
男児出生割合の変化率(%)		-2.12	1.32	-0.31	-0.74				
福 島 県	出生数(人)	17,101	16,908	16,326	16,126	15,072			
	出生率(人口千対)	8.31	8.28	8.04	7.98	7.61	8.16	7.61	<0.01
	出生率の変化率(%)		-0.45	-2.82	-0.72	-4.71			
	男児出生数(人)	8,795	8,712	8,350	8,371	7,711			
	男児出生割合(%)	51.43	51.53	51.15	51.91	51.16	51.50	51.16	0.45
男児出生割合の変化率(%)		0.19	-0.74	1.49	-1.44				

## III 研究結果

### 1. 出生率と男児出生割合の推移（表1、図1～2）

2007年から2011年にかけて全国、岩手県、宮城県、福島県の出生数と出生率は、概ね低下していた。2010年から2011年の出生率の変化率は岩手県-3.30%、宮城県-4.72%、福島県-4.71%で全国-1.76%やそれ以前と比較して値が大きかった。2007年から2010年を合わせた出生率と2011年と比較し $\chi^2$ 検定を行ったところ、全国、岩手県、宮城県、福島県いずれも2011年は有意に低下していた。

男児出生割合は、2007年から2011年にかけて全国は緩やかに減少していた。岩手県は52.26%から50.44%に年々減少していた。宮城県、福島県は50.78%から51.91%の間を増減しながら全体としては横ばいであった。2007年から2010年を合わせた男児出生割合と2011年と比較し $\chi^2$ 乗検定を行ったところ全国と岩手県は有意に減少していた。

### 2. 低出生体重児割合の推移（表2、図3）

低出生体重児数は、2007年から2011年にかけて総数と男児は全国、岩手県、宮城県、福島県は概ね低下していた。女児は全国では概ね減少していたが、岩手県、宮城県、福島県は、増減を繰り返し横ばいであった。

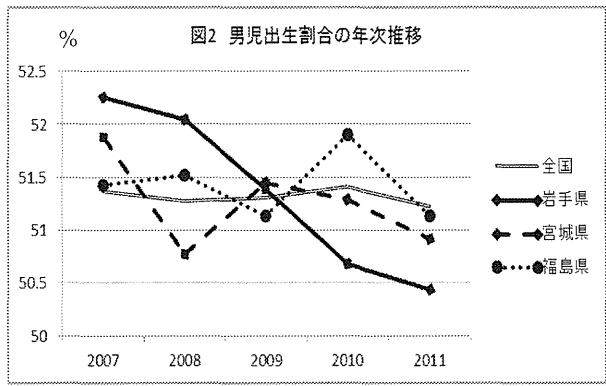
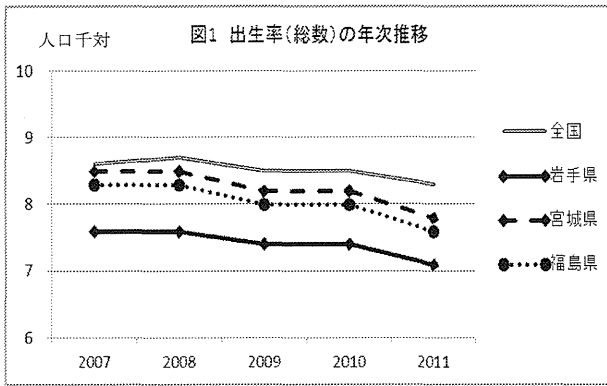
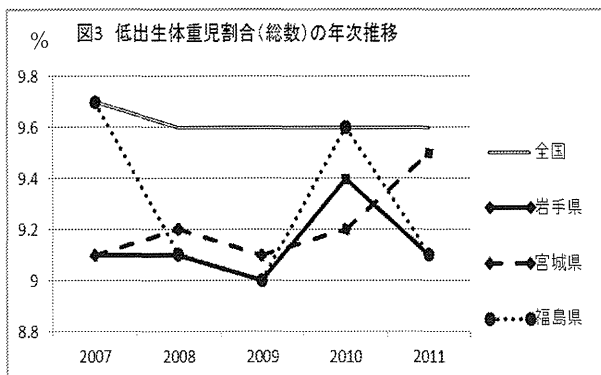


表2 低出生体重児割合の年次推移

		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2007年～ 2010年を合 わせた割合	2011年の割 合	p値
全国	総数	実数(人) 105,164	104,479	102,671	103,049	100,378			
		割合(%) 9.65	9.58	9.60	9.62	9.55	9.61	9.55	0.07
		変化率(%)	-0.73	0.21	0.21	-0.73			
	男	実数(人) 47,856	47,452	46,642	46,996	45,633			
		割合(%) 8.55	8.48	8.50	8.54	8.48	8.52	8.48	0.39
		変化率(%)	-0.82	0.24	0.47	-0.70			
女	実数(人) 57,308	57,027	56,029	56,053	54,745				
	割合(%) 10.82	10.73	10.76	10.77	10.68	10.77	10.68	0.08	
	変化率(%)	-0.83	0.28	0.09	-0.84				
岩手県	総数	実数(人) 938	932	895	916	842			
		割合(%) 9.07	9.12	9.04	9.40	9.05	9.15	9.05	0.76
		変化率(%)	0.55	-0.88	3.98	-3.72			
	男	実数(人) 467	436	413	405	382			
		割合(%) 8.64	8.20	8.12	8.20	8.14	8.29	8.14	0.73
		変化率(%)	-5.09	-0.98	0.99	-0.73			
女	実数(人) 471	496	482	511	460				
	割合(%) 9.54	10.12	10.01	10.63	9.99	10.07	9.99	0.86	
	変化率(%)	6.08	-1.09	6.19	-6.02				
宮城県	総数	実数(人) 1,802	1,825	1,726	1,755	1,723			
		割合(%) 9.10	9.19	9.09	9.18	9.54	9.14	9.54	0.09
		変化率(%)	0.99	-1.09	0.99	3.92			
	男	実数(人) 853	857	799	809	744			
		割合(%) 8.30	8.50	8.18	8.25	8.09	8.31	8.09	0.50
		変化率(%)	2.41	-3.76	0.86	-1.94			
女	実数(人) 949	968	927	946	979				
	割合(%) 9.96	9.90	10.06	10.16	11.04	10.02	11.04	<0.01	
	変化率(%)	-0.60	1.62	0.99	8.66				
福島県	総数	実数(人) 1,657	1,541	1,463	1,546	1,372			
		割合(%) 9.69	9.12	8.96	9.59	9.11	9.34	9.11	0.37
		変化率(%)	-5.88	-1.75	7.03	-5.01			
	男	実数(人) 779	697	648	699	583			
		割合(%) 8.86	8.01	7.76	8.35	7.56	8.25	7.56	0.05
		変化率(%)	-9.59	-3.12	7.60	-9.46			
女	実数(人) 878	844	815	847	789				
	割合(%) 10.57	10.30	10.22	10.92	10.72	10.50	10.72	0.58	
	変化率(%)	-2.55	-0.78	6.85	-1.83				

低出生体重児とは出生時の体重が2,500g未満の児である。



低出生体重児割合は、2007年から2011年にかけて総数では、全国は9.60%前後を推移したが、岩手県・福島県は年によって増減しながら、ほぼ横ばいであった。宮城県は概ね上昇していた。男女別にみると、男児は2007年から2011年にかけて、全国は8.50%前後を推移したが、岩手県、宮城県、福島県は増減を繰り返して、ほぼ横ばいであった。福島県は他県と比較して増減の幅が大きかった。女児は全国は10.70%前後を推移したが、宮城県は概ね上昇していた。し

かし、岩手県、福島県は増減を繰り返しながら横ばいであった。2010年から2011年にかけての変化率では、最も増加していたのは宮城県の女児の8.66%で、最も減少していたのは福島県の男児の-9.46%であった。

次に、2007年～2010年を合わせた低出生体重児割合と2011年のものと比べ $\chi^2$ 検定を行ったところ、宮城県の女児は10.02%から11.04%へと有意に増加し、福島県の男児は8.25%から7.56%へと有意に減少していた。

#### IV 考 察

2011年の出生率は、全国、岩手県、宮城県、福島県共に2007年から2010年と比較して有意に低下していた。その要因として考えられることは、宮城県と福島県は全ての年齢区分が転出超過になっており、特に宮城県では20～24歳、福島県では25～44歳の若年層で大幅に転出が増加していることである。しかし、岩手県では全体としては転出超過ではあるものの平成22年に比べて超過数は減少し、25～44歳では転入超過になっている<sup>10)</sup>。全国的にみて出生率は1950年代より低下し続けているので、この有意な低下は人口移動の影響だけではないと考えられる。

2011年の男児出生割合は、全国、岩手県は2007年から2010年と比較して有意に減少していた。2005年のチリ北部で起こった地震に関する研究では妊娠3か月で地震に遭遇した妊婦で女児の早産が増え、その結果として男児割合が低下したことが報告されている<sup>11)</sup>。2008年の四川省大地震では、地震当日の妊娠時期を3つに分けて分析したが男児割合に有意差が見られなかった<sup>12)</sup>。男児出生割合の分析には、妊娠時期を詳細に分けて分析する必要があると思われる。

2011年の低出生体重児割合は、2007年～2010年と比較して宮城県の女児は有意に増加し、福島県の男児は有意に減少していた。先行研究では、低出生体重児割合は、総数で報告されており男女別には報告されてこなかった。妊婦の心理社会的ストレスと児の低出生体重の関連は、ストレスによる妊婦のカテコールアミンとグルココルチコイドの上昇及び妊娠中の低栄養によると考えられているが<sup>13)</sup>、今回の結果は、そのメカニズムに性差があるためなのか、或いは偶然変動であるのか判別がつかない。また全国と岩手県では総数・男児・女児、宮城県の総数と男児、福島県の総数と女児に有意差がなかった理由として、まず震災の周産期母子への影響が生じなかった可能性が考えられる。或いは地震は3月に発生して

いるので1年間を合計したデータでは影響がとらえにくい可能性がある。より詳細な分析のためには、周産期の指標としては、妊婦の心理社会的ストレスとの関連がより明らかになっている早産に関する分析が望まれる。調査対象を震災当日がどの妊娠時期であったかによって分け、更に受胎日が震災当日以降の児についても検討することが考えられる。また、月単位での分析や、津波の直接被害を受けた市町村とそうではない市町村との違いによる検討も望まれる。

#### V 結 語

東日本大震災が起こった2011年の全国・岩手県・宮城県・福島県の出生率は2007年から2010年と比較して有意に低下し、男児出生割合は全国と岩手県で有意に減少していた。低出生体重児割合は、宮城県の女児で有意に増加し、福島県の男児で有意に減少していた。今後、より詳細な分析が必要である。

本研究は、「平成24年度厚生労働科学研究 東日本大震災等の大災害と保健医療統計の分析・評価・推計に関する研究」の一環として実施した。

#### 文 献

- 1) Littleton HL, Bye K, Buck K, et al. Psychosocial stress during pregnancy and perinatal outcomes: a meta-analytic review. *J Psychosom Obstet Gynaecol.* 2010;31(4):219-228.
- 2) Navara KJ. Programming of offspring sex ratios by maternal stress in humans: assessment of physiological mechanisms using a comparative approach. *J Comp Physiol B* 2010;180(6):785-796.
- 3) Harville E, Xiong X, Buekens P. Disasters and perinatal health: a systematic review. *Obstet Gynecol Surv* 2010;65(11):713-728.
- 4) Zotti ME, Williams AM, Robertson M, et al. Post-Disaster Reproductive Health Outcomes. *Matern Child Health J* Published online:03July 2012.
- 5) Cohan CL, Cole SW. Life course transitions and natural disaster: marriage, birth, and divorce following Hurricane Hugo. *J Fam Psychol* 2002;16(1):14-25.
- 6) Tong VT, Zotti ME, Hsia J. Impact of the Red

- River catastrophic flood on women giving birth in North Dakota, 1994-2000. *Matern Child Health J* 2011;15(3):281-288.
- 7) Eskenazi B, Marks AR, Catalano R, et al. Low birthweight in New York City and upstate New York following the events of September 11th. *Hum Reprod* 2007;22(11):3013-3020.
- 8) Harville EW, Tran T, Xiong X, et al. Population changes, racial/ethnic disparities, and birth outcomes in Louisiana after Hurricane Katrina. *Disaster Med Public Health Prep* 2010; 4(suppl. 1) : S39-S45
- 9) Fukuda M, Fukuda K, Shimizu T, et al. Decline in sex ratio at birth after Kobe earthquake. *Human Reproduction* 1998;13(8):2321-2322.
- 10) 住民基本台帳人口移動報告 平成23年結果一全国結果と岩手県, 宮城県及び福島県の人口移動の状況  
<http://www.stat.go.jp/data/idou/2011np/kihon/youyaku/index.htm>  
(2013年5月25日アクセス可能)
- 11) Torche F, Kleinhaus K. Prenatal stress, gestational age and secondary sex ratio: the sex-specific effects of exposure to a natural disaster in early pregnancy. *Hum Reprod* 2012; 27(2):558-567.
- 12) Tan CE, Li HJ, Zhang XG, et al. The impact of the Wenchuan earthquake on birth outcomes. *PLoS One* 2009;4(12):e8200.
- 13) Hobel CJ, Goldstein A, Barrett ES. Psychosocial stress and pregnancy outcome. *Clin Obstet Gynecol* 2008;51(2):333-348.



# 東日本大震災における糖尿病の受療分析

## － 国保レセプトを用いた受療率の比較 －

○鈴木寿則<sup>1), 2)</sup>・田中政俊<sup>1)</sup>・渡邊鋭一<sup>1)</sup>・佐藤智浩<sup>1)</sup>・高橋俊介<sup>1)</sup>

### 1. 背景

#### 1) 東日本大震災による被害状況

2011（平成23）年3月11日（金）14時46分に発生した東日本大震災は、三陸沖を震源とし、観測史上最大のマグニチュード9.0を記録した。この地震により宮城県北部で最大震度7、宮城県南部・中部、福島県中通り・浜通り、茨城県北部・南部および栃木県北部・南部で震度6強が観測された。

また、この地震で大規模な津波が発生し、津波観測施設では、最大で9.3メートル以上の津波を観測するなど、岩手県、宮城県、福島県の東北3県を中心に東日本の広い地域に甚大な被害が生じた。特に、宮城県沿岸部では、津波による被害が甚大であった。

わが国では、災害直後の対策として災害対策基本法が規定されており、災害時における国、都道府県、市町村などの立場と責任を明確にしている<sup>1)</sup>。しかし、今回の東日本大震災では、災害対応の第一次責任を担う市町村が壊滅したことにより、これらの仕組みがほとんど機能しなかったことが指摘されている<sup>2)</sup>。それは、東日本大震災が、これまでの大災害と大きく異なり、津波によって岩手県大槌町、岩手県陸前高田市、岩手県釜石市、宮城県南三陸町、宮

城県女川町、宮城県亘理町など、防災対策の中心となる庁舎が被災し、行政機能が喪失または著しく低下したためである<sup>3)</sup>。

被災による建物等の損害は、庁舎だけにとどまらず、東北3県の医療機関は、380病院中300が被害を受け、うち11病院が全壊した。また、6,531一般・歯科診療所中1,174が被害を受け、うち167施設が全壊した（平成23年4月19日時点）<sup>4)</sup>。そのため、震災発生直後は、心血管疾患や肺炎などによる救急搬送人数が震災前の同時期より倍増していたことも報告されている<sup>5)</sup>。

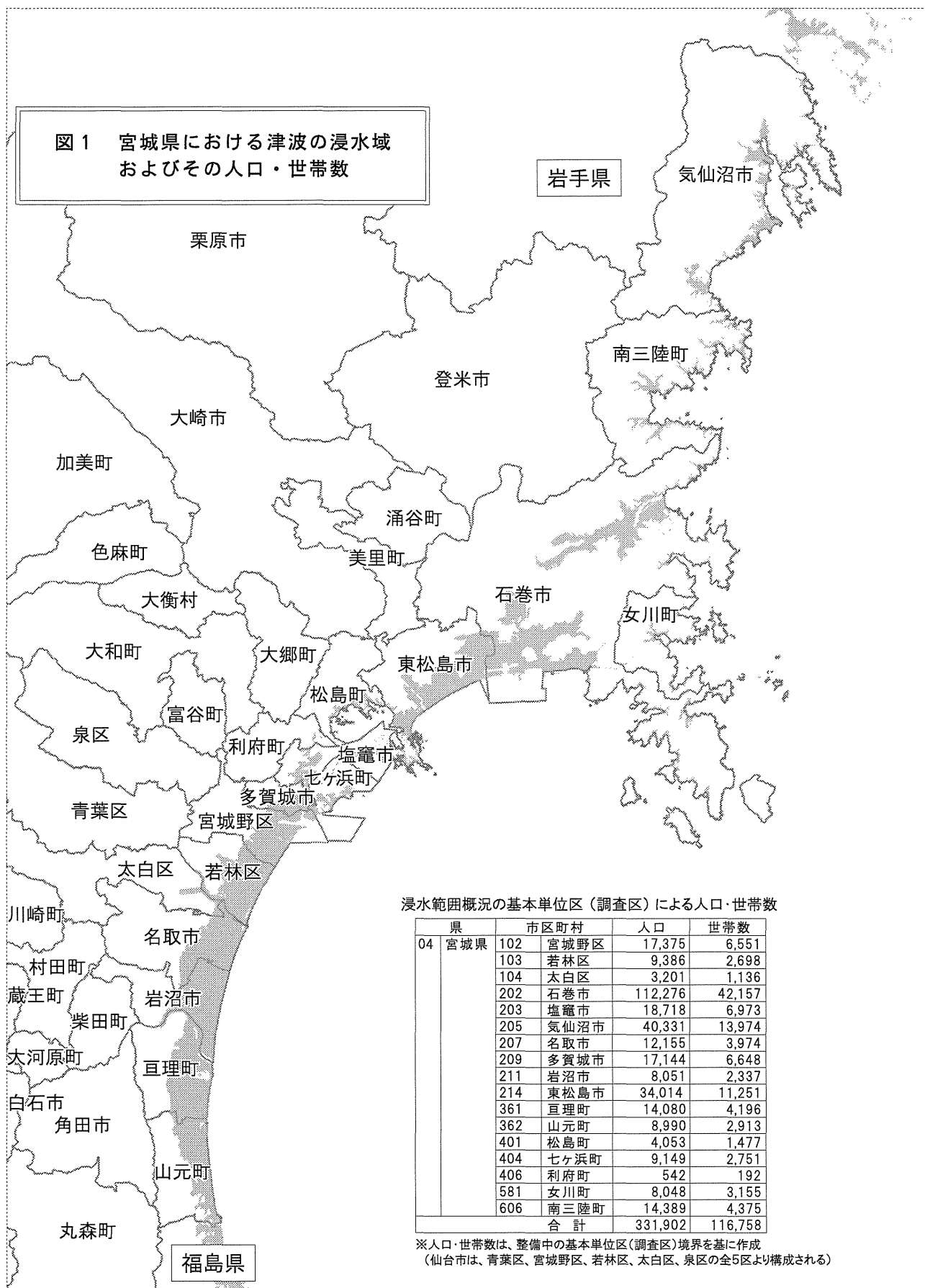
被害の程度を示す指標として、内閣府は、東日本大震災による被害額の推計を算出している<sup>6)</sup>。その結果、倒壊した建築物等が約10兆4千億円、ライフライン施設が約1兆3千億円、社会基盤設備やその他の被害額総計は、約16兆9千億円（東京電力福島第一原発の事故による被害を含まない）になり、阪神・淡路大震災における被害推計額の約6兆3千億円と比較して約1.76倍にもなったと報告している。

また、総務省統計局は、津波の浸水による直接的な被害の規模として推定浸水域にかかる人口等を調査している（図1）<sup>7)</sup>。その結果、仙台市の約3万人をはじめ、宮城県北部の沿岸部である石巻市は約11万2千人、気仙沼市は約4万人、東松島市は約3万4千人となり、宮城県で合計約33万2千人と多数にのぼった。

1) 宮城県国民健康保険団体連合会

2) 仙台白百合女子大学 人間学部健康栄養学科

図1 宮城県における津波の浸水域  
およびその人口・世帯数



浸水範囲概況の基本単位区（調査区）による人口・世帯数

県	市区町村	人口	世帯数
04 宮城県	102 宮城野区	17,375	6,551
	103 若林区	9,386	2,698
	104 太白区	3,201	1,136
	202 石巻市	112,276	42,157
	203 塩竈市	18,718	6,973
	205 気仙沼市	40,331	13,974
	207 名取市	12,155	3,974
	209 多賀城市	17,144	6,648
	211 岩沼市	8,051	2,337
	214 東松島市	34,014	11,251
	361 亶理町	14,080	4,196
	362 山元町	8,990	2,913
	401 松島町	4,053	1,477
	404 七ヶ浜町	9,149	2,751
	406 利府町	542	192
	581 女川町	8,048	3,155
606 南三陸町	14,389	4,375	
合計		331,902	116,758

※人口・世帯数は、整備中の基本単位区（調査区）境界を基に作成  
（仙台市は、青葉区、宮城野区、若林区、太白区、泉区の全5区より構成される）

出典：総務省統計局統計調査部地理情報室：宮城県の浸水範囲状況にかかる基本的単位区（調査区）による人口・世帯数（一部改変）

## 2) 東日本大震災による健康への影響

東日本大震災の発生から2ヵ月を経ても、宮城県北部の沿岸部では、庁舎のみならず公立病院等も津波の被害を受けているため、医療機関による医療提供の確保が困難であった。

宮城県石巻市では、多くの地域で復旧が進み始めた一方で、同市雄勝町および北上町は「無医地域」となっていた。また、石巻医療圏では回復が著しい地域と、復旧から取り残された地域との二極化が進み、地元の医療機関が回復していないため、救護チームが残っている状態であった<sup>8)</sup>。東日本大震災による被害は、その後も地域住民の生活、健康等に大きな影響を及ぼしていた。

宮城県の地元紙では、被災者が直面しているさまざまな問題を取り上げ、その一つとして、長期化する避難生活により、被災者がどのような健康リスクに直面しているのかを報道している(平成23年5月21付)。そこでは、震災そのもののショック、集団生活のストレス、運動不足などから避難所の高齢者の8割が高血圧で、うち3割は震災後に発症していると報じた<sup>9)</sup>。

また、震災直後の被災地での栄養状態についての調査報告もなされている<sup>10)</sup>。それによると、宮城県女川町の避難所において、震災翌日3月12日から4月30日までの7週間にわたり、食事記録および写真記録法による食事調査の結果、エネルギーおよび各栄養素は、国が示した量に至らず、住民の長期的な栄養不足が身体に与える影響を論じている。さらに、避難生活が長期化する場合は、災害急性期の栄養不良状態から、特に腎疾患、糖尿病合併症、心疾患、高血圧などのリスクが増加し、避難所生活では高血圧症の悪化、糖尿病、肺炎、廃用症候群、要介護の進行などのハイリスク者に対する栄養対策も指摘されている<sup>11)</sup>。

## 2. 目的

本研究の目的は、東日本大震災が、被災地である宮城県に居住する住民にどのような影響を与えたの

かを分析、検証するために、震災後における地域住民の健康状態を定量的に把握することである。

そのために、平成23年5月における宮城県内の国民健康保険の加入者全員を対象として、国民健康保険診療報酬明細書(レセプト)の傷病名欄から糖尿病および糖尿病関連疾患の有無を明らかにした。さらに、市町村等(保険者)別、男女別に国民健康保険の被保険者数と受療者数から受療率を算出し、市町村等間で比較を行った。

同様に、震災前の平成22年5月における受療率を、市町村等別、男女別に算出した。

## 3. 方法

### 1) 宮城県国民健康保険団体連合会によるレセプト全疾病分析システム

本研究の分析にあたっては、宮城県国民健康保険団体連合会が開発した「レセプト全疾病分析システム(レセプト1件当たり最大15疾病まで把握し、疾病分類として中分類の他、宮城県国民健康保険団体連合会が独自に細分化した54疾病を追加している)」を用いた。このシステムにより、レセプト記載上の糖尿病および糖尿病関連疾患を把握した。

本システムは、平成7年度より一部の市町村を対象に実施していたが、2007(平成19)年度より、宮城県内全ての国民健康保険被保険者を対象としたデータシステムを構築している<sup>12)</sup>。

### 2) 対象

本研究の対象は、平成23年5月時点における宮城県内の全市町村および3組合(医師国民健康保険組合、歯科医師国民健康保険組合、建設業国民健康保険組合)の国民健康保険の加入者全員68万9,714人である。そのうち、平成23年5月1日から同月31日までの期間に保険医療機関を受診した33万8,460人から、糖尿病および糖尿病関連疾患(糖尿病、糖尿病性高血圧、糖尿病性腎症、糖尿病性神経障害、糖尿病性白内障、糖尿病性網膜症、I型糖尿病、II型糖尿病、糖尿病性壊疽)がレセプトの傷病名欄に記

載されている者（以下、糖尿病患者とする）6万5,351人を分析対象とした。

また、平成23年の東日本大震災の影響を比較し、検証するため、震災前の平成22年5月時点における国民健康保険の加入者全員66万8,200人を対象とし、同様の分析を行った。

### 3) 解析方法

本研究で使用した「レセプト全疾病分析システム」によるデータ内容は、保険者コード、性別（男性・女性）、年齢（歳）、傷病名（レセプト1件につき最大15傷病まで把握）である。これらのレセプトデータを使用した統計解析は、以下の三点である。

第一に、平成23年5月時点における市町村等の被保険者のうち、糖尿病および糖尿病関連疾患により保険医療機関を受診した者の割合（粗受療率）を市町村等別、男女別に算出した。

第二に、粗受療率を基に市町村等の比較を行う場合、医療機関への受診は当該市町村等の年齢構成を考慮しなければならない。そのため、平成17年「国勢調査」における宮城県の年齢構成を基準人口とし、直接法による年齢調整受療率を市町村等別、男女別に算出した。

第三に、東日本大震災の影響を検証するために、平成22年5月（震災前）時点の国民健康保険被保険者全員66万8,200人、同じく平成23年5月（震災後）時点の68万621人、延べ134万8,821人を対象とした分析を行った。ここでは、第一の分析と同様に、保険医療機関において受療した糖尿病患者の抽出を行った。その結果、平成22年度の対象者は6万6,302人

（男性：3万5,961人、女性：3万341人）となった。そこで、市町村等別に糖尿病の粗受療率を男女別に算出し、震災前後の比較を行うべく、平成22年の粗受療率を1.0（基準）とした平成23年の粗受療率の伸び比を分析した。

### 4) 倫理面への配慮

当該データの解析に当たり、個人情報保護および疫学研究に関する倫理指針の趣旨に鑑み、解析対象者である国民健康保険加入者の個人同意情報として氏名、記番・員番（または個人番号）、生年月日、受診した保険医療機関（医療機関名および医療機関コード）等を削除し、連結不可能匿名化にしている。

さらに、分析研究者が、宮城県国民健康保険団体連合会の疾病分析等専門員としてレセプトデータ分析等の委嘱を受け、データの取り扱いに関する守秘義務等の遵守を徹底化している。また、データ等を分析する際に、時間的および場所的限定を徹底し、情報の管理、目的外利用の禁止の手続きを経て、研究対象者に一切の不利益が生じないように取り扱っている。

## 4. 研究結果

### 1) 分析対象者の基本特性

本研究における分析対象者（平成23年5月診療分）の基本特性として、表1に糖尿病または糖尿病関連疾患による受療者（以下、「糖尿病患者」とする）の性別と年齢階級を示す。男女ともに、40歳から44歳までの階級から年齢の増加とともに糖尿病の受療

表1 糖尿病患者の状況

年齢(歳)	男性 (%)	女性 (%)	合計 (%)
39歳以下	656 (2.2)	448 (1.5)	1,104 (1.7)
40-44	599 (1.7)	298 (1.0)	897 (1.4)
45-49	922 (2.5)	457 (1.5)	1,379 (2.1)
50-54	1,510 (4.2)	903 (3.0)	2,413 (3.7)
55-59	3,074 (8.6)	2,385 (8.0)	5,459 (8.6)
60-64	7,840 (22.0)	6,581 (22.1)	14,421 (22.1)
65-69	9,628 (27.1)	8,143 (27.4)	17,771 (27.2)
70-74	11,360 (31.9)	10,547 (31.9)	21,907 (33.5)
合計	35,589	29,762	65,351

率が高くなった。また、男女ともに70歳から74歳までの年齢階級がもっとも多く（男女とも31.9%）、次いで65歳から69歳までの年齢階級が多かった（男性：27.1%、女性：27.4%）。

## 2) 糖尿病患者の粗受療率および年齢調整受療率

表2に、平成23年5月診療分の糖尿病患者の粗受療率を、市町村等別、男女別に示す。全体の傾向と

して、女性と比較して男性の受療率が高かった。

表3および図2に、糖尿病患者の年齢調整受療率を、市町村等別、性別に示す。糖尿病の年齢調整受療率は高い順に、男性では大河原町（7.80%）、松島町（7.49%）、白石市（7.36%）であった。同様に、女性では七ヶ宿町（9.63%）、白石市（6.94%）、松島町（6.75%）であった。男女別で分析した結果、松島町および白石市は、他の市町村等と比較して男

表2 糖尿病の粗受療率（%）

保険者	男性	女性	保険者	男性	女性
仙台市	11.12	8.09	七ヶ浜町	11.65	10.34
石巻市	8.92	7.70	利府町	11.24	8.13
塩竈市	12.47	10.89	大和町	8.98	8.55
気仙沼市	9.57	8.25	大郷町	11.54	9.62
白石市	14.48	14.01	富谷町	11.83	8.70
名取市	12.31	10.36	大衡村	11.49	9.76
角田市	11.19	9.29	色麻町	8.87	10.92
多賀城市	10.83	9.16	涌谷町	9.28	8.78
岩沼市	11.31	8.62	女川町	10.36	9.84
蔵王町	10.80	8.86	加美町	10.01	8.76
七ヶ宿町	12.99	19.83	栗原市	12.48	11.48
大河原町	14.53	12.28	登米市	9.70	9.14
村田町	10.88	8.35	東松島市	8.91	7.75
柴田町	13.23	9.64	美里町	10.60	9.66
川崎町	10.56	7.55	南三陸町	4.45	3.69
丸森町	10.71	10.36	大崎市	10.89	9.49
亘理町	11.98	9.64	歯科医師国保	4.95	1.16
山元町	9.02	8.85	医師国保	3.67	1.73
松島町	14.34	15.29	建設国保	7.21	6.67

表3 糖尿病の年齢調整受療率（%）

保険者	男性	女性	保険者	男性	女性
仙台市	6.54	4.42	七ヶ浜町	6.46	5.14
石巻市	5.08	4.03	利府町	6.01	4.43
塩竈市	6.43	5.44	大和町	5.56	5.12
気仙沼市	5.03	4.30	大郷町	5.96	5.28
白石市	7.36	6.94	富谷町	6.42	4.69
名取市	6.98	5.49	大衡村	6.85	5.24
角田市	6.11	4.93	色麻町	5.39	5.71
多賀城市	6.36	4.68	涌谷町	5.62	4.65
岩沼市	6.23	4.69	女川町	5.94	5.19
蔵王町	5.95	4.38	加美町	5.62	4.61
七ヶ宿町	6.70	9.63	栗原市	6.58	5.79
大河原町	7.80	6.11	登米市	5.77	5.13
村田町	5.68	4.57	東松島市	5.41	4.58
柴田町	6.58	5.08	美里町	5.47	4.78
川崎町	6.15	4.52	南三陸町	2.86	2.56
丸森町	5.61	5.40	大崎市	6.24	5.18
亘理町	6.39	5.15	歯科医師国保	6.20	2.46
山元町	4.58	4.33	医師国保	3.29	2.23
松島町	7.49	6.75	建設国保	7.21	6.67



表4 糖尿病の粗受療率(%)の推移

保険者	男 性			女 性		
	平成22年	平成23年	前年比	平成22年	平成23年	前年比
仙台市	11.09	11.12	1.00	8.24	8.09	0.98
石巻市	11.14	8.92	0.80	9.79	7.70	0.79
塩竈市	13.24	12.47	0.94	11.03	10.89	0.99
気仙沼市	12.69	9.57	0.75	11.25	8.25	0.73
白石市	13.62	14.48	1.06	12.73	14.01	1.10
名取市	12.13	12.31	1.01	10.28	10.36	1.01
角田市	10.52	11.19	1.06	9.19	9.29	1.01
多賀城市	11.58	10.83	0.94	9.35	9.16	0.98
岩沼市	11.19	11.31	1.01	8.55	8.62	1.01
蔵王町	10.54	10.80	1.02	9.47	8.86	0.94
七ヶ宿町	10.85	12.99	1.20	19.03	19.83	1.04
大河原町	13.31	14.53	1.09	10.69	12.28	1.15
村田町	10.39	10.88	1.05	7.53	8.35	1.11
柴田町	12.53	13.23	1.06	10.01	9.64	0.96
川崎町	9.98	10.56	1.06	6.83	7.55	1.10
丸森町	10.07	10.71	1.06	9.89	10.36	1.05
亘理町	10.89	11.98	1.10	9.83	9.64	0.98
山元町	10.26	9.02	0.88	8.86	8.85	1.00
松島町	14.20	14.34	1.01	14.21	15.29	1.08
七ヶ浜町	11.82	11.65	0.99	10.54	10.34	0.98
利府町	12.44	11.24	0.90	8.14	8.13	1.00
大和町	9.32	8.98	0.96	7.82	8.55	1.09
大郷町	11.13	11.54	1.04	10.10	9.62	0.95
富谷町	11.69	11.83	1.01	8.54	8.70	1.02
大衡村	11.19	11.49	1.03	9.59	9.76	1.02
色麻町	8.71	8.87	1.02	10.49	10.92	1.04
涌谷町	9.65	9.28	0.96	8.37	8.78	1.05
女川町	12.92	10.36	0.80	13.87	9.84	0.71
加美町	9.95	10.01	1.01	8.64	8.76	1.01
栗原市	12.09	12.48	1.03	10.65	11.48	1.08
登米市	9.43	9.70	1.03	9.00	9.14	1.02
東松島市	9.45	8.91	0.94	8.16	7.75	0.95
美里町	9.95	10.60	1.07	10.29	9.66	0.94
南三陸町	9.44	4.45	0.47	8.94	3.69	0.41
大崎市	10.36	10.89	1.05	9.18	9.49	1.03
歯科医師国保	5.36	4.95	0.92	1.20	1.16	0.96
医師国保	3.93	3.67	0.93	1.77	1.73	0.97
建設国保	7.43	7.21	0.97	7.20	6.67	0.93





被災地における経年的な疾病の把握、分析、検証を行い、結果等を公表することが、復興の一助になると考えられる。

## 6. 結 論

東日本大震災による津波の被害が甚大であった宮城県北部の沿岸部は、震災後、他市町村等と比較し、糖尿病および糖尿病関連疾患の年齢調整受療率が低くなった。また、震災後の平成23年5月時点の糖尿病および糖尿病関連疾患の粗受療率について、震災前の平成22年5月時点と比較した伸び比では、他の市町村等と比較し、宮城県北部の沿岸部が低かったことが明らかになった。

なお、本研究は、厚生労働科学研究費補助金 政策総合研究（統計情報総合研究）「東日本大震災等の大災害と保健医療統計の分析・評価・推計に関する研究」の一環としても行っている。

## 付 言

この度、平成23年3月11日の東日本大震災で被災された皆様に衷心によりお見舞い申し上げます。また、全国の皆様から多くのご支援、ご芳情を賜りますことに、宮城県民の一人として厚く御礼を申し上げます。

### 〈 参考文献 〉

- 1) 昭和36年11月15日法律第223号.
- 2) 津久井進：大災害と法. 岩波新書, 32-38, 2012.
- 3) 外岡秀俊：3.11 複合被災. 岩波新書, 69-74, 2012.
- 4) 厚生労働省（編）：平成23年版 厚生労働白書, 144, 2011.

- 5) Tatsuo Aoki, Yoshihiro Fukumoto, Satoshi Yasuda, et al: The Great East Japan Earthquake Disaster and cardiovascular diseases. *European Heart Journal*, 133, 2796-2803, 2012.
- 6) 内閣府（防災担当）：東日本大震災における被害額の推計について（平成23年6月24日発表）.
- 7) 総務省統計局統計調査部地理情報室：宮城県の浸水範囲概況に係る基本単位区（調査区）による人口・世帯数. 平成22年.
- 8) 石井正：東日本大震災 石巻災害医療の全記録. 講談社ブルーバックス, 190-193, 2012.
- 9) 河北新報社：河北新報のいちばん長い日 震災下の地元紙. *文藝春秋*, 252-255, 2011.
- 10) 佐々木裕子：東日本大震災時の避難所における栄養・食生活状況と管理栄養士としての支援について. 仙台白百合女子大学紀要第16号, 103-118, 2011.
- 11) 國井修（編）：災害時の公衆衛生—私たちにできること—. 南山堂, 165-169, 2012.
- 12) 鈴木寿則, 遠藤彰, 齋藤雄悦, 他：国保レセプトを用いた脳血管疾患および心疾患の要因分析. *全国国保地域医療学会第14回優秀研究表彰研究論文集*, 26-32, 2010.
- 13) 鈴木寿則：全疾病分析と主病疾病分析の相違. *全疾病分析事業 平成25年3月*, 23-31, 宮城県国民健康保険団体連合会：2013.
- 14) 上原鳴夫（編）：東日本大震災における保健医療救護活動の記録と教訓. 小井土雄一, 近藤久禎, 市原正行, 他：東日本大震災におけるDMAT活動の課題と今後の対応策. *東日本大震災における保健医療救護活動の記録と教訓*, 2-8. じほう, 2012.
- 15) 震災対応セミナー実行委員会（編）：3.11大震災の記録 中央省庁・被災自治体・各土業等の対応：民事法研究会, 141-156, 2012.
- 16) 厚生労働省保健局医療課：東北地方太平洋沖地震および長野県北部の地震に関連する診療報酬の取扱いについて. 平成23年4月1日, 事務連絡.

