

特になし

表1. 2011年、2012年の調査期間と受診者数

	2011年度		2012年度		2011年度 /2012年度
	期間	受診者数	期間	受診者数	
山田町	(9/5~11/15)	3172	(9/3~9/27、11/12~11/13)	2284	72.0%
大槌町	(12/8~22)	2072	(5/14~5/27、12/12~12/15)	1611	77.8%
釜石市下平田地区	(10/28~31)	271	(11/1~11/2)	174	64.2%
陸前高田市	(10/3~12/16、2/1~2)	4890	(10/1~12/14)	3536	72.3%
合計		10405		7605	73.1%

注) 受診者数は、アンケート提出者数

表2. 2012年度健診受診者と未受診者におけるベースライン属性の比較

		非受診群 (n=2803)		受診群 (n=7602)		p
		n	%	n	%	
年齢 ^{a)}		57.2	17.0	62.5	13.3	p<0.001
経済的な暮らし向き	苦しい	1490	27.9%	3853	72.1%	p<0.05
	普通	1300	25.9%	3725	74.1%	
就労	就労継続	1231	29.8%	2900	70.2%	p<0.001
	失業	568	28.8%	1404	71.2%	
	震災前から職業無	1004	23.3%	3301	76.7%	
ソーシャルネットワーク	低値群	1189	28.2%	3024	71.8%	p<0.05
	高値群	1554	26.0%	4412	74.0%	
(親族)	低値群	942	30.5%	2150	69.5%	p<0.001
	高値群	1834	25.4%	5397	74.6%	
(友人)	低値群	1282	26.3%	3594	73.7%	n.s.
	高値群	1480	27.6%	3889	72.4%	
転居回数	0回	1341	27.3%	3576	72.7%	n.s.
	1-2回	836	26.8%	2288	73.2%	
	3回以上	606	26.4%	1692	73.6%	
トラウマ経験の有無	トラウマ経験あり	1186	26.6%	3275	73.4%	n.s.
	トラウマ経験なし	1587	27.1%	4273	72.9%	
K6	5点未満	1558	26.6%	4291	73.4%	n.s.
	5点以上	1209	27.6%	3172	72.4%	
	13点未満	2574	26.8%	7019	73.2%	n.s.
	13点以上	193	30.3%	444	69.7%	
アテネ不眠尺度	不眠症状あり	900	26.4%	2513	73.6%	n.s.
	不眠なし	1867	27.3%	4976	72.7%	

a) 平均と標準偏差

注) 受診者数はアンケートの提出者数

被害状況とこころの元気さ・不眠との関連

研究分担者 坂田 清美（岩手医科大学 衛生学公衆衛生学講座教授）
研究分担者 米澤 慎悦（岩手県予防医学協会 企画管理部部長）
研究協力者 小野田 敏行（岩手医科大学 衛生学公衆衛生学講座准教授）
研究協力者 丹野 高三（岩手医科大学 衛生学公衆衛生学講座准教授）
研究協力者 八重樫 由美（岩手医科大学 衛生学公衆衛生学講座助教）
研究協力者 横山 由香里（岩手医科大学 衛生学公衆衛生学講座助教）

研究要旨

2011年度に自記式質問紙にて回答を得た震災前の住所地から被災状況をデータ化し、被災状況とこころの元気さ、不眠症状との間の関連性を検討した。

家屋被害や浸水被害を受けた住民では、被害を受けなかった住民に比べ、こころの元気さや不眠症状の有所見者の割合が多かった。2011年度、2012年度ともに、同様の関連が見られた。家屋被害や浸水被害を受けた群では、2012年度の調査時点で、心理的ストレスを感じている住民が4割弱、睡眠障害の予備群あるいは睡眠障害が疑われる住民が約半数を占めた。今後も調査や支援を継続していくことが重要である。

A. 研究目的

災害後の精神健康を左右する要因として、家屋や財産の喪失等が挙げられている。東日本大震災では家屋の損壊・浸水といった被害が多く発生した。東日本大震災後も、家屋の損壊が住民の精神健康に負の影響を及ぼしている可能性がある。

本研究班では、発災直後の2011年度から調査を開始した。しかしながら震災直後は、被災者の心情を考慮し、被害に関する直接的な設問を避けた。そのため、家屋被害に関する情報を得ていない。そこで今回、2011年度の住所地から被災状況をデータ化し、被災状況とこころの元気さ、不眠症状との間の関連性を検討することとした。

B. 研究方法

2011年度は大槌町にて、12/8～12/22に健診を実施した。山田町では9/5～

11/15に実施した。陸前高田市では、10/3～12/16および2/1～2/2に実施した。釜石市下平田地区では、10/28～10/31に実施した。2012年度は、大槌町にて5/14～5/27および12/12～12/15に実施した。山田町では9/3～11/13に、陸前高田市では、10/1～12/14に、釜石市下平田地区は11/1～11/2に実施した。

こころの元気さの測定はK6を用い、先行研究を参考に5点と13点をカットオフ値とした。不眠症状の測定にはアテネ不眠尺度を用い、6点以上を不眠の有所見者とした。

被災状況は、①浸水被害と②家屋被害についてそれぞれ3段階に区分した。①浸水被害は「完全浸水」「部分浸水」「浸水なし」、②家屋被害は「全壊」「一部損壊」「損壊なし」とした。

被災区分は以下の手順でデータ化した。

まず、2011年度ベースライン調査の自記式アンケートにおける「震災前住所」を用いて、該当エリアの被災状況を確認した。対象となる住所地は、(1)地図検索サイト

Mapion(<http://www.mapion.co.jp/>)で示される住所地情報を使用し、(2)Googleマップ(<https://maps.google.co.jp/>)で住所地を確認、(3)日本地理学会「津波被災マップ」

(<http://map311.ecom-plat.jp/map/map/?mid=40&cid=3&gid=0>)を元に被災区分を設定した。住所地を「津波被災マップ」に入力して被災区分が明確になる場合、そのエリアの被災区分を設定したが、被災住所地の範囲が特定できない場合は、被災区分設定内容を「不明」とした。

同意者 10408 名のうち、住所地から被災状況を判別できないケース 187 名と住所地に欠損があった 4 名を除く 10217 名を分析対象とした。

(倫理面への配慮)

本研究は岩手医科大学医学部倫理審査委員会の承認を得て実施した。対象者は、本研究の目的、利益、リスク等の説明を受け、研究の趣旨に同意して調査に参加した。

C. 研究結果

10217 名の被害状況を図 1 に示す。完全浸水が 4536 名 (44.4%)、部分浸水が 423 名 (4.1%)、浸水なしが 5258 名 (51.5%) であった。家屋被害では全壊が 3133 名 (30.7%)、一部損壊が 300 名 (2.9%)、損壊なしが 6784 名 (66.4%) であった。

浸水被害別にこころの元気さ (図 2-1) と、不眠症状 (図 2-2) の有所見者の割合を示す。「浸水なし」に比べて、「部分浸水」ではこころの元気さや不眠症状

に問題を呈する者の割合が多く、「完全浸水」ではさらに割合が多かった。

家屋被害別にこころの元気さ (図 3-1) と、不眠症状 (図 3-2) の有所見者の割合を示す。家屋被害のなかった群に比べて「一部損壊」や「全壊」の群では有所見者の割合が多かった。

2011 年度から 2012 年度にかけて全体的に改善しているが、被害を受けた群では、2012 年度時点においても K6 得点 5 点以上の住民が 4 割弱、アテネ不眠尺度得点 4 点以上の住民が約半数、認められた。

D. 考察

家屋被害や浸水被害を受けた住民では、2011 年度、2012 年度ともに、こころの元気さや不眠症状の有所見割合が多かった。家屋被害を受けた被災者では、精神健康上の問題を呈しやすいとする先行研究を支持する結果となった。家屋被害や浸水被害に遭った住民では、経済的損失も大きい。避難所や仮設住宅への異動が必要となり、生活環境も大きく変わる。また、被害の大きな地域に居住していた住民は重要他者との死別経験を有している可能性が高い。以上のようなストレスが、こころの元気さや睡眠の質を悪化させたと考えられる。

こうしたストレスの多くは現在も存在する。家屋被害や浸水被害を受けた群では、2012 年度においても心理的ストレスを感じている住民が 4 割弱、睡眠障害予備群または睡眠障害が疑われる住民が約半数を占めた。睡眠障害については、震災による心理的な負担に加え、仮設住宅では良質な睡眠をとる環境が整っていないといった物理的な要因も考えられる。被災地全体では、発災直後に比べ、こころの元気さや睡眠の質に改善の兆しがみられるが、依然として多くの住民が心の

元気さや不眠症状に問題を抱えている。
今後も継続的な調査と支援が必要である。

本研究では居住地の被災状況を基にデータ化しているため、精緻な被災区分ができていない。そのため2013年度は本人に家屋被害等を直接訪ねる設問を追加し調査を行った。次年度以降、詳細な分析を進める予定である。

E. 結論

家屋被害や浸水被害を受けた住民では、被害を受けなかった住民に比べ、こころの元気さや不眠症状の有所見者の割合が多かった。2011年度から2012年度にかけて全体的に改善の兆しがみられるものの、2012年度時点においても、被害を受けた群の4割弱はこころの元気さに問題が疑われる状況にあり、約半数は不眠症状を呈していた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
特になし
2. 学会発表
特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
特になし
2. 実用新案登録
特になし
3. その他
特になし

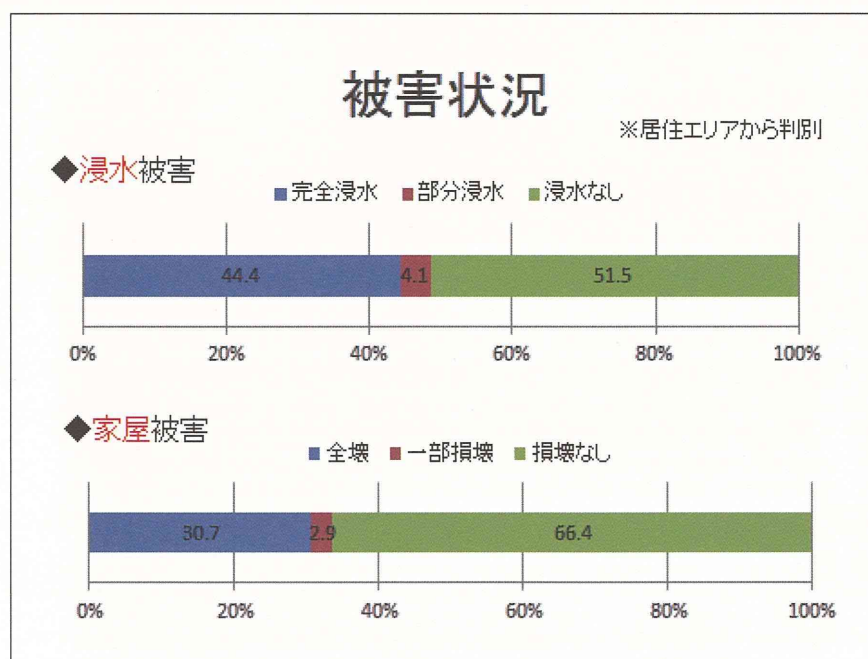


図1. 研究対象者の居住エリアにおける被害状況

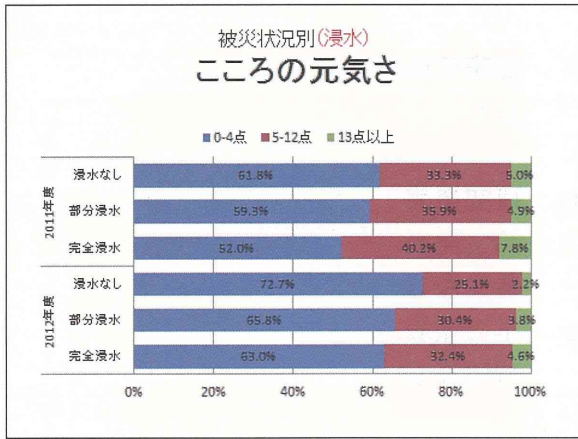


図 2-1. 浸水被害別の心の元気さ

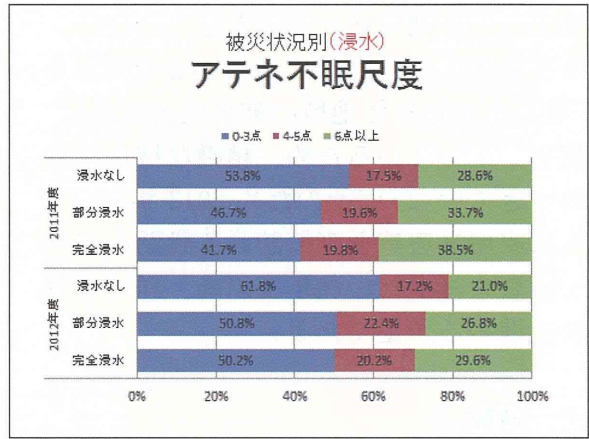


図 2-2. 浸水被害別の不眠症状

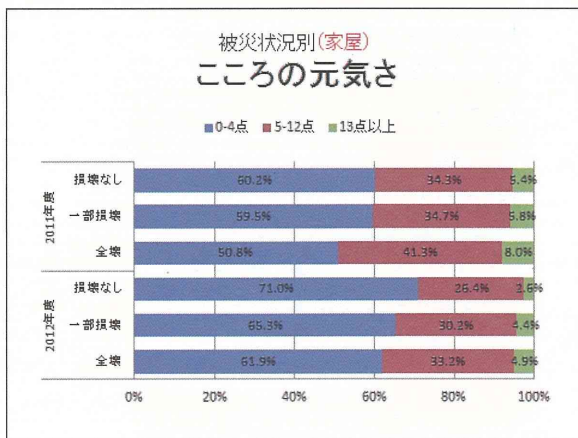


図 3-1. 家屋被害別の心の元気さ

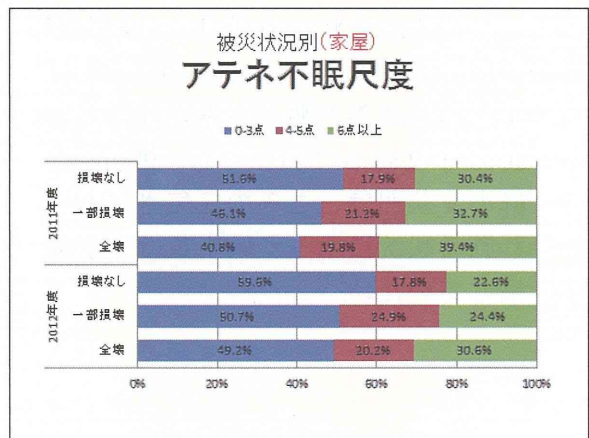


図 3-2. 家屋被害別の不眠症状

調査票による頭痛罹患状況

研究分担者 石橋 靖宏（岩手医科大学 内科学講座神経内科・老年科分野講師）
研究協力者 米澤 久司（岩手医科大学 内科学講座神経内科・老年科分野准教授）
研究協力者 工藤 雅子（岩手医科大学 内科学講座神経内科・老年科分野講師）

研究要旨

東日本大震災被災者の健康調査に際して、頭痛に関する問診を行った。対象を頭痛の有無によって分類した。頭痛を持つ群では年齢が若く、女性が占める割合が高かった。頭痛を持つ群では、ストレスや緊張、睡眠障害といった精神的因子の影響が強かった。また、メタボリック症候群や高血圧を持つ者も頭痛を持つ群で多かった。震災に関する PTSD や震災後の転居も頭痛を持つ群で影響が強かった。これらの因子が震災後の頭痛の有無に影響を及ぼしていた可能性が考えられた。

A. 研究目的

厚生労働科学研究費補助金「岩手県における東日本大震災被災者の支援を目的とした大規模コホート研究」班では被災地区において被災者の健康に関する追跡調査を行っている。この研究の一環として被災者検診で、同意が得られた住民（2011年度18歳以上）に頭痛に関する紙面によるアンケート調査を行い、被災地区における頭痛の発症状況を把握し、頭痛に関連する因子を検討する。

B. 研究方法

岩手県における東日本大震災被災者の支援を目的とした大規模コホート研究において、被災地住民を対象とした健康調査を行った。

健康調査は山田町、陸前高田市、釜石市平田地区で、昨年度同意が得られた住民（昨年度18歳以上）を対象とした。調査は山田町、陸前高田市、釜石市平田地区の健診会場で実施した。健診の実施時期は、山田町が、2012年9/3～9/27および11/12、11/13、陸前高田市が、10/1～12/14、釜石市平田地

区が11/1～11/2であった。健康調査に際して、頭痛の有無とともに健康状態や生活状況に関して調査票による聞き取り調査を行った。調査票は健診の案内状とともに、対象者（山田町3210名、陸前高田4885名、釜石市平田地区271名）に郵送配布し、健診会場にて回収した。

健診の受診者数（率）はそれぞれ、山田町2301名（71.7%）、陸前高田市3591名（73.5%）、釜石市平田地区174名（64.2%）であった。

岩手県で最も被害が大きかった山田町、陸前高田市、釜石市下平田地区を対象地域として、2012年9月3日から11月13日にかけて行われた被災者健康調査において、頭痛に関する紙面によるアンケート調査を行った。アンケート調査が行われた人数は6009名で、無回答であった51名を除く5958名を調査対象とした。

調査時点で頭痛を持つ、「頭痛あり群」と、頭痛を持たない「頭痛なし群」とに分け、以下の因子について検討した。

1. 精神的因子として①ストレス、②精神的緊張、③易疲労感、④睡眠障害、⑤K6、

2. 身体因子として①メタボリック症候群
②高血圧症、③糖尿病、④脂質異常症、
⑤脳卒中の既往、⑥BMI、⑦運動習慣、
⑧飲酒習慣、⑨喫煙習慣、
3. 震災関連因子として①PTSD、②就業、③
住居

統計には χ^2 乗検定を行った。

(倫理面への配慮)

本研究は岩手医科大学医学部倫理委員会の承認を得て実施された。

C. 研究結果

(1)対象の背景因子(表1.)

頭痛あり群はなし群に比較して年齢が低く、女性の率が高かった ($p<0.001$)。

	頭痛あり	頭痛なし
例数	1511	4447
年齢 (平均S.D.)	58.7±14.4	65.1±12.5
性別 (男性%)	280 (18.5)	1958 (44.0)

表1. 対象背景

(2)精神的因子

①ストレス(表2.): いらいらしやすい自覚症状があるか否かを yes, no で回答してもらった。頭痛あり群はなし群に比較して有意にイライラしやすい自覚症状を持つ率が高かった ($p<0.001$)。

例数 (%)	いらいらあり	いらいらなし	合計
頭痛あり	243 (16.1)	1268 (83.9)	1511
頭痛なし	214 (4.8)	4233 (95.2)	4447
合計	457	5501	5958

表2. ストレス

②精神的緊張(表3.): ここ1か月間神経過敏に感じた程度を「全くない」、「少しだけ」、「ときどき」、「たいてい」、「いつも」の5段階で評価してもらった。「全くない」、「少しだけ」を緊張なし群、「ときどき」、「たいてい」、「いつも」を緊張あり群とし、 χ^2 乗検定を行った。頭痛あり群はなし群に比較して有意に精神的緊張を持つ率が高かった ($p<0.001$)。

例数 (%)	緊張あり	緊張なし	合計
頭痛あり	472 (31.4)	1039 (68.6)	1511
頭痛なし	587 (13.3)	3860 (86.7)	4447
合計	1059	4899	5958

表3. 精神的緊張

③易疲労感(表4.): 易疲労感の自覚症状があるかを yes, no で回答してもらった。頭痛あり群はなし群に比較して有意に易疲労感の自覚症状を持つ率が高かった ($p<0.001$)。

例数 (%)	易疲労感あり	易疲労感なし	無回答	合計
頭痛あり	676 (44.7)	835 (55.3)	0	1511
頭痛なし	1092 (24.6)	3351 (75.4)	4	4447
合計	1768	4186	4	5958

表4. 易疲労感

④睡眠障害は入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒について検討した。

入眠困難は「なし」、「少し困難」、「かなり困難」、「眠れない」のいずれかを選んで回答してもらい、「なし」と回答してもらった群を入眠困難なし群と定義し、

「少し困難」、「かなり困難」、「眠れない」と回答してもらった群をを入眠困難あり群と定義した。入眠困難あり群の率は頭痛あり群で有意に高かった(表 5. $P < 0.001$)。

例数 (%)	入眠困難あり	入眠困難なし	合計
頭痛あり	790 (52.5)	716 (47.5)	1506
頭痛なし	1554 (35.1)	2879 (64.9)	4433
合計	2344	3595	5939

表 5. 入眠困難

同様に中途覚醒について「なし」、「少し困る」、「かなり困る」、「深刻な状態」のいずれかを選んで回答してもらい、「なし」と回答してもらった群を中途覚醒なし群と定義し、「少し困る」、「かなり困る」、「深刻な状態」と回答してもらった群をを中途覚醒あり群と定義した。中途覚醒あり群の率は頭痛あり群で有意に高かった(表 6. $P < 0.001$)。

例数 (%)	中途覚醒あり	中途覚醒なし	合計
頭痛あり	663 (44.1)	842 (55.9)	1505
頭痛なし	1063 (24.0)	3362 (76.0)	4426
合計	1726	4205	5931

表 6. 中途覚醒

早朝覚醒についても同様に「なし」、「少し早い」、「かなり早い」、「非常に早い」のいずれかを選んで回答してもらい、「なし」と回答してもらった群を早朝覚醒なし群と定義し、「少し早い」、「かなり早い」、「非常に早い」と回答してもらった群をを早朝覚醒あり群と定義した。早朝覚醒あり群の率は頭痛あり群で有意に高かった(表 7. $P < 0.001$)。

例数 (%)	早朝覚醒あり	早朝覚醒なし	合計
頭痛あり	806 (53.6)	687 (46.4)	1503
頭痛なし	1815 (41.0)	2614 (59.0)	4429
合計	2621	3311	5932

表 7. 早朝覚醒

⑤K6(表 8.) : 各項目の得点を 1-7 点として、K6 点数 14 以下を低 K6 群、K6 点数 15 以上を高 K6 群とし、 χ^2 乗検定を行った。頭痛あり群はなし群に比較して有意に高 K6 群の率が高かった($p < 0.001$)。

例数 (%)	高 K6	低 K6	合計
頭痛あり	325 (21.9)	116 (78.1)	1485
頭痛なし	328 (7.4)	4077 (92.6)	4405
合計	2621	3311	5932

表 8. K6

精神的因子は、今回検討したすべての項目において頭痛あり群で頻度が高かった。

(3) 身体因子

①メタボリック症候群(表 9.) : 頭痛あり群はなし群に比較して有意にメタボリック症候群を有する率が低かった($p < 0.001$)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	161 (10.7)	1348 (89.3)	2	1511
頭痛なし	847 (19.1)	3592 (80.9)	8	4447
合計	1008	4940	10	5958

表 9. メタボリック症候群

②高血圧症(表 10.) : 頭痛あり群はなし群に比較して有意に高血圧症を有する率が低かった(p<0.001)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	484 (32.0)	1027 (68.0)	0	1511
頭痛なし	1703 (38.3)	2740 (61.7)	4	4447
合計	2187	3767	4	5958

表 10. 高血圧症

③糖尿病(表 11.) : 頭痛あり群はなし群に比較して有意に糖尿病を有する率が低かった(p<0.001)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	86 (5.7)	1425 (94.3)	0	1511
頭痛なし	388 (8.7)	4055 (91.3)	4	4447
合計	474	5480	4	5958

表 11. 糖尿病

④脂質異常症(表 12.) : 脂質異常症を有する率は両群で有意差を認めなかった(p<0.079)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	221 (14.6)	1290 (85.4)	0	1511
頭痛なし	571 (12.9)	3872 (87.1)	4	4447
合計	792	5162	4	5958

表 12. 脂質異常症

⑤脳卒中の既往(表 13.)脳卒中の既往を有する率は両群で有意差を認めなかった(p=0.896)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	61 (4.0)	1450 (96.0)	0	1511
頭痛なし	176 (4.0)	4267 (96.0)	4	4447
合計	237	5717	4	5958

表 13. 脳卒中の既往

⑥BMI(表 14.) : BMIは頭痛あり群で有意に低値であった(p<0.001)。

頭痛あり	頭痛なし
23.3±3.6	23.8±3.5

表 14. BMI

⑦運動習慣 : 運動習慣は1日の歩行時間と日中に座位または臥位となる時間について検討した。

1日の歩行時間(表 15.)は両群で有意差を認めなかった(p=0.843)。

例数 (%)	1時間未満	1時間以上	欠損値	合計
頭痛あり	285 (18.9)	1219 (81.1)	7	1511
頭痛なし	830 (18.7)	3604 (81.3)	13	4447
合計	1115	4823	20	5958

表 15. 1日の歩行時間

日中に座位または臥位となる時間(表 16.)は頭痛あり群で有意に高値であった(p=0.007)。

例数 (%)	3時間より多い	3時間以下	欠損値	合計
頭痛あり	367 (24.4)	1137 (75.6)	7	1511
頭痛なし	933 (21.1)	3492 (78.9)	22	4447
合計	1300	4629	29	5958

表 16. 日中に座位または臥位となる時間

⑧飲酒習慣：週3回以上飲酒するものと週2回以下飲酒するものに分類し比較した。

震災前(表17.)の飲酒習慣は頭痛あり群で週3回以上飲酒する率が有意に低かった($p < 0.001$)。

例数 (%)	週3回以上	週2回以下	欠損値	合計
頭痛あり	198 (13.3)	1290 (86.7)	23	1511
頭痛なし	1259 (28.6)	3136 (71.4)	52	4447
合計	1457	4426	75	5958

表17. 震災前飲酒習慣

震災後(表18.)も同様に頭痛あり群で週3回以上飲酒する率が有意に低かった($p < 0.001$)。

例数 (%)	週3回以上	週2回以下	欠損値	合計
頭痛あり	207 (13.9)	1278 (86.1)	26	1511
頭痛なし	1209 (27.5)	3181 (72.5)	57	4447
合計	1416	4459	83	5958

表18. 震災後飲酒習慣

⑨喫煙習慣：喫煙習慣の有無を比較した。

震災前(表19.)喫煙習慣は頭痛あり群で有意に低かった($p < 0.001$)。

例数 (%)	喫煙あり	喫煙なし	欠損値	合計
頭痛あり	186 (12.4)	1315 (87.6)	10	1511
頭痛なし	718 (16.2)	3708 (83.8)	21	4447
合計	904	5023	31	5958

表19. 震災前喫煙習慣

震災後(表20.)喫煙習慣も同様に頭痛あり群で有意に低かった($p < 0.001$)。

例数 (%)	喫煙あり	喫煙なし	欠損値	合計
頭痛あり	162 (10.8)	1333 (89.2)	16	1511
頭痛なし	592 (13.4)	3823 (86.6)	32	4447
合計	754	5156	48	5958

表20. 震災後喫煙習慣

身体因子ではメタボリック症候群、高血圧症、糖尿病の合併はむしろ頭痛あり群に少なく、脂質異常症、脳卒中既往は有意差を認めなかった。運動習慣では1日1時間以上の歩行には両群に有意差を認めず、日中に座位または臥位となる時間が3時間以下である率は頭痛あり群で少なかった。飲酒、喫煙習慣は震災前後とも頭痛あり群で少なかった。

(4) 震災関連因子

①PTSD(posttraumatic stress disorder)：震災の記憶に関連する下記の体験を検討した。

思い出したくないのに思い出したり夢に見る体験(表21.)は頭痛あり群で有意に高かった($p < 0.001$)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	506 (33.7)	996 (66.3)	9	1511
頭痛なし	934 (21.1)	3495 (78.9)	18	4447
合計	1440	4491	27	5958

表21. 思い出したり夢に見る体験

思い出すと気持ちが動揺する体験(表 22.)は頭痛あり群で有意に高かった ($p<0.001$)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	491 (32.7)	1011 (67.3)	9	1511
頭痛なし	802 (18.1)	3624 (81.9)	21	4447
合計	1293	4635	30	5958

表 22. 思い出すと気持ちが動揺する体験

思い出すと身体症状が起こる(表 23.)は頭痛あり群で有意に高かった ($p<0.001$)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	188 (12.6)	1309 (87.4)	14	1511
頭痛なし	181 (4.1)	4235 (95.9)	31	4447
合計	369	5544	45	5958

表 23. 思い出すと身体症状が起こる体験

②就業に関する因子を下記の項目について検討した。

震災前の就業状態(表 24.)は頭痛あり群で有意に就業している率が高かった ($P=0.013$)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	810 (55.1)	660 (44.9)	41	1511
頭痛なし	2236 (51.4)	2118 (48.6)	93	4447
合計	3046	2778	134	5958

表 24. 震災前の就業状態

震災によって何らかの就業状態の変化があった率(表 25.)は頭痛あり群で有意に高かった ($P<0.001$)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	604 (40.9)	873 (59.1)	34	1511
頭痛なし	1489 (34.2)	2863 (65.8)	95	4447
合計	2093	3736	129	5958

表 25. 震災による就業状態の変化

次に震災による就業状態の変化のあった者 2093 名の解析を行った。

震災による転職、または新たに就職があった率(表 26.)は頭痛あり群で有意に高かった ($P<0.001$)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	174 (28.8)	430 (71.2)	0	604
頭痛なし	306 (20.6)	1183 (79.4)	0	1489
合計	480	1613	0	2093

表 26. 震災による転職、新たに就職

震災によって失業した率(表 27.)は両群に有意差を認めなかった ($P=0.704$)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	226 (37.4)	378 (62.6)	0	604
頭痛なし	544 (36.5)	945 (63.5)	0	1489
合計	770	1323	0	2093

表 27. 震災による失業

③住居に関する因子を下記の項目について検討した。

震災後の転居した率(表 28.)は、頭痛あり群で有意に高かった($P<0.001$)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	817 (54.3)	687 (45.7)	7	1511
頭痛なし	1929 (43.6)	2498 (56.4)	20	4447
合計	2746	3185	27	5958

表 28. 震災後の転居の有無

避難所居住を経験した率(表 29.)は、頭痛あり群で有意に高かった($P<0.001$)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	574 (38.5)	916 (61.5)	21	1511
頭痛なし	1324 (30.2)	3055 (69.8)	68	4447
合計	1898	3971	89	5958

表 29. 避難所居住経験の有無

仮設住宅居住を経験した率(表 30.)は、頭痛あり群で有意に高かった($P<0.001$)。

例数 (%)	あり	なし	欠損値	合計
頭痛あり	520 (34.9)	970 (65.1)	21	1511
頭痛なし	1314 (30.0)	3065 (70.0)	68	4447
合計	1834	4035	89	5958

表 30. 仮設住宅居住経験の有無

震災関連因子では PTSD 関連因子の影響は頭痛あり群に強かった。就業の変化は頭痛あり群に多かった。また、住居に関しては転居、避難所、仮設住宅に居住した経験は頭痛あり群に多かった。

次に、年齢、性、ストレス、緊張、易疲労性、入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒、メタボリック症候群、高血圧症、糖尿病、座位臥位 3hr 以上、震災後喫煙、震災後飲酒、震災を思い出す体験、思い出すと動揺する体験、思い出すと身体症状の体験、就業状態変化、震災後転居、避難所体験を説明変数とし、頭痛の有無を目的変数としてロジスティック回帰分析を行った(表 31.)。年齢、性、ストレス、緊張、易疲労性、入眠困難、中途覚醒、メタボリック症候群、高血圧症、震災後飲酒、震災を思い出す体験、思い出すと動揺する体験、思い出すと身体症状の体験、震災後転居が頭痛の有無に関連していた。

D. 考察

検診受診者は女性が多かったが、頭痛を持つ群では女性の占める割合が特に多かった。これは一次性頭痛が本来女性に多いためと考えられる。また、年齢は頭痛を持つ群では持たない群に比較して低年齢であった。本研究では頭痛の有無だけを扱っており、頭痛の型については検討していない。従って頭痛を持つ群が低年齢であったことに対する明確な回答は得られないが、一部には片頭痛を持つ者が含まれていたことが影響していたのではないかと推察される。

ストレス、精神的緊張、易疲労性、睡眠障害は頭痛発症に関連する因子と考えられた。ストレスや睡眠障害は片頭痛の誘発因子として知られており、頭痛あり群の中に片頭痛例が含まれていたことが影響していた可能性がある。

メタボリック症候群や高血圧症、飲酒習慣は頭痛あり群で少なかった。これは頭痛あり群が低年齢であるためと当初考えたが、多変量解析で年齢調整しても有意差が認められ、頭痛を持つもの自体の身体特徴であるかもしれない。

震災を思い出すこと、思い出すと精神的動揺をきたすこと、思い出すと身体症状をきたすことのいずれも頭痛あり群で有意に多く、このことは震災による PTSD が頭痛に強く影響を与えていたことを示している。一方就業状態は多変量解析では有意な説明変数とはならなかった。また、住居に関する因子でも避難所体験や仮設住宅体験は有意な説明変数ではなく、震災後に転居したことのみが頭痛の有無に関連していた。以上から震災関連因子では、PTSD と転居が頭痛の有無に関連していた。

E. 結論

東日本大震災被災地区の健康調査に際して問診から得られたデータを頭痛に関して解析した。頭痛を持っている群では年齢が若く、女性が占める割合が高かった。頭痛を持つ群では、ストレスや緊張、睡眠障害が強く、震災に関する PTSD を持ち、震災後の転居をしているものが多かった。これらの因子が震災後の頭痛発症に影響を及ぼしていた可能性が考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

第 41 回日本頭痛学会 2013 年 11 月 16 日「東日本大震災岩手県沿岸被災地域における頭痛調査」

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

	B	標準誤差	Wald X ²	有意確率	オッズ比	95.0% 信頼区間	
						下限	上限
年齢	-.041	.003	191.678	<0.001	.960	.954	.965
性	.860	.094	83.651	<0.001	2.363	1.965	2.841
ストレス	.576	.119	23.638	<0.001	1.779	1.410	2.244
緊張	.431	.087	24.636	<0.001	1.538	1.298	1.823
易疲労性	-.640	.074	74.193	<0.001	.527	.456	.610
入眠困難	.170	.079	4.611	<0.001	1.186	1.015	1.385
中途覚醒	.508	.086	34.598	<0.001	1.661	1.403	1.967
早朝覚醒	.066	.081	.662	0.416	1.068	.911	1.253
メタボリック症候群	-.334	.108	9.594	0.002	.716	.579	.885
高血圧症	-.163	.082	3.977	0.046	.850	.724	.997
糖尿病	.184	.141	1.716	0.190	1.202	.913	1.584
座位臥位 3hr 以上	-.117	.083	2.007	0.157	.889	.756	1.046
震災後喫煙	.008	.122	.004	0.950	1.008	.794	1.279
震災後飲酒	-.456	.105	18.686	<0.001	.634	.516	.780
震災を思い出す体験	-.216	.090	5.700	0.017	.806	.675	.962
思い出すと動揺する体験	-.241	.096	6.361	0.012	.785	.651	.948
思い出すと身体症状の体験	-.336	.139	5.826	0.016	.714	.544	.939
就業状態変化	-.050	.074	.454	0.500	.952	.824	1.099
震災後転居	.226	.103	4.782	0.029	1.254	1.024	1.535
避難所体験	.179	.095	3.561	0.059	1.196	.993	1.441
仮設住宅体験	-.187	.101	3.438	0.064	.830	.681	1.011
定数	2.221	.533	17.356	.000	9.213		

表31. ロジスティック回帰分析

東日本大震災の震度および津波被害と脳卒中罹患との関係について
－岩手県地域脳卒中発症登録より－

研究分担者 小笠原 邦昭（岩手医科大学 医学部脳神経外科学講座教授）
研究協力者 大間々 真一（岩手医科大学 医学部救急医学講座特任講師）

研究要旨

【目的】これまで、甚大な震災後に脳卒中罹患を増加することが数々報告されている。2011年の東日本大震災後に脳卒中罹患は増加したが、脳卒中増加の原因は甚大な津波被害によるものか、甚大な地震の揺れによるものかはわかっていない。今回、東日本大震災の地震震度および津波被害と脳卒中罹患増加との相対関係について検討した。

【対象および方法】岩手県沿岸部全域の12市町村を本震の機械計測震度により3群、浸水被害人口の割合で4群に分類し、各群で2011年3月12日から2011年4月8日の震災後4週間に脳卒中を罹患して医療機関に入院となった40歳以上の患者を対象とし、震災前3年間の同時期の脳卒中罹患患者を基準とした震災年の標準化罹患比を算出した。また、震災前3年間の基準とした震災年の浸水被害の軽微地域に対する甚大地域の罹患数オッズ比とMantel-Haenszel法を用いて地震震度で調整したオッズ比を算出した。同様に地震震度の弱地域に対する強地域の罹患数のオッズ比と浸水被害で調整したオッズ比を算出した。

【結果】浸水被害人口割合20%未満群の標準化罹患比は0.94(0.59-1.30)、20%～40%群1.02(0.70-1.34)、40%～60%群1.26(0.66-1.86)、および60%以上群1.98(1.25-2.72)であった。また、本震機械計測震度4.5未満群の標準化罹患比は0.95(0.60-1.29)、4.5～5.0群は1.52(1.07-1.98)、そして5.0以上群は1.17(0.80-1.54)であった。浸水被害軽微地域に対する甚大地域のオッズ比と本震震度で調整した調整オッズ比はそれぞれ1.68(1.07-2.65)、1.78(1.08-2.96)であった。地震震度の弱地域に対する強地域のオッズ比と津波被害にて調整した調整オッズ比はそれぞれ1.33(0.82-2.17)、1.19(0.62-2.31)であった。

【結語】東日本大震災による脳卒中罹患増加は浸水被害の増加と関連があり、地震の震度との関連は見られなかった。

A. 研究目的

これまで、甚大な災害後に精神的ストレス、交感神経活動、血圧、血液粘稠度、血小板機能の亢進が起こり、心疾患や脳卒中が増加の原因となりうると報告されている。2011年3月11日の東日本大震災後にも高

血圧、深部静脈血栓症、急性心不全、心疾患、および脳卒中の増加が報告されている。しかし、心疾患や脳卒中の増加は津波被害によるものなのか、地震の揺れによるものかははっきりとしていない。今回、東日本大震災において震源より100km以上離

れ津波被害が甚大であった岩手県沿岸部において、津波被害および地震震度と脳卒中増加との関係、またその相互関係を検討することを目的とした。

B. 研究方法

(対象地域)

東日本大震災後の地震は発災後4週間で3324回の有感地震と、127回の計測震度3.5以上(震度4以上に相当)が観測され、その震源域は2011年3月11日14時46分の本震の震源を中心として太平洋沿岸部に卵円状に広く分布していた。

このことから本研究では本震と余震の揺れによる影響の合計は本震の計測震度(JMA-SI)に比例すると推測した。この推測を基に、本研究では岩手県沿岸部の全12市町村の対象地域とし、JMA-SIにより、4.5未満群=震度4未満に相当(岩泉町、田野畑村、久慈市、洋野町)、4.5~5.0群=震度5弱に相当(大槌町、山田町、宮古市、野田村)、および5.0以上群=震度5強以上に相当(陸前高田市、大船渡市、普代村、釜石市)に分類した。さらに対象地域を津波による浸水範囲内に居住していた人口割合%(PFA)により20未満群(岩泉町、久慈市、洋野町)、20~40群(釜石市、宮古市、普代村)、40~60群(大船渡市、田野畑村)、および60以上群(陸前高田市、大槌町、山田町、野田村)に分類した。

(Figure 1)

(対象)

対象地域に居住し、2011年3月12日から2011年4月8日の震災後4週間に脳卒中に罹患して医療機関に入院となった40歳以上の患者を対象とした。脳卒中の罹患情報は悉皆調査を行なった岩手県地域脳卒中発症登録のデータを用いた。岩手県地域脳卒中登録悉皆調査の詳細については、「岩

手県における東日本大震災被災者の支援を目的とした大規模コホート研究(H24-健危一指定-001)平成24年度総括・分担研究報告書(研究代表者 小林誠一郎) p37-46」にあるとおりである。

(解析)

対象を観察集団とし、震災前3年間の2008年から2010年のそれぞれ3月12日から4月8日の間に脳卒中に罹患した対象地域内に居住していた40歳以上の患者を基準集団とし、基準の年齢階級別罹患率と観察集団の年齢階級別人口より算出した罹患期待数に対する観察罹患数の比率である標準化罹患比(SIR)と、その95%信頼区間(95% CI)を、浸水被害人口割合による4群と地震震度による3郡それぞれで算出した。基準集団の人口は岩手県毎月人口推計のデータから、2008年から2010年は同年10月1日現在の人口を用いた。観察集団の人口は、2011年10月1日現在の人口は震災による急激な人口減少の影響があるため、震災前年の2010年10月1日現在の人口を用いた。性別、罹患時年齢75歳未満群と75歳以上群、さらに罹患時75歳以上男性、75歳未満男性、75歳以上女性、75歳未満女性の4群に分けて、それぞれのSIRと95% CIを算出した。

(倫理面への配慮)

この研究は、岩手医科大学医学部倫理委員会の許可を得て行なった。また、岩手県地域脳卒中登録運営委員会から許可を受けて提供された匿名化された脳卒中罹患患者情報を用いた。

C. 研究結果

対象地域全12市町村のJMA-SIとPFAとの関係をFigure 2に示した。JMA-SIとPFAの相関係数は0.478(P=0.109)であった。

PFA 4 群の人口数、対象期間の脳卒中罹患数と罹患率について Table 1 に示した。震災前 3 年間では PFA 40 以上の地域では PFA 40 未満の地域と比べ明らかに罹患率が低値であったが、震災後の PFA 40 以上の地位での罹患率は PFA 40 未満の地域と同じレベルとなった。

JMA-SI 3 群の人口数、対象期間の脳卒中罹患数と罹患率について Table 2 に示した。震災前 3 年間では JMA-SI 4.5 未満の地域は他の地域より脳卒中罹患率が高かった。震災後では JMA-SI 4.5-5.0 の地位では他の地域より脳卒中罹患率が明らかに高かった。

Figure 3 に PFA 4 群の震災後 4 週間の SIR を示した。全例、男性、75 歳以上で SIR は震災前 3 年間と比較して有意に高く、女性、75 歳未満では有意ではなかった。

Figure 4 に JMA-SI 3 群の震災後 4 週間の SIR を示した。75 歳以上男性以外は震災前 3 年間と比較して有意な増加は見られなかった。

PFA 40 未満地域の震災後 4 週間の罹患数に対する、PFA 40 以上地域のオッズ比は全例、男性、75 歳以上、75 歳以上男性で有意に高値であった。JMA-SI で層化した調整オッズ比は全例、男性、75 歳以上男性で有意であった。(Table 3)

JMA-SI 4.9 未満の地域の震災後 4 週間の罹患数に対する、JMA-SI 4.9 以上の地域のオッズ比、および、PFA で層化した調整オッズ比はすべてのサブグループで有意でなかった。(Table 4)

D. 考察

一般的に地震の震度と地震後の津波の高さは震源に近くなるほど大きくなる。しかし、津波の高さは海底や海岸の地理的特徴に強く影響を受ける。さらに、津波による被害は浸水範囲内の人口や建物の数や分布に影響を受ける。岩手県沿岸部は海岸線近くまで山地が迫り、海岸部の狭い地域に多

くの人々が居住している。このため、本震の震度と浸水範囲内人口割合の間に明瞭な相関が見られなかったと思われる。

宮城県では、東日本大震災前後の救急搬送記録から、3 月 11 日の本震後と 4 月 7 日の最大余震後に脳卒中による搬送患者の増加と、沿岸部よりも内陸部での脳卒中増加を報告している。宮城県は岩手県より本震および最大余震の震源に近く、岩手県の震度 (4 から 6 弱) よりも大きな震度 (5 弱から 7) が観測され、内陸部でより大きな震度を観測している。また、2009 年の阪神淡路大震災では津波による被害は見られなかったが、震源近くの震度 6 強以上の地域では多くの建物が倒壊し心血管障害の増加が報告されている。このことから、脳卒中や心疾患が増加するのは、多くの建物が倒壊する、およそ震度 6 強以上の地震と予想され、建物倒壊など生活環境の破壊により循環器疾患を発症する可能性が示唆された。

本研究で岩手県では津波被害が大きくなるほど脳卒中罹患が多くなることが示されたが、地震の震度の大きさと脳卒中罹患との関係は認められなかった。大震災による岩手県沿岸部での建物被害のほとんどは津波によるもので、本震や余震によって破壊された建物はわずかであった。すなわち、岩手県の大震災による地震被害や地震によるストレスは脳卒中を増加させるほどでなかったことが考えられた。

E. 結論

東日本大震災による岩手県沿岸部の脳卒中罹患増加は浸水被害の程度と関連があり、地震の震度との関連は見られなかった。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

第 41 回日本救急医学会総会（平成 25 年
10 月 22 日、東京）

H. 知的財産権の出願・登録状況

（※予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

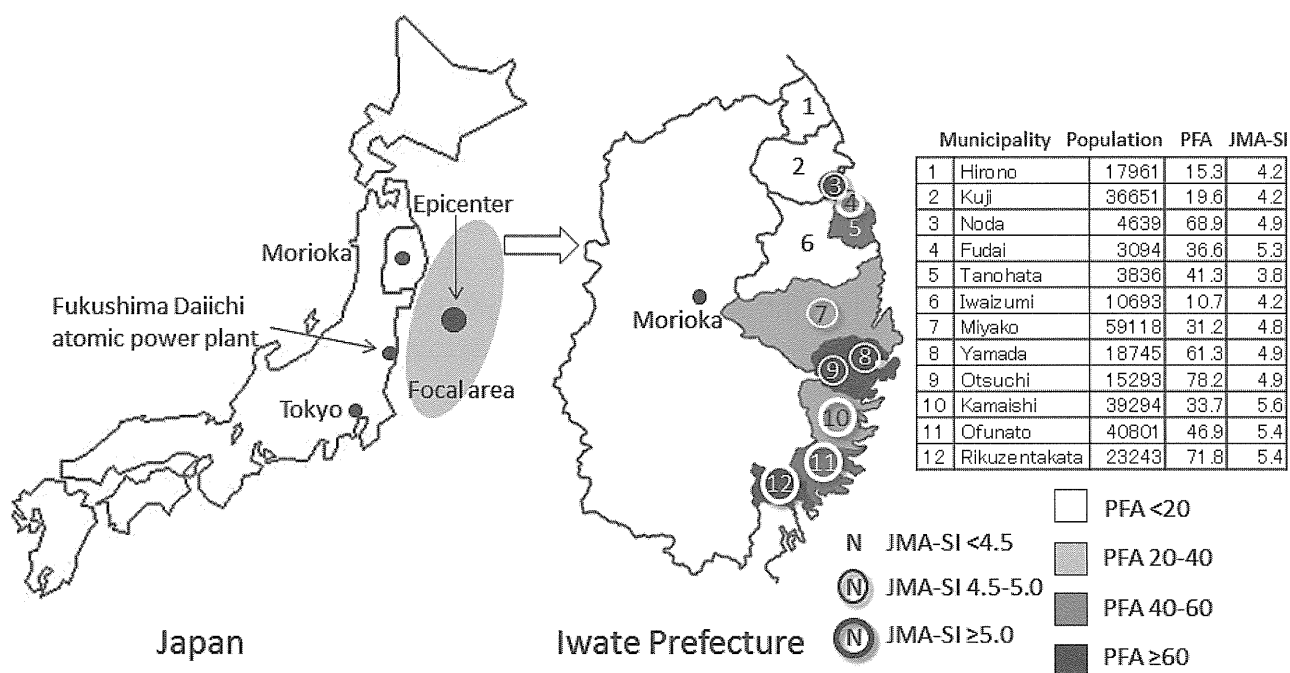


Figure 1. Map of study area depicting the municipalities with PFA < 20 (empty), those with PFA 20 - 40 (thin gray), those with PFA 40 - 60 (thick gray), and those with PFA ≥ 60 (filled). Municipalities (number), the epicenter of the earthquake, and the focal area of aftershocks are shown. Circled numbers in the map depicting the municipalities with JMA-SI ≥ 5.0 (circled thick), those with JMA-SI 4.5 - 5.0 (circled thin), and those with JMA-SI < 4.5 (no circled). Population: total population; PFA: percentage of the population living in flooded areas; JMA-SI: seismic intensity scale of Japan Meteorological Agency of the main shock.

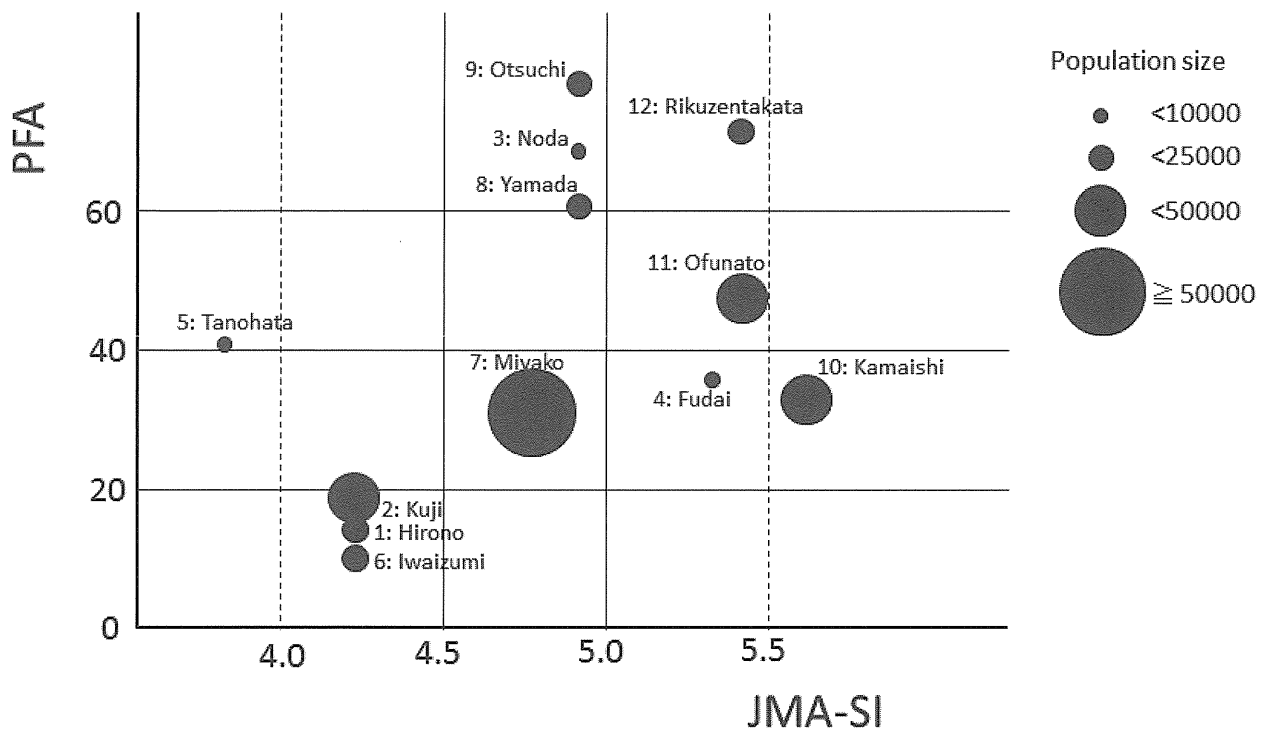


Figure 2. The distributions of JMA-SI and PFA in all municipalities are shown. Disk size indicates the approximate size of the total population in each municipality. PFA: percentage of the population living in flooded areas; JMA-SI: seismic intensity scale of Japan Meteorological Agency of the main shock.

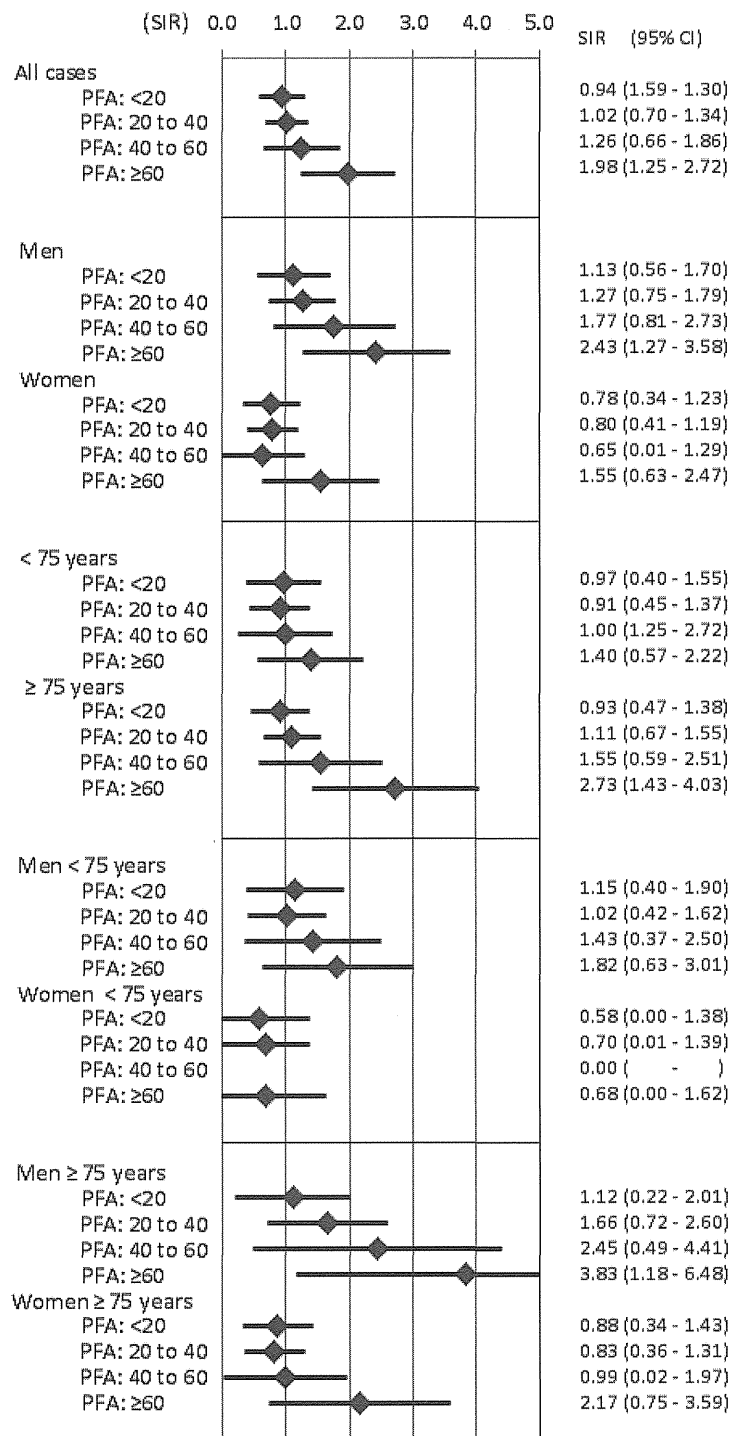


Figure 3. Standard incidence ratio by sex and by generation in the first four weeks after the Great East Japan Earthquake and Tsunami 2011 according to flooding damage. SIR: Standard incidence ratio; CI: Confidence interval; PFA: Percentage of the people who lived in flooded area.