

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

平成 26 年度健診結果の概要

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	祖父江 憲治（岩手医科大学 副学長）
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	横山 由香里（日本福祉大学 社会福祉学部准教授）
研究協力者	野原 勝（岩手県保健福祉部 医療政策室室長）
研究協力者	高橋 宗康（岩手県立高田病院）
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	米倉 佑貴（岩手医科大学 衛生学公衆衛生学講座助教）
研究協力者	志賀 光二郎（岩手医科大学大学院医学研究科）

研究要旨

東日本大震災から 4 年目を迎えた平成 26 年度の被災者健診の受診者が、平成 23 年度、平成 24 年度、平成 25 年度と比較しどのような特徴を有し、現在どのような課題を抱えているのかを明らかにすることを目的とした。平成 23 年度の健診受診者数は 10,475 人、平成 24 年度の受診者数は 7,687 人、平成 25 年度の健診受診者数は 7,141 人、平成 26 年度の受診者数は 6,836 人であった。

平成 23 年度から平成 26 年度までに 4 回実施した被災者健診すべてを受診した者 5,640 人を対象に、4 年間の健康状態、生活習慣、社会的支援の推移を分析したところ、睡眠障害や心の健康度に所見のある者、社会的支援が少ない者の割合も減少しつつあることが明らかになった。また生活習慣についても飲酒量に問題のある者や、喫煙者、運動量が少ない者の割合も減少傾向にあり、被災者の生活は落ち着きを取り戻しつつあることがうかがえた。

一方で、高血圧、糖尿病、脂質異常の有所見者は徐々に増加している傾向が認められた。居住形態と健康状態、生活習慣、社会的支援の関連性を検討した結果、全体的にプレハブ仮設住宅の居住者で有所見者が多い傾向が認められた。こうした傾向は女性よりも男性において強く、男性の仮設住宅居住者には重点的な支援が必要である可能性が示唆された。

A．研究目的

平成 23 年の被災者健診は、岩手県で最も被害の大きかった大槌町、陸前高田市、山田町、釜石市下平田地区において実施した。研究に同意した者は 10,475 人であ

った。本研究の重要な目的の一つは、継続的に健康診査を実施し、被災者の健康状態がどのように改善または悪化しているのかを明らかにしながら、適切な対応をしていくことにある。平成 24 年度、平

成 25 年度は研究の同意が得られた者を対象に健康診査を実施した結果、平成 24 年度は 7,687 人、平成 25 年度は 7,141 人、平成 26 年度は 6,836 人が健康診査を受診した。本報告では、健康診査の受診者が平成 23 年度、平成 24 年度、平成 25 年度、平成 26 年度でどのように変化したかを明らかにし、現時点での課題を明らかにすることを目的とした。

B . 研究方法

平成 23 年度の被災者健診において研究参加の同意が得られた者は、山田町 3,216 人、大槌町 2,079 人、陸前高田市 4,908 人、釜石市下平田地区 272 人の計 10,475 人であった。このうち平成 24 年健診受診者は、山田町 2,302 人、大槌町 1,621 人、陸前高田市 3,590 人、釜石市下平田地区 174 人の計 7,687 人、平成 25 年度の健診受診者数は山田町 2,221 人、大槌町 1,499 人、陸前高田市 3,261 人、釜石市下平田地区 160 人の計 7,141 人、平成 26 年度の健診受診者は山田町 2,122 人、大槌町 1,354 人、陸前高田市 3,201 人、釜石市下平田地区 159 人の計 6,836 人であった。

本研究では、平成 23 年から平成 26 年に実施された 4 回の健診すべてを受診した 5,640 人を分析対象として、心の健（K6）得点、アテネ不眠尺度得点、健康状態、肥満、高血圧、糖尿病、脂質異常症の有所見者の割合、喫煙、飲酒、運動の状況、Lubben の Social Network 尺度短縮版得点の推移を検討した。また平成 26 年におけるこれらの指標と居住形態（震災前と同じ住居、プレハブ・みなし仮設、それ以外）との関連性をカイ二乗検定により検討した。上記の解析はすべて男女別に行った。

（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している。

C . 研究結果

分析対象者の属性を表 1 に示した。男性が 2,071 人、女性が 3,569 人と女性が多く、平均年齢は男性が 63.4 歳、女性が 60.7 歳と男性の平均年齢が高かった。暮らし向きでは苦しいと回答したものが男性では 887 人(42.9%)、女性で 1,415 人(39.8%)であった。婚姻状況は男性では既婚者が 1,621 人 (78.5%)、女性では 2,465 人 (69.3%)であった。居住形態はプレハブ・みなし仮設に居住しているものは男性で 565 人 (27.4%)、女性で 958 人 (27.0%)であった。

健康状態、生活習慣、社会的支援の 2011 年から 2014 年にかけての推移を表 2 - 1、表 2 - 2 に示した。男性では K6 得点が 5 点以上の者およびアテネ不眠尺度が 4 点以上の者は 2011 年から一貫して減少していた。健康状態の自己評価が「良くない」者の割合はほぼ変化がなかった。健診所見については肥満の有所見者はほぼ横ばいであるが、高血圧、糖尿病、脂質異常の有所見者は徐々に増加している傾向が認められた。生活習慣については飲酒行動に問題のあるものは 2013 年以降減少しており、喫煙者も減少傾向が認められた。運動量は 2011 年では週 23 メッツ・時相当以上の運動量を確保していたものが 38%であったが、2012 年以降は改善し 2014 年には 81.1%の者がこの運動量を確保していた。社会的支援については 2012 年に一度悪化したものの、2013 年以降は改善傾向がみられた。女性においても男性と同様の傾向が認められた。

次にこれらの指標と居住形態の関連性を検討した結果を表 3 - 1、表 3 - 2 に示す。男性においては、K6 得点が 5 点以上 ($p = 0.001$)、アテネ不眠尺度得点が 6 点以上の者 ($p < 0.001$)、糖尿病 ($p = 0.026$)、脂質異常症 ($p = 0.002$)の有所見者、飲酒量が多い者 ($p = 0.035$)、喫煙者 ($p < 0.001$)、運動量

が週 23 メッツ・時未満の者($p<0.001$)、社会的支援が少ない者($p = 0.002$)がプレハブ・みなし仮設居住者で多い傾向がみられた。一方、高血圧の有所見者はプレハブ・みなし仮設以外の「震災前と同じ住居」、「それ以外の住居」に居住しているもので多い傾向が認められた($p<0.001$)。健康状態の自己評価および肥満の有所見者については居住形態間で有意な差は認められなかった。

女性においては、K6 得点が 5 点以上($p<0.001$)、アテネ不眠尺度得点が 6 点以上の者($p<0.001$)、健康状態の自己評価が「良くない」者($p=0.006$)、運動量が週 23 メッツ・時未満の者($p<0.001$)、社会的支援が少ない者($p = 0.036$)がプレハブ・みなし仮設居住者で多い傾向がみられた。一方、高血圧の有所見者はプレハブ・みなし仮設以外の「震災前と同じ住居」、「それ以外の住居」に居住しているもので多い傾向が認められた($p<0.001$)。肥満、高血圧、糖尿病、脂質異常症の有所見者、飲酒量が多い者、喫煙者の割合については居住形態間で有意な差は認められなかった。

D . 考察

4 年目を迎えた被災者健診の結果から、主観的な健康状態には大きな変化はないものの、睡眠障害や心の健康度に所見のある者、社会的支援が少ない者の割合も減少しつつあることが明らかになった。また生活習慣についても飲酒量に問題のある者や、喫煙者、運動量が少ない者の割合も減少傾向にあり、被災者の生活は落ち着きを取り戻しつつあることがうかがえる。一方で、高血圧、糖尿病、脂質異常の有所見者は徐々に増加している傾向が認められた。こうした傾向は対象者が高齢化しつつあることも要因のひとつであると考えられるが、このような有所

見者に対してきめ細やかな支援を行っていく必要があると考えられる。

居住形態と健康状態、生活習慣、社会的支援の関連性を検討した結果、全体的にプレハブ仮設住宅の居住者でこころの健康や生活習慣病の有所見者が多く、飲酒量に問題がある者、喫煙者、社会的支援が不足している者の割合が多い傾向が認められた。こうした傾向は女性よりも男性において強く、男性の仮設住宅居住者には重点的な支援が必要な可能性が示唆された。

E . 結論

本研究では 2011 年度から 2014 年度の被災者健診受診者の健康状態、生活習慣、社会的支援の推移を検討した。その結果、睡眠障害や心の健康度に所見のある者、社会的支援が少ない者の割合も減少しつつあることが明らかになった。また生活習慣についても飲酒量に問題のある者や、喫煙者、運動量が少ない者の割合も減少傾向にあり、被災者の生活は落ち着きを取り戻しつつあることがうかがえた。一方で、高血圧、糖尿病、脂質異常の有所見者は徐々に増加している傾向が認められた。

居住形態と健康状態、生活習慣、社会的支援の関連性を検討した結果、全体的にプレハブ仮設住宅の居住者で有所見者が多い傾向が認められた。こうした傾向は女性よりも男性において強く、男性の仮設住宅居住者には重点的な支援が必要な可能性が示唆された。

F . 研究発表

1 . 論文発表

Yokoyama, Y., K. Otsuka, N. Kawakami, S. Kobayashi, A. Ogawa, K. Tannno, T. Onoda, Y. Yaegashi and K. Sakata (2014). "Mental Health and Related Factors after the Great East Japan Earthquake and Tsunami." PLoS ONE 9(7): e102497.

2 . 学会発表

Sakata, K., Yokoyama, Y., Kobayashi, S., Ogawa, A.: Change of the Health Condition of the Victims of the Great East Japan Earthquake. 20th IEA World Congress of Epidemiology. Anchorage, AK. Aug. 2014.

G . 知的財産権の出願・登録状況

1 . 特許取得

なし

2 . 実用新案登録

なし

3 . その他

なし

表1. 分析対象者の属性

		男性(n=2071)	女性(n=3569)
		度数 (%)	度数 (%)
年齢	20-29歳	10 (0.5)	19 (0.5)
	30-39歳	59 (2.8)	132 (3.7)
	40-49歳	131 (6.3)	294 (8.2)
	50-59歳	203 (9.8)	456 (12.8)
	60-69歳	557 (26.9)	1202 (33.7)
	70-79歳	847 (40.9)	1183 (33.1)
	80歳以上	264 (12.7)	283 (7.9)
	平均(標準偏差)	63.4 (12.3)	60.7 (12.4)
暮らし向き	苦しい	887 (42.9)	1415 (39.8)
	普通	1182 (57.1)	2142 (60.2)
婚姻状況	未婚	230 (11.1)	204 (5.7)
	既婚	1621 (78.5)	2465 (69.3)
	離・死別	213 (10.3)	889 (25.0)
居住形態	震災前と同じ	1213 (58.9)	2135 (60.2)
	プレハブ・みなし仮設	565 (27.4)	958 (27.0)
	それ以外	282 (13.7)	455 (12.8)

欠損値を除外して集計しているため、合計が分析対象者数と合致しない場合がある。

表2-1. 健康状態, 生活習慣, 社会的支援の推移(男性)

	2011年		2012年		2013年		2014年	
	度数	(%)	度数	(%)	度数	(%)	度数	(%)
K6 ^{*1}	1329	(64.9)	1562	(76.3)	1595	(77.8)	1672	(81.5)
問題なし	642	(31.3)	440	(21.5)	417	(20.3)	340	(16.6)
軽度	78	(3.8)	44	(2.2)	38	(1.9)	40	(1.9)
重度	1222	(59.7)	1327	(64.9)	1384	(67.9)	1441	(70.6)
アテネ不眠尺度 ^{*2}	312	(15.2)	351	(17.2)	292	(14.3)	273	(13.4)
不眠症の疑いが少しあり	513	(25.1)	368	(18.0)	362	(17.8)	326	(16.0)
不眠症の疑いあり	1802	(87.3)	1832	(88.8)	1805	(87.8)	1779	(86.6)
健康状態	263	(12.7)	230	(11.2)	251	(12.2)	276	(13.4)
良くない	1317	(63.6)	1329	(64.2)	1336	(64.5)	1329	(64.2)
なし	754	(36.4)	742	(35.8)	735	(35.5)	742	(35.8)
肥満 ^{*3}	975	(47.1)	956	(46.2)	924	(44.6)	902	(43.6)
あり	1096	(52.9)	1115	(53.8)	1147	(55.4)	1169	(56.4)
なし	1795	(86.7)	1750	(84.5)	1752	(84.6)	1730	(83.5)
高血圧 ^{*4}	276	(13.3)	321	(15.5)	319	(15.4)	341	(16.5)
あり	1522	(73.5)	1423	(68.7)	1399	(67.6)	1361	(65.7)
なし	549	(26.5)	648	(31.3)	672	(32.4)	710	(34.3)
脂質異常症 ^{*6}	1375	(66.8)	1417	(69.0)	1585	(78.5)	1580	(77.6)
あり	682	(33.2)	636	(31.0)	434	(21.5)	456	(22.4)
飲酒 ^{*7}	1559	(75.3)	1577	(76.1)	1599	(77.2)	1626	(78.5)
問題なし	512	(24.7)	494	(23.9)	472	(22.8)	445	(21.5)
喫煙	1276	(62.0)	674	(32.6)	447	(21.6)	391	(18.9)
吸っていない	782	(38.0)	1392	(67.4)	1618	(78.4)	1676	(81.1)
週23メッツ・時相当未満	1203	(59.2)	1125	(55.4)	1338	(65.7)	1318	(65.1)
週23メッツ・時相当以上	828	(40.8)	904	(44.6)	700	(34.3)	708	(34.9)
社会的支援 ^{*8}								
問題なし								
問題あり								

欠損値を除外して集計しているため、合計が分析対象者数と合致しない場合がある。

*1: 問題なし=K6得点0-4点, 軽度= K6得点5-12点, 重度=K6得点13点以上

*2: 問題なし=アテネ不眠尺度得点0 - 3点, 不眠症の疑いが少しあり=アテネ不眠尺度得点4-5点, 不眠症の疑いあり=アテネ不眠尺度得点6点以上

*3: 問題あり=BMI25kg/m²以上

*4: あり=高血圧治療中, 収縮期血圧 140mmHg以上, 拡張期血圧 90mmHg以上のいずれかに該当

*5: あり=糖尿病治療中, 血糖値200mg/dl以上, HbA1c6.5%以上(2012年までは6.1%以上)のいずれかに該当

*6: あり=脂質異常症治療中, LDLコレステロール140mg/dl以上, HDLコレステロール40mg/dl未満のいずれかに該当

*7: 問題あり=1日当たりの純アルコール摂取量が男性で40g以上, 女性20gで以上に該当

*8: 問題あり: Lubben Social Network尺度12点未満

表2-2. 健康状態、生活習慣、社会的支援の推移(女性)

	2011年		2012年		2013年		2014年	
	度数	(%)	度数	(%)	度数	(%)	度数	(%)
K6 ^{*1}	1847	(53.0)	2253	(64.1)	2387	(68.1)	2536	(72.0)
問題なし	1397	(40.1)	1120	(31.9)	986	(28.1)	870	(24.7)
軽度	239	(6.9)	143	(4.1)	131	(3.7)	116	(3.3)
重度	1413	(40.3)	1792	(51.1)	1890	(53.8)	1969	(56.0)
アテネ不眠尺度 ^{*2}	717	(20.4)	687	(19.6)	661	(18.8)	685	(19.5)
不眠症の疑いが少しあり	1380	(39.3)	1027	(29.3)	961	(27.4)	861	(24.5)
不眠症の疑いあり	3004	(84.5)	3090	(87.1)	3027	(85.6)	3006	(84.7)
健康状態	551	(15.5)	457	(12.9)	510	(14.4)	542	(15.3)
良くない	2529	(71.0)	2481	(69.6)	2487	(69.8)	2465	(69.2)
肥満 ^{*3}	1034	(29.0)	1082	(30.4)	1077	(30.2)	1098	(30.8)
あり	2062	(57.8)	2030	(56.9)	2011	(56.3)	1948	(54.6)
高血圧 ^{*4}	1507	(42.2)	1539	(43.1)	1558	(43.7)	1621	(45.4)
あり	3350	(93.9)	3295	(92.3)	3300	(92.5)	3287	(92.1)
糖尿病 ^{*5}	219	(6.1)	274	(7.7)	269	(7.5)	282	(7.9)
あり	2289	(64.1)	2007	(56.2)	1933	(54.2)	1950	(54.6)
脂質異常症 ^{*6}	1280	(35.9)	1562	(43.8)	1636	(45.8)	1619	(45.4)
あり	3344	(95.2)	3330	(94.8)	3419	(96.6)	3429	(96.7)
飲酒 ^{*7}	169	(4.8)	182	(5.2)	121	(3.4)	117	(3.3)
問題なし	3406	(95.4)	3415	(95.7)	3419	(95.8)	3422	(95.9)
喫煙	163	(4.6)	154	(4.3)	150	(4.2)	147	(4.1)
吸っていない	2412	(68.1)	922	(26.0)	490	(13.8)	437	(12.3)
週23メッツ・時相当未満	1130	(31.9)	2625	(74.0)	3056	(86.2)	3119	(87.7)
週23メッツ・時相当以上	2123	(60.9)	1990	(56.9)	2230	(63.9)	2282	(65.5)
社会的支援 ^{*8}	1364	(39.1)	1506	(43.1)	1262	(36.1)	1202	(34.5)
問題あり								

欠損値を除外して集計しているため、合計が分析対象者数と合致しない場合がある。

*1: 問題なし=K6得点0-4点, 軽度= K6得点5-12点, 重度=K6得点13点以上

*2: 問題なし=アテネ不眠尺度得点0-3点, 不眠症の疑いが少しあり=アテネ不眠尺度得点4-5点, 不眠症の疑いあり=アテネ不眠尺度得点6点以上

*3: 問題あり=BMI ≥ 25 kg/m²以上

*4: あり=高血圧治療中, 収縮期血圧 140mmHg以上, 拡張期血圧 90mmHg以上のいずれかに該当

*5: あり=糖尿病治療中, 血糖値 ≥ 200 mg/dl以上, HbA1c $\geq 6.5\%$ 以上(2012年までは $\geq 6.1\%$ 以上)のいずれかに該当*6: あり=脂質異常症治療中, LDLコレステロール ≥ 140 mg/dl以上, HDLコレステロール ≥ 40 mg/dl未満のいずれかに該当

*7: 問題あり=1日当たりの純アルコール摂取量が男性で40g以上, 女性20g以上に該当

*8: 問題あり: Lubben Social Network尺度12点未満

表3-1. 居住形態と健康状態、生活習慣、社会的支援の関連性(男性)

	震災前と同じ		ブレハブ・みなし仮設		それ以外		p値 ⁹	
	度数	(%)	度数	(%)	度数	(%)		
K6 ¹	問題なし	1011	(84.0)	424	(75.7)	231	(82.8)	0.001
	軽度	175	(14.5)	120	(21.4)	43	(15.4)	
	重度	18	(1.5)	16	(2.9)	5	(1.8)	
アテネ不眠尺度 ²	問題なし	897	(74.8)	354	(63.8)	186	(67.4)	0.000
	不眠症の疑いが少しあり	146	(12.2)	78	(14.1)	47	(17.0)	
	不眠症の疑いあり	157	(13.1)	123	(22.2)	43	(15.6)	
健康状態	良い	1058	(87.7)	472	(84.4)	241	(86.1)	0.177
	良くない	149	(12.3)	87	(15.6)	39	(13.9)	
	なし	777	(64.1)	362	(64.1)	182	(64.5)	
肥満 ³	あり	436	(35.9)	203	(35.9)	100	(35.5)	0.000
	なし	497	(41.0)	286	(50.6)	117	(41.5)	
高血圧 ⁴	あり	716	(59.0)	279	(49.4)	165	(58.5)	0.026
	なし	1035	(85.3)	454	(80.4)	232	(82.3)	
脂質異常症 ⁶	あり	178	(14.7)	111	(19.6)	50	(17.7)	0.002
	なし	797	(65.7)	351	(62.1)	210	(74.5)	
飲酒 ⁷	あり	416	(34.3)	214	(37.9)	72	(25.5)	0.035
	問題なし	938	(78.7)	410	(73.7)	224	(80.3)	
喫煙	問題あり	254	(21.3)	146	(26.3)	55	(19.7)	0.000
	吸わない	992	(81.8)	417	(73.8)	206	(73.0)	
運動量	吸っている	221	(18.2)	148	(26.2)	76	(27.0)	0.000
	週23メッツ・時相当未満	186	(15.4)	143	(25.3)	59	(20.9)	
社会的支援 ⁸	週23メッツ・時相当以上	1025	(84.6)	422	(74.7)	223	(79.1)	0.002
	問題なし	800	(67.1)	324	(58.9)	187	(68.0)	
	問題あり	392	(32.9)	226	(41.1)	88	(32.0)	

欠損値を除外して集計しているため、合計が分析対象者数と合致しない場合がある。

*1: 問題なし=K6得点0-4点, 軽度= K6得点5-12点, 重度=K6得点13点以上

*2: 問題なし=アテネ不眠尺度得点0 - 3点, 不眠症の疑いが少しあり=アテネ不眠尺度得点4-5点, 不眠症の疑いあり=アテネ不眠尺度得点6点以上

*3: 問題あり=BMI25kg/m²以上

*4: あり=高血圧治療中, 収縮期血圧 140mmHg以上, 拡張期血圧 90mmHg以上のいずれかに該当

*5: あり=糖尿病治療中, 血糖値200mg/dl以上, HbA1c6.5%以上(2012年までは6.1%以上)のいずれかに該当

*6: あり=脂質異常症治療中, LDLコレステロール140mg/dl以上, HDLコレステロール40mg/dl未満のいずれかに該当

*7: 問題あり=1日当たりの純アルコール摂取量が男性で40g以上, 女性20gで以上に該当

*8: 問題あり: Lubben Social Network尺度12点未満

*9: カイ二乗検定

表3-2. 居住形態と健康状態, 生活習慣, 社会的支援の関連性(女性)

	震災前と同じ		プレハブ・みなし仮設		それ以外		p値 ⁹
	度数	(%)	度数	(%)	度数	(%)	
K6 ¹	1573	(74.7)	632	(66.5)	323	(71.1)	0.000
	軽度	(22.3)	276	(29.0)	123	(27.1)	
	重度	(3.1)	43	(4.5)	8	(1.8)	
アテネ不眠尺度 ²	1271	(60.2)	443	(47.0)	251	(55.5)	0.000
	不眠症の疑いが少しあり	(18.6)	213	(22.6)	76	(16.8)	
	不眠症の疑いあり	(21.2)	286	(30.4)	125	(27.7)	
健康状態	1829	(85.9)	778	(81.6)	391	(85.9)	0.006
	良くない	(14.1)	176	(18.4)	64	(14.1)	
	なし	(69.3)	643	(67.3)	332	(73.1)	0.082
肥満 ³	654	(30.7)	313	(32.7)	122	(26.9)	
	なし	(55.5)	501	(52.3)	255	(56.0)	0.210
	あり	(44.5)	457	(47.7)	200	(44.0)	
糖尿病 ⁵	1966	(92.1)	879	(91.8)	423	(93.0)	0.730
	あり	(7.9)	79	(8.2)	32	(7.0)	
	なし	(56.0)	499	(52.1)	247	(54.3)	0.131
	あり	(44.0)	459	(47.9)	208	(45.7)	
飲酒 ⁷	2057	(96.6)	924	(96.9)	438	(96.9)	0.888
	問題なし	(3.4)	30	(3.1)	14	(3.1)	
	問題あり	(96.2)	911	(95.1)	436	(95.8)	0.357
喫煙	81	(3.8)	47	(4.9)	19	(4.2)	
	吸っていない	(10.5)	161	(16.8)	49	(10.8)	0.000
	週23メッツ・時相当未満	(89.5)	797	(83.2)	406	(89.2)	
	週23メッツ・時相当以上	(67.0)	579	(62.2)	292	(65.0)	0.036
社会的支援 ⁸	1403	(67.0)	579	(62.2)	292	(65.0)	0.036
	問題なし	(33.0)	352	(37.8)	157	(35.0)	
	問題あり						

欠損値を除外して集計しているため、合計が分析対象者数と合致しない場合がある。

*1: 問題なし=K6得点0-4点, 軽度= K6得点5-12点, 重度=K6得点13点以上

*2: 問題なし=アテネ不眠尺度得点0-3点, 不眠症の疑いが少しあり=アテネ不眠尺度得点4-5点, 不眠症の疑いあり=アテネ不眠尺度得点6点以上

*3: 問題あり=BMI25kg/m²以上

*4: あり=高血圧治療中, 収縮期血圧 140mmHg以上, 拡張期血圧 90mmHg以上のいずれかに該当

*5: あり=糖尿病治療中, 血糖値200mg/dl以上, HbA1c6.5%以上(2012年までは6.1%以上)のいずれかに該当

*6: あり=脂質異常症治療中, LDLコレステロール140mg/dl以上, HDLコレステロール40mg/dl未満のいずれかに該当

*7: 問題あり=1日当たりの純アルコール摂取量が男性で40g以上, 女性20gで以上に該当

*8: 問題あり: Lubben Social Network尺度12点未満

*9: カイ二乗検定

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

調査票による頭痛罹患状況

研究分担者 石橋 靖宏（岩手医科大学医学部内科学講座 神経内科・老年科分野講師）
研究協力者 米澤 久司（岩手医科大学医学部内科学講座 神経内科・老年科分野准教授）
研究協力者 工藤 雅子（岩手医科大学医学部内科学講座 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、震災後1年に頭痛に関する問診を行った。調査時の頭痛の有無を震災前に頭痛を持つ群と持たない群に分けて検討した。両群とも年齢が若く、女性が占める割合が高いことが調査時に頭痛を持つことに影響を与えていた。ストレスや緊張、睡眠障害といった精神的因子は調査時に頭痛を持つことに影響しており、その傾向は震災前に頭痛を持たない群でより強かった。生活習慣病などの既往を持つこと、BMI 高値などの身体因子はむしろ調査時に頭痛を持たないことに関連しており、この傾向は震災前に頭痛を持つ群でより顕著であった。震災に関する PTSD や住居状況といった震災関連因子は調査時に頭痛を持つことに影響しており、その傾向は震災前に頭痛を持たない群でより強かった。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。調査対象を震災前に頭痛を持っていた、震災前頭痛あり群と、震災前に頭痛を持っていなかった震災前頭痛なし群とに分けて解析を行った。

両群について調査時点で頭痛を持つ「調査時頭痛あり群」と、調査時点で頭痛を持たない「調査時頭痛なし群」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 ストレス、 精神的緊張、 易疲労感、 睡眠障害、 K6、
2. 身体因子として メタボリック症候群 高血圧症、 糖尿病、 脂質異常症、 脳卒中の既往、 BMI、 運動習慣、 飲酒習慣、 喫煙習慣、
3. 震災関連因子として PTSD 関連因子、 住居状況

統計には 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

震災前頭痛あり群(1347 名)

(1)対象の背景因子(表 1.)

調査時頭痛あり群は調査時頭痛なし群に比較して年齢が低く ($p < 0.001$)、女性の率が高かった ($p = 0.046$)。

	調査時頭痛あり	調査時頭痛なし
例数(%)	1117(82.9)	230(17.1)
年齢 (平均±S.D.)	57.3±14.5	64.2±12.7
性別(男性%)	169(15.1)	47(20.4)

表 1. 対象背景

(2)精神的因子

ストレス(表 2.): いろいろ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。調査時頭痛あり群は調査時頭痛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 (%)	いろいろあり	いろいろなし	合計
調査時頭痛あり	170(15.2)	947(84.8)	1117
調査時頭痛なし	15(6.5)	215(93.5)	230
合計	185	1162	1347

表 2. ストレス

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う。「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、2 乗検定を行った。調査時頭痛あり群と調査時頭痛なし群との間で精神的緊張を持つ率には有意差を認めなかった ($p = 0.085$)。

例数 (%)	緊張あり	緊張なし	合計
調査時頭痛あり	329(29.7)	780(70.3)	1109
調査時頭痛なし	55(24.0)	174(76.0)	229
合計	384	954	1338

表 3. 精神的緊張

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。調査時頭痛あり群は調査時頭痛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 ($p = 0.015$)。

例数 (%)	易疲労感あり	易疲労感なし	合計
調査時頭痛あり	481 (43.1)	636 (56.9)	1117
調査時頭痛なし	79 (34.3)	151 (65.7)	230
合計	560	787	1347

表 4. 易疲労感

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。入眠困難を持つ率は両群で有意差を認めなかった(表 5. $P=0.50$)。

例数 (%)	入眠困難あり	入眠困難なし	合計
調査時頭痛あり	554 (49.8)	558 (50.2)	1112
調査時頭痛なし	109 (47.4)	121 (52.6)	230
合計	663	679	1342

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中途覚醒あり群と定義した。中途覚醒を持つ率は両群で有意差を認めなかった(表 6. $P=0.15$)。

例数 (%)	中途覚醒あり	中途覚醒なし	合計
調査時頭痛あり	453 (40.8)	658 (59.2)	1111
調査時頭痛なし	82 (35.7)	148 (64.3)	230
合計	535	806	1341

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早朝覚醒あり群と定義した。早朝覚醒を持つ率は両群で有意差を認めなかった(表 7. $P=0.57$)。

例数 (%)	早朝覚醒あり	早朝覚醒なし	合計
調査時頭痛あり	552 (49.7)	559 (50.3)	1111
調査時頭痛なし	119 (51.7)	111 (48.3)	230
合計	671	670	1341

表 7. 早朝覚醒

K6(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、2 乗検定を行った。調査時頭痛あり群は調査時頭痛なし群に比較して有意に高 K6 群の率が高かった($p=0.003$)。

例数 (%)	高 K6	低 K6	合計
調査時頭痛あり	215 (19.6)	882 (80.4)	1097
調査時頭痛なし	26 (11.4)	203 (88.6)	229
合計	241	1085	1326

表 8. K6

(3) 身体因子

メタボリック症候群(表 9.): 調査時頭痛あり群は調査時頭痛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($p=0.012$)。

例数 (%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	115 (10.3)	1000 (89.7)	1115
調査時頭痛なし	37 (16.1)	193 (83.9)	230
合計	152	1193	1345

表 9. メタボリック症候群

高血圧症(表 10.): 調査時頭痛あり群は調査時頭痛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($p=0.002$)。

例数 (%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	322(28.8)	795(71.2)	1117
調査時頭痛なし	90(39.1)	140(60.9)	230
合計	412	935	1347

表 10. 高血圧症

糖尿病(表 11.) : 調査時頭痛あり群は調査時頭痛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	合計
調査時頭痛あり	52 (4.7)	1065 (95.3)	1117
調査時頭痛なし	23 (10.0)	207 (90.0)	230
合計	75	1272	1347

表 11. 糖尿病

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($p=0.662$)。

例数 (%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	167 (15.0)	950 (85.0)	1117
調査時頭痛なし	37 (16.1)	193 (83.9)	230
合計	204	1143	1347

表 12. 脂質異常症

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($p=0.144$)。

例数 (%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	44 (3.9)	1073 (96.1)	1117
調査時頭痛なし	14 (5.1)	216 (93.9)	230
合計	58	1289	1347

表 13. 脳卒中の既往

BMI(表 14.) : BMIは調査時頭痛あり群で有意に低値であった($p=0.009$)。

頭痛あり	頭痛なし
23.1±3.6	23.8±3.7

表 14. BMI

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	合計
調査時頭痛あり	202(18.2)	909(81.8)	1111
調査時頭痛なし	56(24.3)	174(75.7)	230
合計	258	1083	1341

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.)は両群で有意差を認めなかった($p=0.730$)。

例数 (%)	3時間より多い	3時間以下	合計
調査時頭痛あり	279(25.1)	832(74.9)	1111
調査時頭痛なし	60(26.2)	169(73.8)	229
合計	339	1001	1340

表 16. 日中に座位または臥位となる時間

飲酒習慣 : 震災後の本調査時点で週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。

飲酒習慣(表 17.)は両群で有意差を認めなかった($p=0.382$)。

例数 (%)	週3回以上	週2回以下	合計
調査時頭痛あり	138(12.6)	961(87.4)	1099
調査時頭痛なし	24(10.5)	205(89.5)	229
合計	162	1166	1328

表 17. 飲酒習慣

喫煙習慣：震災後の本調査時点で喫煙習慣の有無を比較した。

喫煙習慣(表 18.)は両群で有意差を認めなかった(p=0.229)。

例数(%)	喫煙あり	喫煙なし	合計
調査時頭痛あり	110 (9.9)	996 (90.1)	1106
調査時頭痛なし	17 (7.4)	213 (92.6)	230
合計	127	1209	1336

表 18. 喫煙習慣

(4) 震災関連因子

PTSD(posttraumatic stress disorder) 関連因子：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 19.)は両群で有意差を認めなかった(p=0.891)。

例数(%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	324 (29.2)	784 (70.8)	1108
調査時頭痛なし	68 (29.7)	161 (70.3)	229
合計	392	945	1337

表 19. 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 20.)は両群で有意差を認めなかった(p=0.959)。

例数(%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	315 (28.4)	793 (71.6)	1108
調査時頭痛なし	65 (28.3)	165 (71.7)	230
合計	380	958	1338

表 20. 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 21.)は頭痛あり群で有意に高かった(p=0.019)。

例数(%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	119 (10.8)	986 (89.2)	1105
調査時頭痛なし	13 (5.7)	216 (94.3)	229
合計	132	1202	1334

表 21. 思い出すと身体症状が起こる体験

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 22.)は、両群で有意差を認めなかった(P=0.514)。

例数(%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	573 (51.6)	573 (51.6)	1111
調査時頭痛なし	123 (53.9)	105 (46.1)	228
合計	696	643	1339

表 22. 震災後の転居の有無

避難所居住を経験した率(表 23.)は、両群で有意差を認めなかった(P=0.697)。

例数(%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	403 (36.6)	699 (63.4)	1102
調査時頭痛なし	85 (37.9)	139 (62.1)	224
合計	488	838	1326

表 23. 避難所居住経験の有無

仮設住宅居住を経験した率(表 24.)は、両群で有意差を認めなかった(P=0.095)。

例数(%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	350 (31.8)	752 (68.2)	1102
調査時頭痛なし	84 (37.5)	140 (62.5)	224
合計	434	892	1326

表 24. 仮設住宅居住経験の有無

. 震災前頭痛なし群(4611名)

(1)対象の背景因子(表25.)

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

	調査時頭痛あり	調査時頭痛なし
例数(%)	394(8.5)	4217(91.5)
年齢(平均±S.D.)	62.71±13.4	65.2±12.5
性別(男性%)	111(28.2)	1911(45.3)

表25. 対象背景

(2)精神的因子

ストレス(表26.): 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。調査時頭痛あり群は調査時頭痛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
調査時頭痛あり	73(18.5)	321(81.5)	394
調査時頭痛なし	199(4.7)	4018(95.3)	4217
合計	272	4339	4611

表26. ストレス

精神的緊張(表27.): 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おう。「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、2乗検定を行った。調査時頭痛あり群は調査時頭痛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
調査時頭痛あり	143(36.3)	251(63.7)	394
調査時頭痛なし	532(12.7)	3667(87.3)	4199
合計	675	3918	4593

表27. 精神的緊張

易疲労感(表28.): 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。調査時頭痛あり群は調査時頭痛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	合計
調査時頭痛あり	195(49.5)	199(50.5)	394
調査時頭痛なし	1013(24.0)	3200(76.0)	4213
合計	1208	3399	4607

表28. 易疲労感

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。入眠困難を持つ率は調査時頭痛あり群は有意に入眠困難を持つ率が高かった(表29. P<0.001)。

例数(%)	入眠困難あり	入眠困難なし	合計
調査時頭痛あり	236(59.9)	158(40.1)	394
調査時頭痛なし	1445(34.4)	2758(65.6)	4203
合計	1681	2916	4597

表29. 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中途覚醒あり群と定義した。調査時頭痛あり群は調査時頭痛なし群と比較して中途覚醒を持つ率が有意に高かった(表 30. $P < 0.001$)。

例数 (%)	中途覚醒あり	中途覚醒なし	合計
調査時頭痛あり	210(53.3)	184(46.7)	394
調査時頭痛なし	981(23.4)	3215(76.6)	4196
合計	1191	3399	4590

表 30. 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早朝覚醒あり群と定義した。調査時頭痛あり群は調査時頭痛なし群と比較して早朝覚醒を持つ率が有意に高かった(表 31. $P < 0.001$)。

例数 (%)	早朝覚醒あり	早朝覚醒なし	合計
調査時頭痛あり	254(64.8)	138(35.2)	392
調査時頭痛なし	1696(40.4)	2503(59.6)	4199
合計	1950	2641	4591

表 31. 早朝覚醒

K6(表 32.) : 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、2 乗検定を行った。調査時頭痛あり群は調査時頭痛なし群と比較して有意に高 K6 群の率が高かった($p < 0.001$)。

例数 (%)	高 K6	低 K6	合計
調査時頭痛あり	110(28.4)	278(71.6)	388
調査時頭痛なし	302(7.2)	3874(92.8)	4176
合計	412	4152	4564

表 32. K6

(3) 身体因子

メタボリック症候群(表 33.) : 調査時頭痛あり群は調査時頭痛なし群と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	合計
調査時頭痛あり	46(11.7)	348(88.3)	394
調査時頭痛なし	810(19.2)	3399(80.8)	4209
合計	856	3747	4603

表 33. メタボリック症候群

高血圧症(表 34.) : 高血圧症を有する率は両群で有意差を認めなかった($p = 0.270$)。

例数 (%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	162(41.1)	232(58.9)	394
調査時頭痛なし	1613(38.3)	2600(61.7)	4213
合計	1775	2832	4607

表 34. 高血圧症

糖尿病(表 35.) : 糖尿病を有する率は両群で有意差を認めなかった($p = 0.982$)。

例数 (%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	34(8.6)	360(91.4)	394
調査時頭痛なし	365(8.7)	3848(91.3)	4213
合計	399	4208	4607

表 35. 糖尿病

脂質異常症(表 36.)：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=0.558)。

例数(%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	54(13.7)	340(86.3)	394
調査時頭痛なし	534(12.7)	3679(87.3)	4213
合計	588	4019	4607

表 36. 脂質異常症

脳卒中の既往(表 37.)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=0.645)。

例数(%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	17(4.3)	377(95.7)	394
調査時頭痛なし	162(3.8)	4051(96.2)	4213
合計	179	4428	4607

表 37. 脳卒中の既往

BMI(表 38.)：BMIは両群で有意差を認めなかった(p=0.871)。

頭痛あり	頭痛なし
23.7±3.6	23.8±3.5

表 38. BMI

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 39.)は両群で有意差を認めなかった(p=0.187)。

例数(%)	1時間未満	1時間以上	合計
調査時頭痛あり	83(21.1)	310(78.9)	393
調査時頭痛なし	774(18.4)	3430(81.6)	4204
合計	857	3740	4597

表 39. 1日の歩行時間

日中に座位または臥位となる時間(表 40.)は両群で有意差を認めなかった(p=0.460)。

例数(%)	3時間より多い	3時間以下	合計
調査時頭痛あり	88(22.4)	305(77.6)	393
調査時頭痛なし	873(20.8)	3323(79.2)	4196
合計	961	3628	4589

表 40. 日中に座位または臥位となる時間

飲酒習慣：震災後の本調査時点で週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。

調査時頭痛あり群は調査時頭痛なし群に比較して飲酒習慣(表 41.)が有意に低かった(p<0.001)。

例数(%)	週3回以上	週2回以下	合計
調査時頭痛あり	69(17.9)	317(82.1)	386
調査時頭痛なし	1185(28.5)	2976(71.5)	4161
合計	1254	3293	4547

表 41. 飲酒習慣

喫煙習慣：震災後の本調査時点で喫煙習慣の有無を比較した。

喫煙習慣(表 42.)は両群で有意差を認めなかった(p=0.838)。

例数(%)	喫煙あり	喫煙なし	合計
調査時頭痛あり	52(13.4)	337(86.6)	389
調査時頭痛なし	575(13.7)	3610(86.6)	4185
合計	627	3947	4574

表 42. 喫煙習慣

(4)震災関連因子

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

調査時頭痛あり群は調査時頭痛なし群に比較して思い出したくないのに思い出したり夢に見る体験(表 43.)をした率が有意に高かった(p<0.001)。

例数 (%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	182(46.2)	212(53.8)	394
調査時頭痛なし	866(20.6)	3334(79.4)	4200
合計	1048	3546	4594

表 43. 思い出したり夢に見る体験

調査時頭痛あり群は調査時頭痛なし群に比較して思い出すと気持ちが動揺する体験(表 44.)をした率が有意に高かった(p<0.001)。

例数 (%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	176(44.7)	218(55.3)	394
調査時頭痛なし	737(17.6)	3459(82.4)	4196
合計	913	3677	4590

表 44. 思い出すと気持ちが動揺する体験

調査時頭痛あり群は調査時頭痛なし群に比較して思い出すと身体症状が起こる(表 45.)率が有意に高かった(p<0.001)。

例数 (%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	69(17.6)	323(82.4)	392
調査時頭痛なし	168(4.0)	4019(96.0)	4187
合計	237	4342	4579

表 45. 思い出すと身体症状が起こる体験

住居に関する因子を下記の項目について検討した。

調査時頭痛あり群は調査時頭痛なし群に比較して震災後に転居した率(表 46.)が有意に高かった(p<0.001)。

例数 (%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	244(62.1)	149(37.9)	393
調査時頭痛なし	1806(43.0)	2393(57.0)	4199
合計	2050	2542	4592

表 46. 震災後の転居の有無

調査時頭痛あり群は調査時頭痛なし群に比較して避難所居住を経験した率(表 47.)が有意に高かった(p<0.001)。

例数 (%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	171(44.1)	217(55.9)	389
調査時頭痛なし	1239(29.8)	2916(70.2)	4155
合計	1410	3133	4543

表 47. 避難所居住経験の有無

調査時頭痛あり群は調査時頭痛なし群に比較して仮設住宅居住を経験した率(表 48.)が有意に高かった(p<0.001)。

例数 (%)	あり	なし	合計
調査時頭痛あり	170(43.8)	218(56.2)	388
調査時頭痛なし	1230(29.6)	2925(70.4)	4155
合計	1400	3143	4543

表 48. 仮設住宅居住経験の有無

震災前の頭痛の有無に関わらず調査時に頭痛を持つ群は調査時頭痛を持たない群に比較して年齢が低く、女性の率が高かった。

精神的因子は、震災前に頭痛を持たない群ではストレス、緊張、易疲労感、睡眠障害 3 項目、K6 のいずれも調査時頭痛を持つ群で合併する率が高かった。震災前に頭痛を持つ群では、ストレス、易疲労感、K6 で調査時頭痛を持つ群で合併する率が高かった。

身体因子は、震災前に頭痛を持たない群ではメタボリック症候群を合併する率、飲酒率が調査時頭痛を持つ群で低かった。他の項目では調査時頭痛を持つ群と持たない群との間に有意な差を認めなかった。震災前に頭痛を持つ群ではメタボリック症候群、高血圧症、糖尿病の合併率が調査時頭痛を持つ群で低く、BMI が低値であった。

震災関連因子は震災前に頭痛を持たない群では PTSD 関連因子と住居状況のすべての項目で調査時頭痛を持つ群の合併率が高かった。震災前に頭痛を持たない群では PTSD 関連因子のうち思い出すと身体症状が起こる率のみが調査時頭痛を持つ群の合併率が高かった。

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。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。

精神的因子の合併は調査時に頭痛を持つことに大きく影響を与えていたが、このことは震災前頭痛を持たない群でより顕著であった。これは精神的因子が震災後の頭痛発症に強く影響を与えていたためと考えられる。

身体的因子としては、生活習慣病の合併率が調査時頭痛を持つ群で低い傾向があり、このことは震災前頭痛を持つ群でより顕著であった。生活習慣病の合併率が調査時頭痛を持つ群で低いことは昨年度の我々の報告で既に述べられており、また同報告において多変量解析で年齢調整しても有意差が認められ、頭

痛を持つものの自体の身体特徴であるとの見方がなされている。震災前に頭痛を持つ群でこの傾向が顕著であることは、震災後の頭痛消失に身体因子を持つことが何らかの影響を強く与えていたと考えられる。

震災関連因子においては PTSD 関連因子、住居因子を持つ率が調査時頭痛を持つ群で高く、このことは震災前に頭痛を持たない群でより顕著であった。このことは震災関連因子を持つことが震災後の頭痛発症に強く影響を与えていたためと考えられる。

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。

調査時に頭痛を持つ群では、精神的因子や震災関連因子の影響をより強く受けていた。この傾向は震災前に頭痛を持たない群に強かった。一方身体因子の影響はむしろ頭痛を持たない群でより強かった。

精神的因子や震災関連因子を持つことは震災後に新たに頭痛を発症することに強く影響を与えていた。身体因子を持つことは震災後に頭痛が消失したことに強く影響を与えていた。

F . 研究発表

第 55 回日本神経学会

2014 年 5 月 21 日 工藤雅子「岩手県沿岸における東日本大震災と頭痛との関連(1)震災前に頭痛がなかった群の検討」

第 55 回日本神経学会

2014 年 5 月 21 日 石橋靖宏「岩手県沿岸における東日本大震災と頭痛との関連(2)震災前に頭痛があった群の検討」

G . 知的財産権の出願・登録状況
なし

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

東日本大震災の脳卒中罹患状況への中期的影響について

- 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、大震災後の脳卒中罹患に対する影響について、短期的な影響の報告がいくつかあるが、中期的影響に関する報告は見当たらない。今回、東日本大震災の脳卒中罹患罹患に対する中期的影響について検討した。

【対象および方法】岩手県沿岸部全域の12市町村を浸水範囲内に居住していた人口の割合40%未満の浸水軽微地域と40%以上の浸水甚大地域の2群に分類し、浸水被害のない岩手県内陸部の5市町村をコントロールの内陸地域として定義した。各地域で2008年3月11日から2011年3月10日までの震災前の罹患率を基準とし、2011年3月11日から2012年3月10日までの震災後1年目、および2012年3月11日から2013年3月10日まで震災後2年目の標準化罹患比をそれぞれ算出した。

【結果】震災1年目の標準化罹患比は浸水甚大地域1.04(0.94-1.13)、浸水軽微地域1.00(0.90-1.09)、および内陸地域0.94(0.84-1.04)と変化を認めなかったが、震災2年目ではそれぞれ0.90(0.81-0.99)、0.89(0.80-0.97)、および0.80(0.71-0.89)をすべての群で減少していた。津波の影響のない内陸地域の標準化罹患比で浸水地域のそれを補正すると、震災1年目は浸水甚大地域では1.10(0.99-0.21)、浸水軽微地域1.07(0.99-1.14)であったが、震災2年目はそれぞれ1.12(1.01-1.24)、1.10(1.02-1.18)であった。

【結語】東日本大震災による津波被害を受けた沿岸地域の震災2年目の脳卒中罹患率は、内陸地域と比べて相対的に増加していた。

A. 研究目的

2011年3月11日の東日本大震災は多くの生命を奪い、多くの建造物と社会基盤を破壊した。さらに多くの被災者は避難所生活を強いられ、水、食料、生活必需品、および医療サービスなどが不足し、健康状態や持病の悪化を招いた。この震災後の数週間に心疾患や脳卒中の罹患増加が報告された。被災者は震災年の末頃までに空き地や学校の校庭などに建てられた応急仮設住宅

に移動したが、地域の復興や震災復興住宅の建設の遅れにより、そこでの生活を2年以上も強いられているが、その生活でのストレスが懸念される。しかし、応急仮設住宅での生活時期である、震災後の脳卒中罹患に対する中期的影響についての報告はこれまでない。この研究は津波被害が甚大であった岩手県沿岸部において、東日本大震災による脳卒中罹患状況に対する中期的影響を明らかにする事を目的とした。

B．研究方法

(対象)

宮城県沖の東日本大震災の本震震源のある太平洋に面する岩手県沿岸部全域の12市町村、および浸水被害のなかった内陸5市町村に居住し、脳卒中(脳梗塞、脳内出血、および、クモ膜下出血)に罹患した年齢40歳以上の者を対象とした。震災1年目(DY)と、震災2年目(post-DY)の脳卒中罹患率を震災前(pre-DY)の罹患率と比較した。Pre-DYを、2008年3月11日から2011年3月10日までの期間、DYを2011年3月11日から2012年3月10日までの期間、および、post-DYを2012年3月11日から2013年3月10日までの期間と定義した。対象地域の全17市町村の位置、浸水範囲内に居住していた人口の割合、および本震の震源の位置をFigure 1に示した。

脳卒中の罹患情報、罹患時年齢、性、罹患日、罹患病型、および罹患時の居住地については岩手県地域脳卒中登録より入手した。脳卒中の診断基準はICD-10に基づいて行なわれている。脳卒中罹患者の居住地については診療録に基づいている。対象地域外に居住していた者については本研究より除外した。

(岩手県地域脳卒中登録悉皆調査)

我々は本研究の対象地域で、震災前は後ろ向き調査による、震災後は前向きの調査による脳卒中登録悉皆調査体制を構築した。悉皆調査は、神経内科医、または脳神経外科医が常勤している医療機関に対しては訓練されたリサーチナースを配置して調査を行なった。それらが常勤していない医療機関に対しては研究担当医師またはリサーチナースを派遣して調査を行なった。調査対象の医療機関において、すべての入院診療録と外来死亡患者の診療録を閲覧して調査した。

(解析)

沿岸部の12市町村を浸水範囲内に居住していた人口の割合(%PFA)により、40%未満の浸水軽微地域(岩泉町、久慈市、洋野町、釜石市、宮古市、及び普代村)、および、%PFA 40%以上の浸水甚大地域(大船渡市、田野畑村、陸前高田市、大槌町、山田町、および野田村)の2群に分類した。浸水被害のない内陸5市町村(二戸市、一戸町、軽米町、九戸村、および住田町)を内陸地域と定義した。

浸水甚大地域、浸水軽微地域、および内陸地域で、pre-DYを基準とした、DY、および、post-DYの脳卒中罹患の標準化罹患比(SIR)、すなわち、罹患期待数に対する実際の罹患数の比率と、その95%信頼区間を算出した。Pre-DYのSIRは1.0となる。罹患期待数は、pre-DYの年齢階級別罹患率に対象年の年齢階級別人口を乗じた数をすべての年齢階級で合計して算出した。年齢階級別人口は、DYでは、その期間のほぼ中間である2011年10月1日現在の人口、post-DYは同様に2012年10月1日現在の人口、Pre-DYでは2008年、2009年、および2010年の10月1日現在の人口を用いた。SIRは性別(男、女)、年齢(75歳未満群、75歳以上群)のサブグループ、および性別と年齢を組み合わせた4つのサブグループ(75歳未満男性、75歳以上男性、75歳未満女性、および、75歳以上女性)で算出した。脳卒中死亡率は近年徐々に減少していることから脳卒中罹患率も同様に徐々に減少していると推定され、震災前後の罹患率の変化はこの影響を受けていると推定される。そこで内陸地域の脳卒中罹患率は震災の影響を受けていないと仮定し、震災が起らなかった場合の脳卒中罹患率の経時的変化の影響を調整するために、浸水軽微地域、および、浸水甚大地域のSIRを内陸地

域の SIR で除した corrected SIR をすべてのサブグループで算出した。

(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

Table 1 に、pre-DY, DY, post-DY の各時期の、浸水範囲内人口割合による 3 群それぞれの人口、罹患数、粗罹患率をまとめた。浸水甚大地域の DY の粗罹患率は pre-DY から増加し、post-DY で減少していたが、内陸地域の粗罹患率は DY および post-DY と徐々に減少していた。

浸水甚大地域、浸水軽微地域、および内陸地域の SIR を Table 2 の上段に示した。すべての地域で DY の SIR に有意な増減はみられなかったが、post-DY の SIR はすべての地域で有意に低下していた。さらに、内陸地域の SIR で補正した corrected SIR は、DY では浸水軽微地域および浸水甚大地域とも有意な増減を認めなかったが、post-DY では両地域とも有意に高値であった。

(Table 2 下段)

サブグループの corrected SIR を Table 3 に示した。男性、および 75 歳未満群では DY, および post-DY で有意な増減を認めなかった。しかし、女性では post-DY で浸水軽微地域および浸水甚大地域の両方で有意に高く、75 歳以上では浸水甚大地域の DY で有意に高かった。さらに、75 歳未満男性、および 75 歳以上男性で有意な増減は見られなかったが、75 歳未満女性の post-DY で浸水軽微地域および浸水甚大地域の両方で有意に高く、75 歳以上女性では浸水甚大地域で DY および post-DY の両方で有意に高値であった。

D . 考察

本研究では、年々減少していると思われる脳卒中罹患率が、東日本大震災により津波被害による浸水地域で震災 1 年目では、その減少が停止し、震災 2 年目に減少に転じたものの内陸地域と比べ減少が遅れていることが明らかとなった。

我々の先行研究で震災後まもなくの脳卒中罹患増加は浸水被害の程度に比例して増加すること、また、岩手県では地震の揺れによる建物被害は軽微で、地震の揺れの程度と脳卒中罹患増加に関連が見られなかったこと、内陸地域では震災後数日間から秀週間程度の社会インフラの障害からすみやかに回復し、その後の日常生活に支障がなかったことから、内陸地域では震災による脳卒中罹患への影響はほとんどないと推定される。

これまで我々は震災後約 1 ヶ月の脳卒中罹患の増加は避難所生活の様々なストレスと関連があると報告した。ほとんどの被災者は震災年の秋までに避難所から震災仮設住宅へ移動したが、仮設住宅はプレハブ構造のために狭く、また防音、断熱が十分でない。また、立地条件も浸水した市街地から離れた高台などであるため交通の便が悪く復旧された仮設商店街などからも遠いところが多く、隣人との人間関係など新たなストレスがあると予想される。震災 2 年目になり脳卒中罹患率が減少に転じたのは、保健師や N P O などの被災地や仮設住宅での様々な福祉活動が功を奏してきた可能性を考えるが、震災仮設住宅での生活が故のストレスは続いており、被災地の住宅建設や生活環境の復興や再建はまだまだ進んでおらず、内陸と同レベルまでの脳卒中罹患率減少に達していないものと思われる。

今回の研究は女性の脳卒中罹患が中期的に増加していることが明らかとなった。しかし、震災後の脳卒中罹患リスクの性差についての報告はなく、この差の要因につい

ては不明である。被災地コホート研究などの今後のきめ細かい調査が必要である。

この研究では、震災後の転居や人口減少の影響については追跡が不可能であり解析不能である。沿岸地域から内陸地域への人口移動は、内陸地域から沿岸地域への人口移動より多く、この移動は震災のストレスを抱えた者の内陸地域へのシフトであるため、沿岸地域の脳卒中罹患率を減少させ、内陸部の罹患率を増加させる方向に働くと思われ、また脳卒中罹患率は間接法で年齢調整をしているので、この人口移動は本研究の結論に影響を与えないと思われる。

E . 結論

東日本大震災による津波被害を受けた沿岸地域では、震災2年目でも震災の影響を受け、内陸部と比較した相対的に脳卒中罹患率の増加を認めた。

F . 研究発表

1 . 論文発表

なし

2 . 学会発表

第39回日本脳卒中学会総会（2014年3月13日 大阪）

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

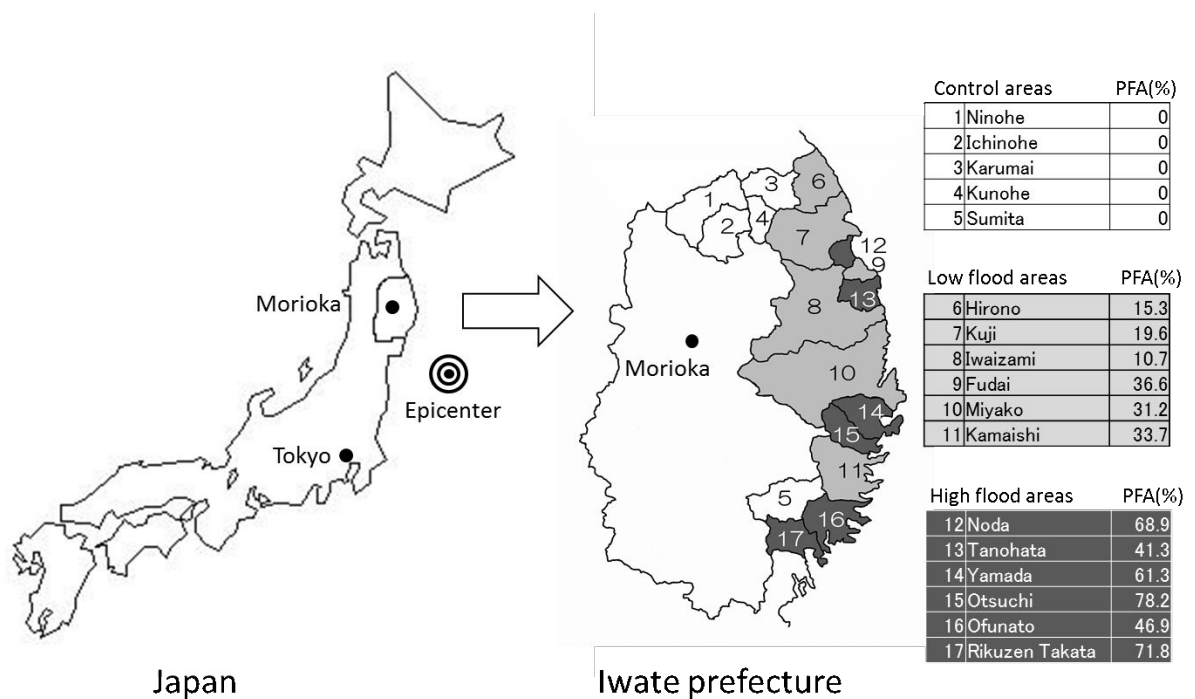


Figure 1

Table 1. Characteristics of the population and the subjects with cerebrovascular diseases before and after the Great East Japan Disaster of 2011 according to the grade of flooding damage by the tsunami.

Period	High flood areas			Low flood areas			Control areas			
	Population	Onset	Rate	Population	Onset	Rate	Population	Onset	Rate	
Pre-disaster	All	213328	1256	588.8	332598	2372	713.2	136504	1080	791.2
	Men	96085	712	741.0	150325	1239	824.2	62100	534	859.9
	≥75 year	52684	649	1231.9	80893	1310	1619.4	44881	880	1960.7
Disaster	All	65395	412	630.0	108205	792	731.9	44892	346	770.7
	Men	29683	228	768.1	49168	428	870.5	20494	175	853.9
	≥75 year	16663	242	1452.3	27560	448	1625.5	16027	317	1977.9
Post-disaster	All	64736	358	553.0	107602	702	652.4	44520	296	664.9
	Men	29470	170	576.9	48988	370	755.3	20302	156	768.4
	≥75 year	16888	195	1154.7	28099	410	1459.1	16335	266	1628.4

Population: number of subjects aged ≥40.

Onset: number of cerebrovascular disease incidences.

Rate: incidence rate per 100,000 people.

Pre-disaster: the three years before the disaster between March 11, 2008 and March 10, 2011.

Disaster: the first year after the disaster between March 11, 2011 and March 10, 2012.

Post-disaster: the second year after the disaster between March 11, 2012 and March 10, 2013.

Table 2. Standard incidence ratio of cerebrovascular diseases around the Great East Japan Earthquake and Tsunami of 2011 according to the grade of flooding damage by the tsunami.

Flooding damage	Pre-disaster		Disaster		Post-disaster	
	SIR	95% CI	SIR	95% CI	SIR	95% CI
All cases						
Control areas	1.00	(Ref)	0.94	(0.84 - 1.04)	0.80	(0.71 - 0.89)
Low flood areas	1.00	(Ref)	1.01	(0.94 - 1.08)	0.88	(0.82 - 0.95)
High flood areas	1.00	(Ref)	1.04	(0.94 - 1.13)	0.90	(0.81 - 0.99)
All cases (corrected by the SIR of the control areas)						
Low flood areas	1.00	(Ref)	1.07	(0.99 - 1.14)	1.10	(1.02 - 1.18) *
High flood areas	1.00	(Ref)	1.10	(0.99 - 1.21)	1.12	(1.01 - 1.24) *

Pre-disaster: the three years before the disaster between March 11, 2008 and March 10, 2011.

Disaster: the first year after the disaster between March 11, 2011 and March 10, 2012.

Post-disaster: the second year after the disaster between March 11, 2012 and March 10, 2013.

SIR: standard incidence ratio adjusted by the incidence rate of Pre-disaster period.

CI: confidence intervals

*: $p < 0.05$

Table 3. Standard incidence ratio of cerebrovascular diseases corrected by those of the control areas around the Great East Japan Earthquake and Tsunami of 2011 according to the grade of flooding damage by the tsunami.

Subgroup	Flooding damage	Pre-disaster		Disaster		Post-disaster		
		SIR	95% CI	SIR	95% CI	SIR	95% CI	
Men								
	Low flood areas	1.00	(Ref)	1.08	(0.98 - 1.18)	1.04	(0.93 - 1.15)	
	High flood areas	1.00	(Ref)	1.07	(0.93 - 1.21)	0.90	(0.76 - 1.03)	
Women								
	Low flood areas	1.00	(Ref)	1.03	(0.92 - 1.13)	1.17	(1.05 - 1.30)	*
	High flood areas	1.00	(Ref)	1.10	(0.94 - 1.25)	1.42	(1.22 - 1.62)	*
Aged <75 years								
	Low flood areas	1.00	(Ref)	1.11	(0.92 - 1.13)	1.12	(0.99 - 1.25)	
	High flood areas	1.00	(Ref)	0.95	(0.94 - 1.25)	1.09	(0.92 - 1.26)	
Aged ≥75 years								
	Low flood areas	1.00	(Ref)	1.05	(0.95 - 1.14)	1.10	(0.99 - 1.20)	
	High flood areas	1.00	(Ref)	1.24	(1.09 - 1.40)	*	1.16	(0.99 - 1.32)
Men < 75years								
	Low flood areas	1.00	(Ref)	0.92	(0.79 - 1.04)	0.95	(0.81 - 1.09)	
	High flood areas	1.00	(Ref)	1.02	(0.84 - 1.20)	0.97	(0.78 - 1.16)	
Men ≥75 years								
	Low flood areas	1.00	(Ref)	0.94	(0.80 - 1.07)	0.97	(0.83 - 1.12)	
	High flood areas	1.00	(Ref)	1.15	(0.93 - 1.37)	0.81	(0.61 - 0.99)	*
Women < 75years								
	Low flood areas	1.00	(Ref)	1.08	(0.89 - 1.28)	1.30	(1.05 - 1.56)	*
	High flood areas	1.00	(Ref)	0.78	(0.56 - 1.01)	1.41	(1.06 - 1.76)	*
Women ≥75 years								
	Low flood areas	1.00	(Ref)	1.01	(0.89 - 1.14)	1.14	(0.99 - 1.29)	
	High flood areas	1.00	(Ref)	1.29	(1.07 - 1.50)	*	1.47	(1.22 - 1.73)

Pre-disaster: the period three years before the disaster between March 11, 2008 and March 10, 2011.

Disaster: the first year after the disaster between March 11, 2011 and March 10, 2012.

Post-disaster: the second year after the disaster between March 11, 2012 and March 10, 2013.

SIR: standard incidence ratio adjusted by the incidence of pre-disaster year

CI: confidence intervals

*: p<0.05

東日本大震災による岩手県における被災者コホートでの 血中 B 型ナトリウム利尿ペプチド前駆体 N 端フラグメント濃度の検討

研究分担者 中村 元行（岩手医科大学 医学部内科学講座心血管・腎・内分泌内科分野教授）

研究要旨

大自然災害後には心不全等の循環器疾患の罹患率が増加することが報告されている。しかし、心機能マ - カである血中 B 型ナトリウム利尿ペプチド前駆体 N 端フラグメント (NT-proBNP) 濃度が被災住民で上昇しているかどうかは明らかではない。本研究では、岩手県南沿岸地域の一般住民 10,167 名を対象に東日本大地震津波災害（平均 8 ヶ月）後に血中 NT-proBNP 濃度および各種健康指標や災害被害程度を調査し、その関連性を検討した。全体では血中 NT-proBNP 値は高年齢ほど高く、女性でより高い傾向があった。また、同値は心電図、血清アルブミン、肺活量、糸球体ろ過率の異常例で高い傾向があった。しかし、被災程度の大小により明らかな差異は認めなかった。以上より、血中 NT-proBNP 値は心機能、栄養状態、肺機能、腎機能の低下で上昇するが発災後約半年を経過した時点では災害被害により明らかな影響を受けているとは考えにくい。

A . 研究目的

本研究の目的は、平成 23 年度に研究に同意した本コホートにおいて心機能マ - カである血中 B 型ナトリウム利尿ペプチド前駆体 N 端フラグメント (NT-proBNP) を測定し、対象者の臨床的特徴や被災状況との関連を明らかにすることである。

B . 研究方法

本研究の対象者は、東日本大震災で甚大な被害を受けた岩手県大槌町、陸前高田市、山田町、釜石市平田地区の一般住民で、18 歳以上の全住民に健診の案内を郵送し、平成 23 年度に健診会場にて研究参加と血中 NT-proBNP 測定の同意を得た 10,167 名である。

その他の健康調査の項目は、身長、体重、腹囲、握力、血圧、眼底、心電図（40 歳以上のみ）、血液検査、尿検査、呼吸機能検査である。以上は発災日（2011 年 3 月 11 日）から平均 236（範囲 178-328）日後に実施された。

また、発災後約 3 年を経た時点で災害後の転居回数、暮らし向き（経済的な状況）、災害時の家屋の被害状況などのアンケート調査を実施した。

C . 研究結果と考案

1 . 対象者の特徴

性、年代別の対象者の分布を図 1 に示した。60 歳代、70 歳代が多数を占め、10 歳代と 90 歳代は男女とも各々 10-20 名のみであった。また、男女別で見ると女性

が全体の 61%、男性が 39%であり、女性が男性の 1.56 倍であった(図 2)。

2. 血中 NT-proBNP

20 歳代から 80 歳代の 10,115 名の性・年代別の中央値を図 3 に示した。年齢が高くなるにつれて高くなり、各年代ともに男性に比較し女性で高い値を示す傾向があった。

3. 血中 NT-proBNP の基準値について

本コホ-トにおいて高血圧(含む治療)、糖尿病(含む治療)、肥満(BMI30)、ECG 異常、高 Cr 血症(1.2 以上)、腎臓病既往、息切れ、胸痛、胸締付感、脈の乱れ、心血管疾患既往既往、貧血、がん既往の全てが無しを満たす 40 歳から 89 歳の受診者(n = 2,478)を対象に血中 NT-proBNP の基準値(90 パ - センタイトル値)を男女、年代別に求めた(図 4)。

年齢に上がるにつれてその基準値は上昇し、60 歳代では男性 95、女性 110、70 歳代では男性 130、女性 150 であった。80 歳代では男性 300、女性 200 と男性の方が高値であった。

4. 各臨床指標との関連

全体での血中 NT-proBNP 値と年齢、収縮期血圧、血清クレアチニン値との間には有意な正相関関係がみられた。また、同値と BMI、ヘモグロビン値、血清アルブミン値(図 5 左)、肺活量(図 5 右)との間には負の相関関係がみられた。

また、血中 NT-proBNP 値と腎機能との比較をすると血清クレアチニン値との間に正の相関関係がみられ(図 6 左)、また、推算 GFR(EPI 式)と間には有意な負の相関関係がみられた(図 6 右)

心電図異常との関連を見ると、判定の異常なし(a)、経過観察(b)、要精査(c)

の順に従い値が高くなった($p < 0.001$; 図 7)。

5. 心血管リスク因子との関連

心血管リスクの有無と血中 NT-proBNP 値の関連を検討した。年齢と性別を調整因子として高血圧(治療中を含む)、糖尿病(治療中を含む)、肥満(BMI30)、喫煙、高コレステロール血症(治療中を含む)の有無で血中 NT-proBNP 値の差異がないかどうかを検討した。その結果、同値は高血圧、糖尿病は有り群が無し群に比較して高値であった($p < 0.01$; 図 8)。肥満群(BMI \geq 30)では非肥満群に比較し同値は低かった($p < 0.01$)。喫煙群では非喫煙群に比べ NT-proBNP 値は高い傾向があった($p = 0.093$)。また、高コレステロール血症群では非高コレステロール血症群に比較し同値は有意に低値であった($p < 0.001$)。

6. 被災の程度と血中 NT-proBNP 値

災害による各種の被害状況の程度と血中 NT-proBNP 値(非調整)の関連を検討した。被災の程度は 1)被災時の自宅の損壊程度(半壊以上 vs 半壊未満)。2)災害時の同居者死亡(あり vs なし)。3)災害 3 年後までの転居回数(2 回以上 vs 未満)。4)災害 3 年後の自宅以外の居住(自宅 vs 自宅以外)。以上の 4 項目の有無に関して血中 NT-proBNP 値を比較した。いずれの被災の程度の有無で有意な血中 NT-proBNP 濃度の差異は認めなかった(図 9, 図 10)。

D. 結論

血中 NT-proBNP 値は心機能、栄養状態、肺機能、腎機能の異常で上昇するが発災後約半年経過した時点では災害被害により明らかな影響を受けているとは考えにくい。

E. 倫理面への配慮

本研究では、被災者の個人情報を含むデータを扱う。データの使用にあたっては、被災者本人に対して、研究の目的・方法等の趣旨、及び個人情報が公表されることがないことを明記した文書を提示し、口頭で説明した上で文書にてインフォームドコンセントを得ている。また、同意者には同意の撤回書を配布し、同意の撤回はいつでも可能であり、撤回しても不利益を受けない旨を伝えている。

本調査によって得られた個人情報は、岩手医科大学衛生学公衆衛生学講座の常時電子施錠しているデータ管理室と被災者健診のために新たに設置した情報管理室に厳重に管理している。データ管理室と情報管理室は許可された者以外の出入りが禁止されている。出入りはIDカードによって施錠管理されている。電子化された情報は情報管理室のネットワークに接続されていないパソコンで管理されている。解析には個人情報を削除したデータセットを用いる。

F. 研究発表

1. 論文発表

作成中

2. 学会発表

第63回日本心臓病学会（横浜）

（2016年9月予定）

G. 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

対象者の性・年代別分布 (n = 10,167)

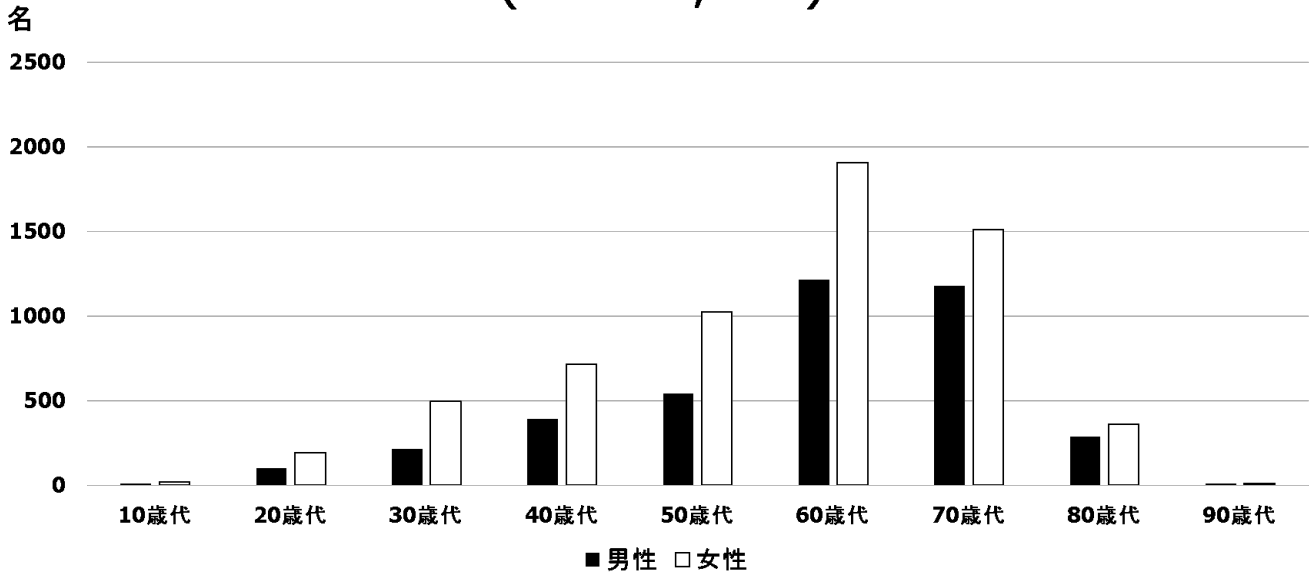


図1

対象者の性別・年代別分布 (n = 10,167)

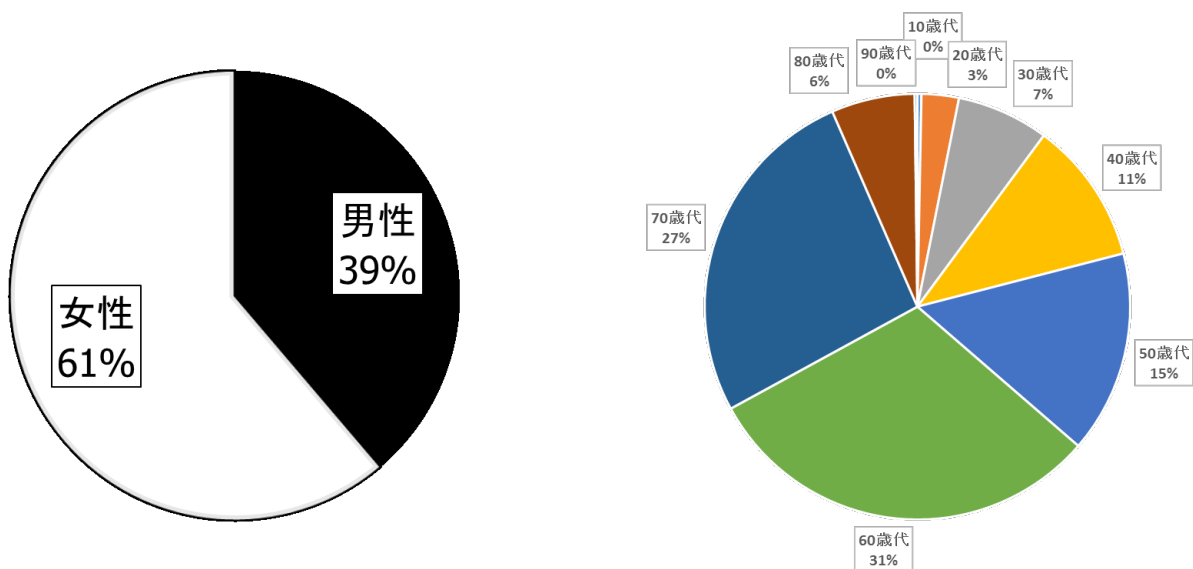


図2

NT-proBNPの性・年代別の中央値 (n = 10,115)

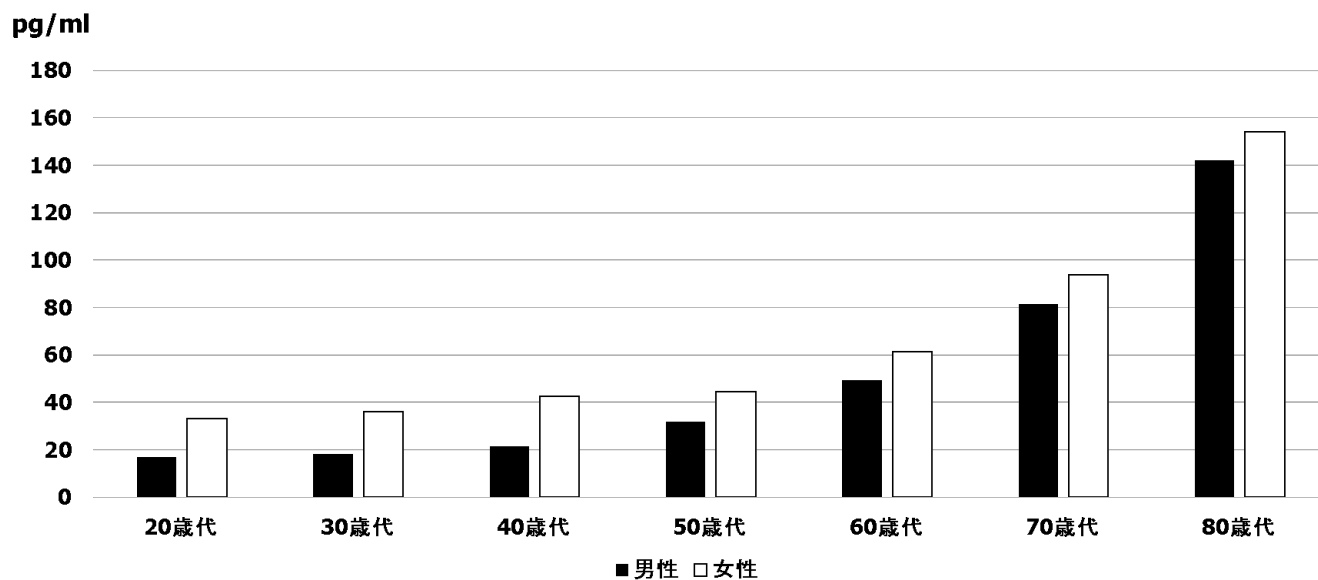


図3

NT-proBNPの基準値 正常者の90パーセンタイル値 (n = 2,478)

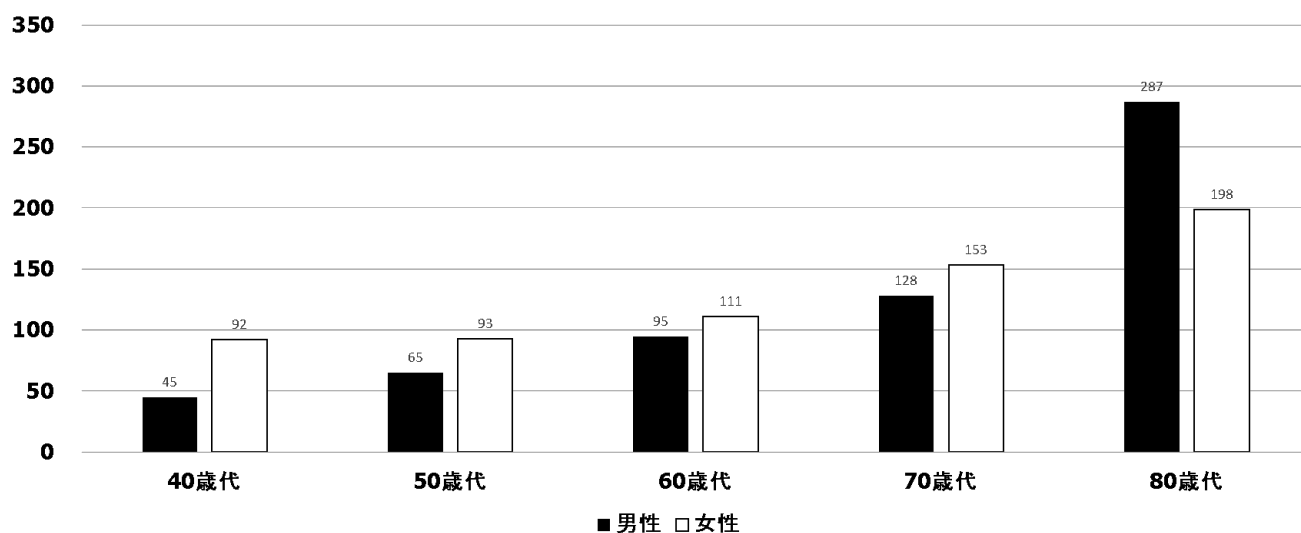


図4

NT-proBNP値と血清アルブミン値(左) および肺活量(右)との逆相関関係

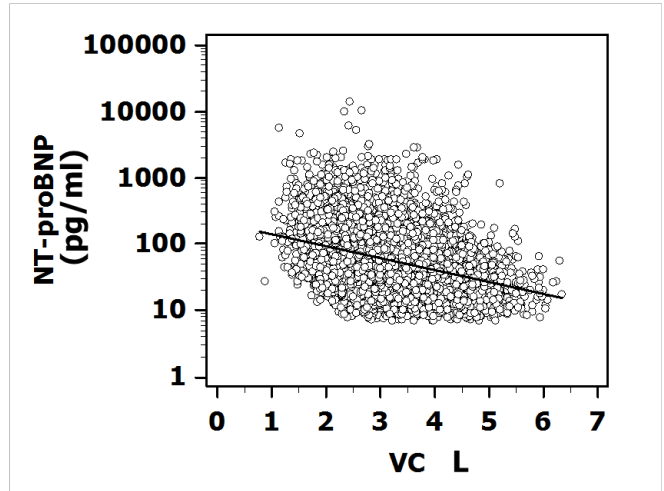
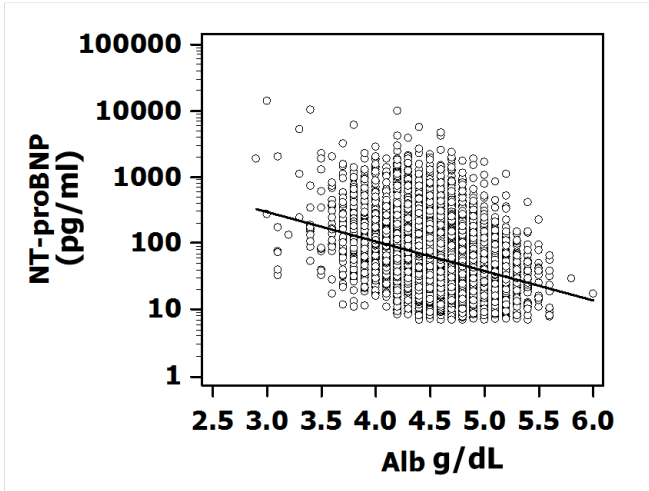


図5

NT-proBNP値と血清クレアチニン値(左) および推算GFR(右)との逆相関関係

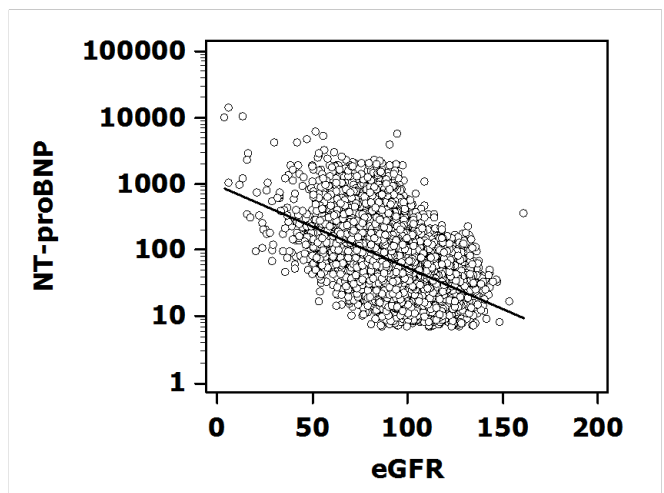
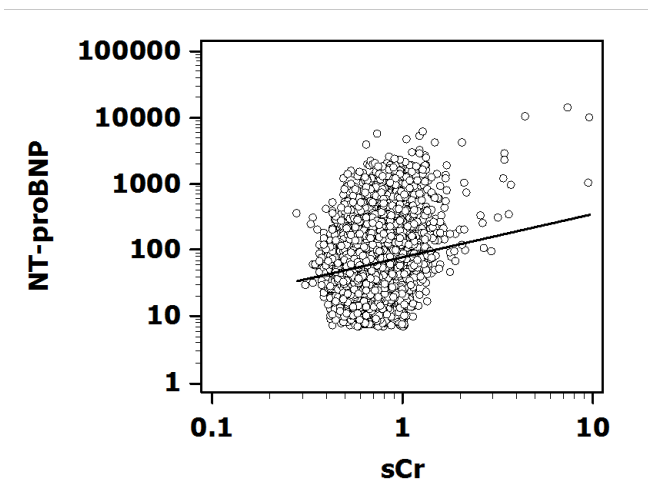


図6

心電図所見とNT-proBNP値

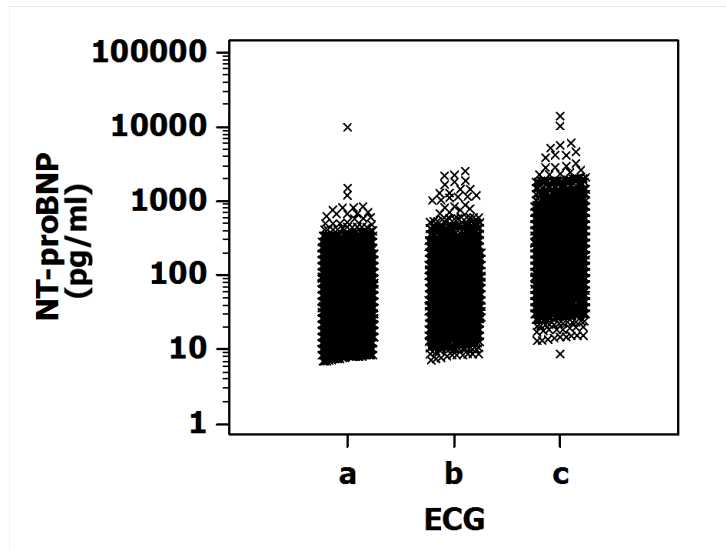


図7

高血圧(左)および糖尿病(右)の有無と NT-proBNP値(平均±SD)

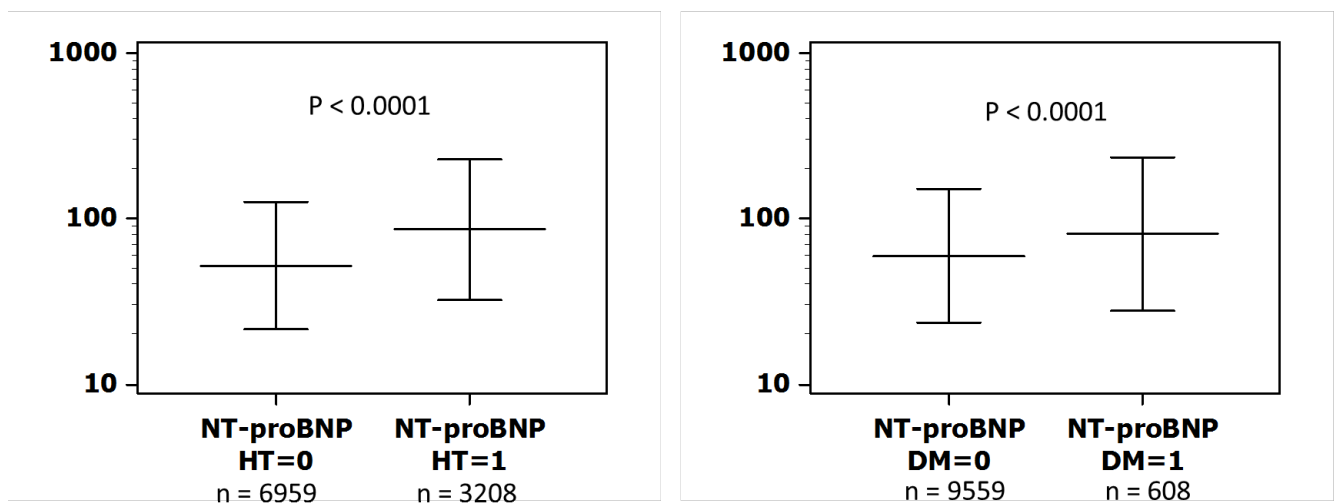


図8

住宅全半壊(左)および同居者死亡(右)の有無と NT-proBNP値(平均±SD)

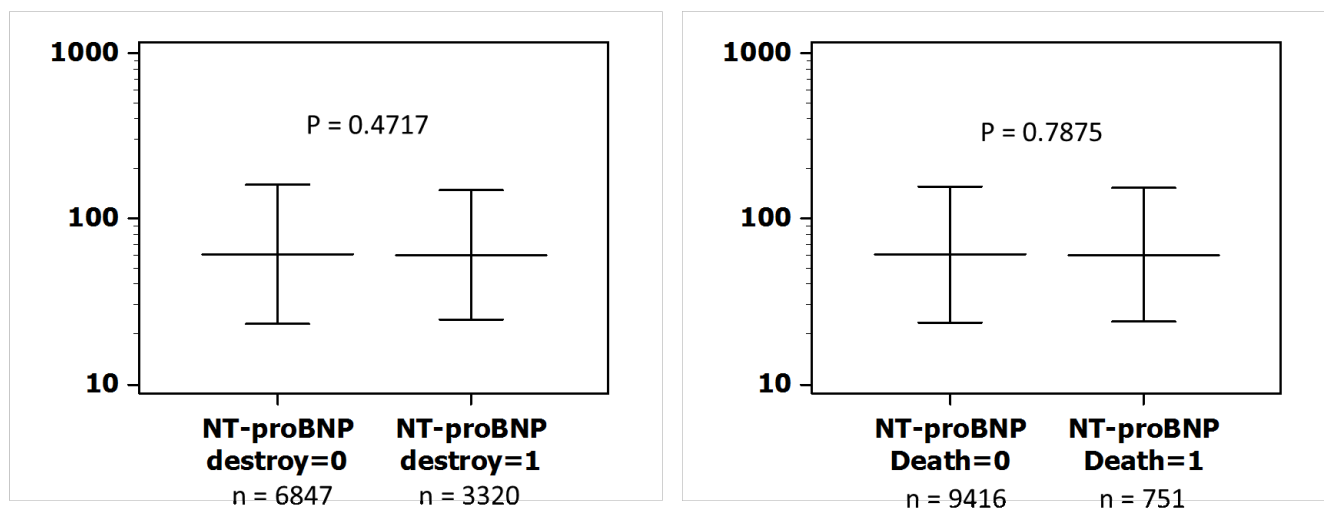


図9

転居回数(左)および住居状態(右)と NT-proBNP値(平均±SD)

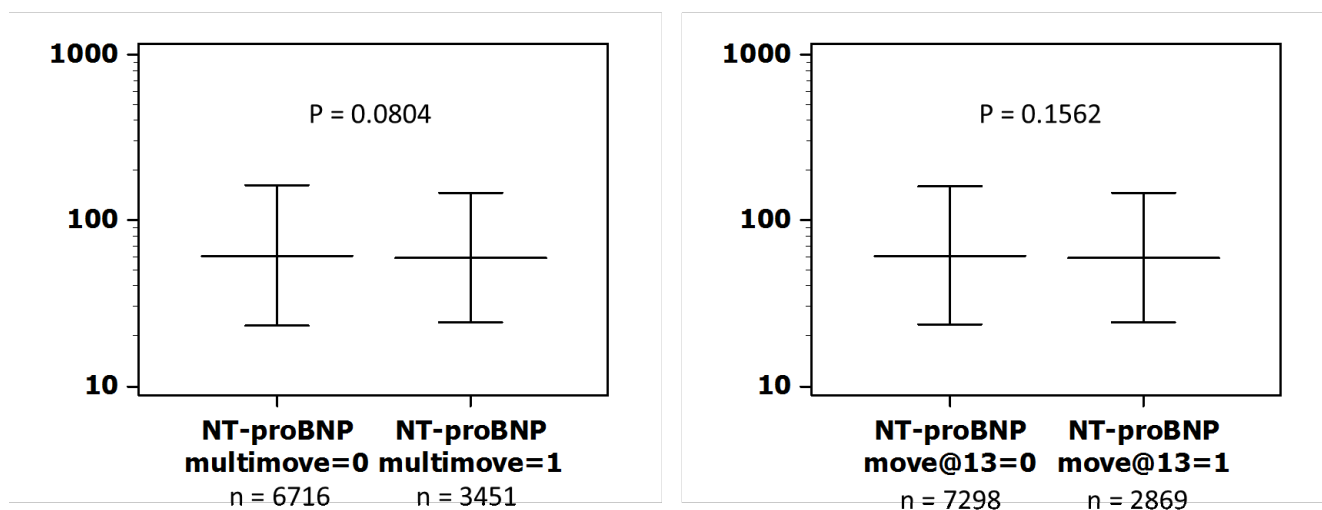


図10

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

東日本大震災津波災害後の急性心筋梗塞の発症増加に関する研究

研究協力者 田中 文隆（岩手医科大学 医学部内科学講座心血管・腎・内分泌内科分野講師）
研究分担者 中村 元行（岩手医科大学 医学部内科学講座心血管・腎・内分泌内科分野教授）

研究要旨 : **Background:** Previous studies have reported a relationship between large earthquakes and acute coronary events, but have yielded conflicting results. The aim of this study is to clarify the influence of the 2011 Northeast Japan earthquake and tsunami the risk of acute myocardial infarction (AMI) including sudden cardiac death on the basis of data from a population based analysis. **Methods:** The study subject was residents in the northeast of Iwate prefecture, Japan. Cases corresponding to the definition of AMI according to the criteria of the World Health Organization MONICA project were registered from four weeks before to eight weeks after the disaster and in the corresponding periods in 2009 and 2010. **Results:** The relative risk of AMI was 2.03 (95% confidential interval 1.55 to 2.66) for the four week period after the disaster compared to the corresponding periods in the preceding years. The number of events peaked within the first week after the earthquake, decreased to levels seen in the preceding years, and then increased again following high magnitude aftershocks. **Conclusions:** This population based study suggests that the increase in AMI events after a major earthquake varies depending on the seismic scale of the initial shock and each aftershock.

A . Purpose

Previous studies have reported a relationship between large earthquakes and acute coronary events, but have yielded conflicting results. On March 11, 2011, a massive magnitude 9.0 earthquake occurred off Japan's Pacific coast and hit the northeast of the country. We have studied the incidence of acute myocardial infarction (AMI) according to the criteria of the World Health Organization (WHO) MONICA project in the community of Iwate prefecture. The aim of this study is to clarify the influence of the 2011 northeast Japan earthquake on the risk of AMI events including sudden cardiac death (SCD) on the basis of data from this population based analysis.

B . Methods

Study population

The study subject was residents in seventeen municipalities located in the east of Iwate prefecture from February 2009 to May 2011. The study region included twelve general public hospitals. Study teams including cardiologists and trained research nurses retrospectively checked medical charts and obtained information regarding the occurrence of AMI and SCD including age at onset, sex, and date of onset. Furthermore, to capture community cases of SCD, we checked death certificates in government offices within the target district. Cases registered in the study were aged ≥ 20 years and occurring between February 11, 2011 (four weeks before the

disaster) and May 5, 2011 (eight weeks after the disaster), and in the corresponding periods in 2009 and 2010 as a reference.

Disease definitions

AMI was defined according to the criteria of the WHO MONICA Project. According to the WHO criteria for sudden death, SCD was defined as sudden unexpected death. Cases were registered if they met type 1 definition of the MONICA diagnostic AMI criteria.

Approval was obtained from the ethics review board of each participating hospital and Iwate Medical University before commencement of the study.

Statistical analysis

Numbers and characteristics of cases with AMI occurring during the twelve-week period from four weeks before to eight weeks after the day of the earthquake were compared to those during the corresponding periods in the previous two years. For comparison of event incidence before and after the disaster, the relative risk (RR) of AMI incidence and its 95% confidential interval (CI) were calculated from a 2-by-2 table. Furthermore, numbers of AMI cases over these four week periods were analyzed according to sex, age group (< 70 years at onset and ≥ 70 years), and presence of tsunami-induced flooding in more than 10 % of the built-up area. The SI scale of the Japan Meteorological Agency was used. Spearman correlation coefficients were used to examine the association between the scales of weekly maximum SI and weekly incidence of AMI during the twelve-week period. In this analysis, SI scales were substituted with maximum SI measurements taken in each municipality. P values of < 0.05 were considered to be statistically significant.

C . Results

During the four weeks after the disaster (March 11 to April 7, 2011), 96 patients developed AMI corresponding to the MONICA diagnostic criteria. The crude number of AMI cases per 100,000 people has increased after the disaster, and it approximately doubled during the first to fourth weeks after the disaster compared to the corresponding periods in the previous two years. Age, sex, the proportion of diagnostic type of AMI criteria (corresponding to either definite AMI, possible coronary death or unclassifiable SCD) and residential areas of AMI cases did not differ in any period between each year before and after the disaster. The RR for the incidence of AMI during the first four weeks after the disaster was significantly higher compared to the corresponding periods in the previous two years ($p < 0.001$).

We have examined weekly maximum SI and relative risks for weekly incidence of AMI during the twelve weeks before and after the disaster and compared to the corresponding periods in the pre-disaster years. The incidence peaked during the first week after the disaster (RR 2.77, 95% CI 1.73 to 4.43) and then decreased to the levels seen in the preceding years during the second week. The incidence then increased over the following two weeks (RR 1.84, 95% CI 1.05 to 3.24 in the third week; RR 2.00, 95% CI 1.13 to 3.55 in the fourth week). From the fifth week after the disaster, AMI incidence did not differ significantly from the corresponding periods in the previous two years. These trends in weekly incidence of AMI were closely related to the weekly maximum seismic intensity of each earthquake as strong intensity aftershocks

occurred repeatedly during the four weeks after the main shock and then decreased markedly.

We have examined the number of AMI cases over two-day period during the two weeks before and after March 11, 2011 plus the corresponding periods in 2009 and 2010. The number of AMI cases peaked over the first two-day period after the disaster. Compared to the corresponding periods in 2009 and 2010, the increase in events was significant for the first (RR 3.89, 95% CI 1.45 to 10.7) and following two-day periods (RR 5.76, 95% CI 1.70 to 21.4) after the disaster. There was no significant difference in the incidence for any of the two-day period before March 11 between the disaster and pre-disaster years.

D . Discussion

Several reports have investigated the effect of earthquakes on cardiac events, yet the results of those reports have not necessarily been consistent. Three community based studies found increase in cardiac mortality on the basis of death certificate reviews; those related to the 1981 earthquake in Athens, Greece, the 1994 Northridge earthquake in the Los Angeles area, and the 1995 Hanshin-Awaji earthquake in Japan. Hospital based studies have shown less consistent results, with an increase in AMI admissions after the Northridge earthquake, but no increase was observed after the 1989 Loma Prieta earthquake in the San Francisco. These disparate results may be due to the variety of end points analyzed in association with earthquakes of different magnitudes along with differences in case identification methodology. Generally, hospital based registration of AMI incidences cannot capture

out-of-hospital coronary deaths, while the registration of cardiac mortality based on death certificate review cannot necessarily capture every incidence of AMI events. This suggests that previous studies may have had a limited ability to identify earthquake related AMI events.

In contrast to the present study, a population based study after the Newcastle earthquake in Australia found no significant increase in AMI according to the MONICA diagnostic criteria. This discrepancy may have arisen due to the difference in degrees of magnitude of the two disasters, with the Japanese event measuring magnitude 9.0 and the Newcastle earthquake measuring magnitude 5.6. Furthermore, the Newcastle study was conducted among the population aged < 70 years old, while the present study found a higher incidence of earthquake related AMI events in individuals aged 70 years and older.

The relationship found in this analysis between weekly seismic activity and cardiac events (Fig. 1) that occurred in the same week will be relatively novel. This suggests a rapid causal effect in seismic activity, the associated stress and cardiac events. The aftershocks, most of which caused little environmental damage, could apparently also cause significant psychological distress. In addition, residents have experienced physical distress due to environmental situations such as housing damages and a lack of heating. The psychological or physical stressors lead to activation of the sympathetic nervous system and have cardiovascular effects through hemodynamic alterations acting on vulnerable atherosclerotic plaque or hemostatic alterations such as activation of procoagulant

factors. It can be hypothesized that the increased incidence of AMI seen after the earthquake was caused by earthquake induced direct stress rather than by indirect stress induced by environmental damages. However, since the present study did not evaluate different degrees of stress among residents with and without tsunami damages, we cannot provide an explanation for the influence of the tsunami on AMI risk.

The present findings of a correlation between the risk of AMI and the scale of aftershocks suggest that, in large scale earthquakes, it is necessary to recognize the event risk in conjunction with aftershocks as well as the main shock. In this regard, several approaches can be considered for risk prevention. First, medical supports should be maintained after a major earthquake or ensure that such supports are restored as quickly as possible. Lifeline damages and traffic cutoff after disasters would hinder intervention for AMI cases that require an urgent transportation by an ambulance. Second, a preventive approach can be instituted at a public health level with provision of defibrillators and rapid cardiac resuscitation capability to reduce incidences of cardiac death. 20

Study limitations

The present study had several limitations. First, there might have been problems and insecurities in diagnosing AMI events, especially after a major disaster with a strained health care system. In fact, it was impossible to review the medical records of three hospitals located in the survey areas that were flooded by the tsunami. Approximately 6,000 persons, corresponding to 5 % of the study area population, were found dead due to

drowning or missing after the tsunami following the initial earthquake, and those persons may have included the cases of AMI. These could lead to an underestimation of tsunami related AMI risk. Secondly, we have previously reported that the incidence of sudden unexpected death was doubled immediately after the disaster. This observation may be similar to the present study. However, in the previous study, only 16% of sudden unexpected death fulfilled the definition of MONICA-AMI. Third, for analysis of a correlation between SI and overall weekly incidence of AMI, the scale selected for analysis was from the municipality where the maximum SI was recorded. Therefore, these scales may not have reflected the actual SI in each municipality. Finally, although the ascertainment of the case was done according to the standard criteria (MONICA), event classification was not done blinded as the nature of the retrospective study. This could be a limitation for classification of suspected AMI events.

Conclusions

This population based study suggests that the increase in AMI events after a major earthquake varies depending on the seismic scale of the initial shock and each aftershock.

E . References

- Trichopoulos D, Katsouyanni K, Zavitsanos X, et al. Psychological stress and fatal heart attack: the Athens (1981) earthquake natural experiment. *Lancet* 1983;1(8426):441-4.
- Katsouyanni K, Kogevinas M, Trichopoulos D. Earthquake-related stress and cardiac mortality. *Int J Epidemiol* 1986;15(3):326-30.

- Kloner RA, Leor J, Poole WK, et al. Population-based analysis of the effect of the Northridge Earthquake on cardiac death in Los Angeles County, California. *J Am Coll Cardiol* 1997;30(5):1174-80.
- Ogawa K, Tsuji I, Shiono K, et al. Increased acute myocardial infarction mortality following the 1995 Great Hanshin-Awaji earthquake in Japan. *Int J Epidemiol* 2000;29(3):449-55.
- Dobson AJ, Alexander HM, Malcolm JA, et al. Heart attacks and the Newcastle earthquake. *Med J Aust* 1991;155(11-12):757-61.
- Watanabe H, Kodama M, Okura Y, et al. Impact of earthquakes on Takotsubo cardiomyopathy. *JAMA* 2005;294(3):305-7.
- Leor J, Poole WK, Kloner RA. Sudden cardiac death triggered by an earthquake. *N Engl J Med* 1996;334(7):413-9.
- Leor J, Kloner RA. The Northridge earthquake as a trigger for acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1996;77(14):1230-2.
- Brown DL. Disparate effects of the 1989 Loma Prieta and 1994 Northridge earthquakes on hospital admissions for acute myocardial infarction: importance of superimposition of triggers. *Am Heart J* 1999;137(5):830-6.
- Mittleman MA, Mostofsky E. Physical, psychological and chemical triggers of acute cardiovascular events: preventive strategies. *Circulation* 2011;124(3):346-54.
- Suzuki S, Sakamoto S, Koide M, et al. Hanshin-Awaji earthquake as a trigger for acute myocardial infarction. *Am Heart J* 1997;134 (5 Pt 1):974-7.

- Niiyama M, Tanaka F, Nakajima S, et al. Population-based incidence of sudden cardiac and unexpected death before and after the 2011 earthquake and tsunami in Iwate, northeast Japan. *J Am Heart Assoc.* 2014;3(3):e000798.

F . 研究発表

- 1 . 論文発表
投稿中
- 2 . 学会発表
日本心不全学会（仙台）2014年

G . 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

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

岩手県一自治体の仮設住宅住民における精神疾患の疫学調査

研究分担者	川上 憲人（東京大学大学院 医学系研究科教授）
研究協力者	梅田 麻希（東京大学大学院 医学系研究科客員研究員）
研究協力者	下田 陽樹（東京大学大学院 医学系研究科院生）
研究協力者	宮本 かりん（東京大学大学院 医学系研究科院生）
研究協力者	鈴木 るり子（岩手看護短期大学 地域看護学教授）
研究協力者	坂田 清美（岩手医科大学 衛生学公衆衛生学講座教授）
研究協力者	立森 久照（独）国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所室長）

研究要旨

本調査では、被災地住民における精神疾患の有病率を明らかにするために、2014年6-8月に岩手県被災地A市の仮設住宅の20歳以上住民に対してWHO統合国際診断面接(CIDI)を用いた面接調査を実施した。回答者は242名(回収率55%)であった。回答者中、6.2%が過去12か月間に何らかの精神疾患を経験していた。これは同時期の東日本一般住民調査の有病率よりも1.6ポイント高かった。大うつ病(3%)、全般性不安障害(2%)、心的外傷後ストレス障害(PTSD)(2%)の頻度が高かった。特にPTSDの有病率は同時期の東日本住民調査での有病率より有意に高かった($p < 0.01$)。精神疾患経験者のうち医師受診した者は27%だった。自殺行動の頻度は低かった。被災の影響はPTSDの増加に顕著であると考えられたが、被災地住民の精神的問題の頻度の観点からは大うつ病、全般性不安障害、PTSDが重要な対象疾患と思われる。

A．研究目的

東日本大震災による被災住民における精神的健康への影響が大きいことは多数の研究により明らかになってきた。しかしこれらの研究はほぼ全てが自己記入式調査票によるものであり、厳密な意味では精神疾患の有無について評価することは難しい。気分障害、不安障害、物質使用性障害などの精神疾患は、単なる精神症状の増加だけでなく、一定の症状パターンと社会機能障害を伴う臨床的意義のある状態である。被災者において精神疾患がどの程度存在するのかについて知ることは、被災住民における精神的健康への影響をより詳細に評価し、また適切な精神保健サービスの計画につながる。本研究では、岩手県の一自

治体の仮設住宅住民を対象として、発災後3年が経過した時点での、精神疾患の頻度、医師受診率を明らかにすることを目的とした。またその結果を、同時期に実施された東日本一般住民の調査と比較することで、被災地住民で増加している精神疾患は何かを明らかにする。

B．研究方法

1．対象

岩手県沿岸部に位置するA市は、2011年3月11日に発生した東日本大震災により大きな被害を受けた。全壊した被災戸数は約3000戸、震災による死亡者は1700人を上回り、総人口の約7%にのぼった。A市に

は仮設住宅団地 53 カ所、約 2000 戸が建設された。A 市に調査を依頼し、このうち大規模な仮設住宅 2 カ所を調査の対象とし、仮設住宅の 20 歳以上の住民に調査への協力を依頼した。2014 年 6-8 月に訓練を受けた調査員が住宅を訪問し、面接調査を実施した。

(倫理的配慮)

対象者となった個人に対し、研究協力依頼文書を郵送し、その後調査員が対象者の自宅に訪問した際に、再度研究の目的・内容・方法について文書を用いて口頭で説明を行った。研究協力に書面で同意が得られた者に面接調査を実施した。

本調査は、東京大学大学院医学系研究科の研究倫理審査委員会で審査を受け、承認され上で実施された。

2. 方法

1) 過去 12 か月間の精神疾患

WHO 統合国際診断面接 (Composite International Diagnostic Interview, CIDI) 3.0 版)は、WHO により開発された高度に構造化された面接法であり(1)、コンピュータ支援面接 (Computer Assisted Personal Interview, CAPI)として実施できる。

調査は、CIDI の公式トレーナーによる研修を受けた調査会社の調査員 10 名が実施した。調査員トレーニングは、計 2 日間で、調査の目的と手順、WMH-CIDI の概要、CAPI の使用法、模擬面接で構成された。

CIDI は面接により、気分、不安、物質使用障害の診断のための情報を収集し、過去 1 ヶ月、12 ヶ月、生涯にさかのぼっての診断が可能である。本調査では、以下の疾患の DSM-IV 診断による過去 12 ヶ月有病率について調査した。

気分障害: 大うつ病エピソード、そう病エピソード、軽そう病エピソード

不安障害: パニック障害、全般性不安障害、心的外傷後ストレス障害 (PTSD)

物質使用障害: アルコール乱用、アルコール依存

2) 医師受診率

こころの健康問題で過去 12 か月間に精神科医あるいはこれ以外の医師を受診したかどうかをたずねた。

3) 自殺行動

過去 12 か月間に、自殺を真剣に考えた、自殺を計画した、自殺を試みた経験があるかどうかをたずねた。

3. 解析

回答者中の過去 12 か月間の精神疾患の頻度、受診率、自殺行動を計算した。2013 年 10 月～2014 年 11 月に実施された東日本・中部地方の地域住民の無作為サンプルに対する同様の方法による面接調査である世界精神保健日本調査 2013/2014 の結果と比較した(2)。

(倫理面への配慮)

東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理審査委員会の承認を得て実施した。

C. 研究結果

1. 回答者と基本属性

2 カ所の仮設住宅の部屋数は合計 298 であり、うち 45 部屋が空き部屋であった。127 部屋に居住する 20 歳以上の住民は 437 名であり、うち 242 名 (55%) から面接調査への回答を得た。

回答者中、男性は 98 名 (41%)、平均年齢は 61 歳 (範囲 21～91 歳)であった。結婚している者は 131 名 (54%)、別居している者は 1 名 (0.4%)、離婚した者は 21 名 (9%)、死別した者は 68 名 (28%)、未婚の者は 21 名 (9%)であった。単身世帯は 56 名 (23%)、夫婦のみ世帯は 55 名 (23%)、子と同居 (二世帯) は 81 名 (33%)、親と同居 (二世帯) は 17 名 (7%)、親及び子と同居 (三世帯) は 26 名 (11%)、

これ以外の世帯は1名(0.4%)であった。239名(99%)が自動車、バス、電車、自転車などを使って、ひとりで外出できると回答していた。

2. 過去12か月間の精神疾患

過去12か月間のDSM-IV診断による精神疾患の頻度は、調査した疾患のうちいずれかに該当した者は15名(6.2%)あった(図)。この数値は世界精神保健日本調査2013/2014の4.6%と比べて有意ではないがいくらか高かった。疾患別では大うつ病(2.9%)、全般性不安障害(2.1%)、およびPTSD(2.1%)が多かった。世界精神保健日本調査2013/2014と比較すると、仮設住宅住民ではPTSDが有意に多かった($p < 0.01$)。アルコール乱用、アルコール依存症については仮設住宅の回答者には該当者がいなかった。

3. 過去12か月間の精神疾患による受診率

過去12か月間には12名(5%)の者がここの健康問題により医師を受診したと回答した。過去12ヶ月間に何らかの精神疾患の診断に該当した者15名のうち、4名(27%)が医師を受診していた(3名が精神科医、3名がそれ以外の医師を受診、重複あり)。この頻度は世界精神保健日本調査2013/2014における19%よりも、有意ではないが高かった。

4. 自殺行動

過去12ヶ月間に真剣に自殺を考えた者は2名(1%)、自殺を計画した者、自殺未遂をした者はいなかった。これは世界精神保健日本調査2013/2014の過去12ヶ月間に真剣に自殺を考えた者は0.9%、自殺を計画した者0.1%とほぼ同等であった。

D. 考察

被災の大きかった岩手県A市の大規模仮設住宅2カ所の住民に対して、面接に

より過去12ヶ月間の精神疾患の頻度を調査した。過去12か月間の精神疾患の頻度は、同時期の東日本の一般住民とくらべていくらか高かった。特にPTSDおよび全般性不安障害において仮設住民で頻度の高い傾向が認められた。しかし大うつ病の頻度には差はなかった。被災した仮設住宅住民では、不安障害、特にPTSDのリスクが増加していると推測される。

一方、仮設住宅住民ではアルコール乱用・依存の診断基準を満たす者がいなかった。これはアルコール問題で住宅にひきこもりがちな者が調査に参加しなかったためである可能性がある。本調査ではアルコール乱用・依存の頻度は過小評価されていると思われる。

過去12ヶ月間の精神疾患の経験ありの者のうち約三分の一が医師を受診していた。これは東日本の一般住民と比べてやや高い受診率であった。受診率としてはまだ十分ではないものの、仮設住宅における心の健康問題による受診率は他の地域とくらべて低くはないと考えられた。これは早期にここのケアチームが精神保健医療を提供し、また自治体などが住民の調査や家庭訪問により住民の心の健康状態の把握に努めている結果かもしれない。

過去12ヶ月間の自殺行動についてはその頻度は高くなく、東日本の一般住民と同程度であった。しかし調査に回答しなかった住民が自殺行動についてよりハイリスクである可能性を考えると、本調査で自殺行動の頻度が過小評価されている可能性については否定できない。

E. 結論

本調査では、被災地住民における精神疾患の有病率を明らかにするために、2014年6-8月に岩手県被災地A市の仮設住宅の20歳以上住民に対してWHO 統合

際診断面接(CIDI)を用いた面接調査を実施した。回答者は242名(回収率55%)であった。回答者中、6.2%が過去12か月間に何らかの精神疾患を経験していた。これは同時期の東日本一般住民調査の有病率よりも1.6ポイント高かった。大うつ病(3%)、全般性不安障害(2%)、心的外傷後ストレス障害(PTSD)(2%)の頻度が高かった。特にPTSDの有病率は同時期の東日本住民調査での有病率より有意に高かった($p<0.01$)。精神疾患経験者のうち医師受診した者は27%だった。自殺行動の頻度は低かった。被災の影響はPTSDの増加に顕著であると考えられたが、被災地住民の精神的問題の頻度の観点からは大うつ病、全般性不安障害、PTSDが重要な対象疾患と思われる。

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

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

H. 引用文献

1. Kessler RC, Ustun TB: The World Mental Health (WMH) Survey Initiative Version of the World Health Organization (WHO) Composite International Diagnostic Interview (CIDI). *Int J Methods Psychiatr Res* 2004; 13: 93-121.
2. 川上憲人(主任研究者). 厚生労働省厚生労働科学研究費補助金障害者対策総合研究事業「精神疾患の有病率等に関する大規模疫学調査研究:世界精神保健日本調査セカンド」(H25-精神-一般-006)平成26年度総括・分担研究報告書, 2015.

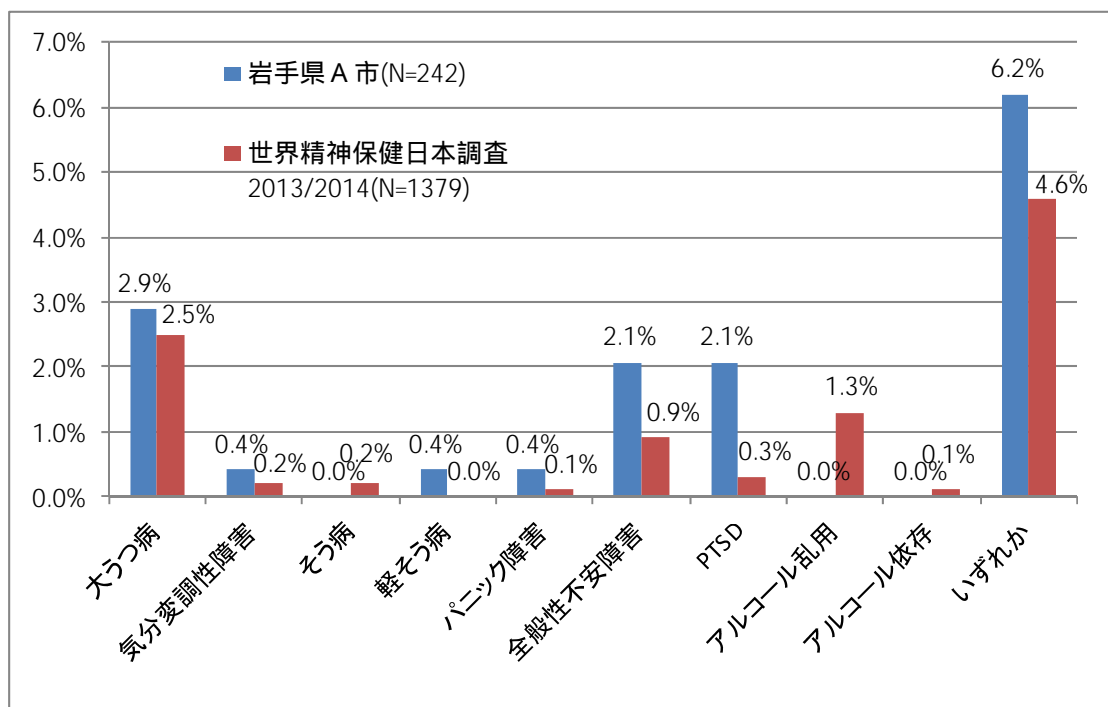


図 岩手県A市仮設住宅の20歳以上住民被災地における過去12か月間のDSM-IV精神疾患の頻度(%)。世界精神保健日本調査2013/2014(対象は東日本一般住民)と比較している。

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

被災地のこころのケアについて

研究分担者 酒井 明夫（岩手医科大学 医学部神経精神科学講座教授）
研究協力者 大塚 耕太郎（岩手医科大学 医学部災害・地域精神医学講座特命教授）

研究要旨

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災津波の被災地におけるこころのケアを中長期的に継続していくために、平成 23 年度に岩手県委託事業で岩手医科大学では「岩手県こころのケアセンター」を同大学内に、「地域こころのケアセンター」を沿岸 4 か所に設置した。平成 24 年度より実質的な活動を開始した

活動の骨子は、1) 訪問活動などを通じた被災者支援、2) 震災こころの相談室による精神科医師、精神保健専門職による個別相談、3) 市町村等の地域保健活動への支援、4) 従事者支援、5) 自殺対策、6) その他地域のニーズによる活動、であり、現在も活動を継続している。活動は地域のさまざまな機関と連携して行われており、今後も支援のニーズが選らないと考えられる。長期的な観点で、こころのケア事業を継続していくことが大切であると考えられる。

A．研究目的

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災津波の被災地におけるこころのケアを中長期的に継続していくために、平成 23 年度に岩手県委託事業で岩手医科大学では「岩手県こころのケアセンター」を同大学内に、「地域こころのケアセンター」を沿岸 4 か所に設置した。平成 24 年度より実質的な活動を開始したが、その活動の骨子は、1) 訪問活動などを通じた被災者支援、2) 震災こころの相談室による精神科医師、精神保健専門職による個別相談、3) 市町村等の地域保健活動への支援、4) 従事者支援、5) 自殺対策、6) その他地域のニーズによる活動である。本研究では、岩手県こころのケアセンターの活動の把握を試みた。

B．研究方法

本研究では、岩手県こころのケアセンターの活動骨子に従い、被災者支援の相談対応業務、地域での健康教育や人材養成事業、保健事業の支援、支援者に対する支援、という枠での平成 26 年の活動状況を調査した。

（倫理面への配慮）

本研究の実施にあたっては、疫学研究に関する倫理指針に遵守し、個人を特定可能なデータは使用せず、個人情報保護に配慮した。

C．研究結果

1．岩手県こころのケアセンターのこころのケア活動

平成 26 年 1 月から平成 26 年 12 月までの 1 年間における岩手県こころのケアセンターの活動状況は下記の通りである。

このような包括的なこころのケアモデルにより、地域復興における生活基盤と豊かな心をはぐくむことにもつなげていくことが必要である。

F．研究発表

1．論文発表

1．大塚耕太郎：自殺対策の効果とその評価-東日本大震災後の自殺対策（岩手県の経験から）.よくわかる自殺対策,ぎょうせい,2015
刊行予定

2．学会発表

1．特記なし

G．知的財産権の出願・登録状況

（ 予定を含む）

1．特許取得

特記なし

2．実用新案登録

特記なし

3．その他

特記なし

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

K6 の変化パターンからみたソーシャル・キャピタルに関する研究

研究分担者 鈴木 るり子（岩手看護短期大学 地域看護学専攻教授）
研究協力者 横山 由香里（日本福祉大学 社会福祉学部准教授）
研究協力者 板倉 有紀（東北大学文学研究科）

研究要旨

平成 23 年度と平成 24 年度に実施された東日本大震災健康調査のデータを用いて、東日本大震災後、大槌町民の K6（心の健康）と地域の Social Capital(以下 SC)に影響する要因として、震災記憶、転居回数、暮らし向きとの関連を検討した。さらに、K6 の得点が「良好 悪化」し、同意の得られた 10 名に面接調査をした。心の健康は「K6」を用い、「SC」については、putnam の定義に基づき、「ソーシャルネットワーク(以下 SN)」「信頼性」「互酬性」の 3 要素に着目した。

K6 と SC の変化パターンに関連があったが、K6 の変化パターンと震災記憶、転居回数、暮らし向きには、複雑な関連が推測された。面接調査で明らかになったのは、被災後の状況は個別性が強く、調査時点で大きく変動することが明らかになった。今後は、量・質の両面からのアプローチが必要であり、K6 の変化の要因について、量的な分析からはいくつかの変数との関連が示されたが、個別にみても「悪化」の要因の特定は困難であることが示唆された。本研究からも「SC」を高める支援策が心の健康を高めるためにも必要であると考えられた。

A．研究目的

本研究では、岩手県で最も人口当たりの被災者の多い大槌町民のソーシャルキャピタル（以下 SC）について、「ネットワーク（以下 SN)」「信頼」「互酬性」の 3 要素から成るとする Putnam の「SC」の定義に基づいて、K6（心の健康）の変化パターンとの関連を 2011 年度調査と 2012 年度調査をもとに分析した。さらに被災後の K6 ならびに SC に、長期的に影響を及ぼし得る要因として、震災記憶、転居回数、暮らし向きとの関連を検討した。そうすることで、継続的な「心の健康」への支援の方針や、地域づくりへの支援策に対する示唆を得る

ことを目的とした。

B．研究方法

平成 23 年度に、大槌町に居住する 18 歳以上の全住民に案内状を送付し、健康診査を受診した 2,171 人に本研究について説明した。受診者のうち 2085 人が研究に同意した（同意率 96.0%）。その後、平成 24 年度（5 月、12 月）に 2 度目の調査を行い、1621 人から回答を得た。本研究では、両調査に回答し、欠損値のなかった 1542 人を分析対象とした。K6 は 4 点以下を良好、5 点以上を不良とし、2011 年と 2012 年の変化のパターンから「良好 良好」「良好 不

良」「不良 良好」「不良 不良」に分けて分析した。

SC は、4 項目の合計得点（0 点から 16 点）をだし、12 点以下 / 13 点以上で得点化し、12 点以下を「低い」群、13 点以上を「高い」群とした。K6 と同様に、2011 年と 2012 年の変化パターンを、「低いまま」「改善」「悪化」「高いまま」に分けて分析した。

震災記憶の変化パターンは、震災記憶についての 3 項目の質問に「はい」（= 1 点）、「いいえ」（= 0 点）として、0~3 点に得点化し、2011 年と 2012 年の得点を比較し変化パターンを「良いまま」「悪化」「改善」「悪いまま」とした。

暮らし向きの変化パターンは、「大変苦しい」「苦しい」「やや苦しい」を 1 点、「ふつう」を 0 点とし、暮らし向きの変化パターンを「悪いまま」「改善」「悪化」「良いまま」とした。

さらに、2011 年調査と 2012 年調査の K6 の得点が良好から悪化した 119 名について、悪化点数を比較し、7 点以上の悪化者 18 名を対象に面接調査を計画し、10 名から同意が得られた。

（倫理面への配慮）

対象者にはいつでも調査への同意を撤回できることを説明し、同意を得た。本研究は、岩手医科大学医学部倫理委員会の承認（H23-69）を得て実施した。

C . 研究結果及び考察

（1）K6 の変化パターンと SC の変化パターンの関連

表 1 から、全体的に SC の合計得点は 12 点以下である割合が高い。中でも K6 も不良のまま（「不良 不良」）である人の 65.2% において SC は「低いまま」（12 点以下 12 点以下の変化パターン）であることが示された。他方で SC が改善した人において

は K6 もまた改善している傾向が示唆された。カイ 2 乗検定を行った結果、有意差がみられた。

表 1

		K6変化パターン						合計
		良好	良好	良好	不良	不良	不良	
S C 変 化 パ タ ー ン	低いまま	度数	380	68	116	266	830	
		SC	45.8%	8.2%	14.0%	32.0%	100.0%	
		k6	48.7%	57.1%	47.9%	65.2%	53.6%	
	改善	度数	109	9	47	35	200	
		SC	54.5%	4.5%	23.5%	17.5%	100.0%	
		k6	14.0%	7.6%	19.4%	8.6%	12.9%	
	悪化	度数	114	18	36	53	221	
		SC	51.6%	8.1%	16.3%	24.0%	100.0%	
		k6	14.6%	15.1%	14.9%	13.0%	14.3%	
	高いまま	度数	173	23	40	50	286	
		SC	60.5%	8.0%	14.0%	17.5%	100.0%	
		k6	22.2%	19.3%	16.5%	12.3%	18.5%	
	999.00	度数	4	1	3	4	12	
		SC	33.3%	8.3%	25.0%	33.3%	100.0%	
		k6	.5%	.8%	1.2%	1.0%	.8%	
	合計	度数	780	119	242	408	1549	
		SC	50.4%	7.7%	15.6%	26.3%	100.0%	
		k6	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

（2）K6 の変化パターンと他項目との関連 「震災記憶」の変化パターン

表 2 から、「不良 不良」群において、震災記憶の変化パターンも 53.3% が「悪いまま」なのに対して、「良好 良好」群では 64.0% が「良いまま」である。

表 2

		K6変化パターン						合計
		良好	良好	良好	不良	不良	不良	
震 災 記 憶 変 化 パ タ ー ン	良いまま	度数	495	41	75	89	700	
		震災記憶	70.7%	5.9%	10.7%	12.7%	100.0%	
		K6	64.0%	35.0%	31.5%	22.7%	46.0%	
	悪化	度数	73	23	22	40	158	
		震災記憶	46.2%	14.6%	13.9%	25.3%	100.0%	
		K6	9.4%	19.7%	9.2%	10.2%	10.4%	
	改善	度数	110	26	67	54	257	
		震災記憶	42.8%	10.1%	26.1%	21.0%	100.0%	
		K6	14.2%	22.2%	28.2%	13.8%	16.9%	
	悪いまま	度数	96	27	74	209	406	
		震災記憶	23.6%	6.7%	18.2%	51.5%	100.0%	
		K6	12.4%	23.1%	31.1%	53.3%	26.7%	
合計	度数	774	117	238	392	1521		
	震災記憶	50.9%	7.7%	15.6%	25.8%	100.0%		
	K6	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		

「移動」との関連

表 3 から、移動回数との関連についてみると、「良好 良好」群の 42.7% が「0 回」であった。「1 回」または「2 回」の移動回数の人々では、K6 の変化パターンに目立った関連性は読みとれない。移動回数が「4 回」と多い場合でも「良好 良好」

「不良 不良」群が一定数みられる。

表 3

		K6変化パターン						合計
		良好	良好	良好	不良	不良	不良	
移動回数	0回	度数	332	48	75	106	561	
		移動	59.2%	8.6%	13.4%	18.9%	100.0%	
		K6	42.7%	40.3%	31.0%	26.1%	36.3%	
	1回	度数	99	12	29	63	203	
		移動	48.8%	5.9%	14.3%	31.0%	100.0%	
		K6	12.7%	10.1%	12.0%	15.5%	13.1%	
	2回	度数	140	24	62	87	313	
		移動	44.7%	7.7%	19.8%	27.8%	100.0%	
		K6	18.0%	20.2%	25.6%	21.4%	20.3%	
	3回	度数	136	19	50	85	290	
		移動	46.9%	6.6%	17.2%	29.3%	100.0%	
		K6	17.5%	16.0%	20.7%	20.9%	18.8%	
4回以上	度数	71	16	26	65	178		
	移動	39.9%	9.0%	14.6%	36.5%	100.0%		
	K6	9.1%	13.4%	10.7%	16.0%	11.5%		
合計	度数	778	119	242	406	1545		
	移動	50.4%	7.7%	15.7%	26.3%	100.0%		
	K6	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		

「暮らし向き」の変化パターン

表 4 から、暮らし向きの変化パターンでは「良好 良好」群において暮らし向きも「良いまま」が 55.7%となっているのに対し、「不良 不良」群では「悪いまま」が 55.2%である。

表 4

		K6変化パターン						合計
		良好	良好	良好	不良	不良	不良	
暮らし向きの変化	悪いまま	度数	175	44	89	224	532	
		暮らし向き	32.9%	8.3%	16.7%	42.1%	100.0%	
		K6	22.6%	37.0%	36.9%	55.2%	34.5%	
	改善	度数	116	16	43	50	225	
		暮らし向き	51.6%	7.1%	19.1%	22.2%	100.0%	
		K6	14.9%	13.4%	17.8%	12.3%	14.6%	
	悪化	度数	53	15	19	31	118	
		暮らし向き	44.9%	12.7%	16.1%	26.3%	100.0%	
		K6	6.8%	12.6%	7.9%	7.6%	7.7%	
	良いまま	度数	432	44	90	101	667	
		暮らし向き	64.8%	6.6%	13.5%	15.1%	100.0%	
		K6	55.7%	37.0%	37.3%	24.9%	43.3%	
合計	度数	776	119	241	406	1542		
	暮らし向き	50.3%	7.7%	15.6%	26.3%	100.0%		
	K6	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		

(3) K6 の得点が最も悪化者の面接調査結果

表 5 から、A・E・F 事例は、親族の死亡。A・B・C 事例は、住居の被災。その他、経済的な不安、子供に関連する不安等をあげていた。コホート調査では量的な傾向として震災記憶と K6 悪化との関連や SC、SN との関連が示されたが、面接した人々のなかでは、精神的な不調や、SC の低下、SN

の減少を取り立てて訴える人々はいなかった。

D . 結論

K6 の変化パターンと他の項目との関連について、複雑な関連が推測された。

さらに、面接調査で明らかになったのは被災後の状況はそれぞれの個性が強く、2011 年と 2012 年の K6 の悪化に影響したと思われるライフイベントや出来事は多様であり、例えばこの期間での転居や、暮らし向きの悪化、SN の減少等、当初調査者が予測していたような決定的な出来事がなくても、K6 が悪化している層がいるということが示唆された。

量的調査、質的調査の両面から K6 得点は、調査時点において大きく変動することが明らかになった。言い換えれば、現在は「良好」の状態であっても「不良」の状態にその都度変化する。コホート調査等の量的な追跡調査という方法と重ねて、より個別事例に対する継続調査という両面からのアプローチが必要である。

さらに、K6 の変化の要因について、量的な分析からはいくつかの変数との関連が示されたが、個別にみても「悪化」の要因の特定は困難であることが示唆された。

このことから、「心のケア」を K6 の得点が高いハイリスク層に対してのみ行うだけでは、変化する心の健康をフォローアップしていくことができないということである。SN を醸成するような場づくりは、心の健康の状態が悪化することを前提としながら、現在「良好」の人々に対してもポピュレーションアプローチの視点からの働きかけが必要である。

E . 健康危険情報

なし

F . 研究発表

1 . 論文発表

なし

2 . 学会発表

1) 鈴木るり子,横山由香里,板倉有紀,K6 変化パターンからみたソーシャルキャピタルに関する研究,第 55 回日本社会医学会総会,2014 年 7 月 12 日,名古屋市,

2) 鈴木るり子, 横山由香里,板倉有紀,被災地住民の心の健康の変化とソーシャルネットワーク・ソーシャルキャピタルとの関連 第 73 回日本公衆衛生学会総会,2014 年 11 月 6 日,宇都宮市

G . 知的財産権の出願・登録状況

1 . 特許取得

なし

2 . 実用新案登録

なし

3 . その他

なし

表 5 K6 の得点が 7 点以上悪化者の面接結果

事例	K6の変化	身体状況	家族関係	被災状況	K6変化の自己申告	その他
A	12点	血圧の薬	兄弟は津波以外でなくなった	仮設住宅	その日によるから	
B	11点	血圧の薬、コレステロール	兄弟の死亡はない	仮設を出て自宅	仮設に住んでいた時なので誰もいないし落ち込んだのかも	
C	9点	胃潰瘍の薬、肩こり、背中の痛みの薬	変化なし	なし	自分が病気で働けないというのが理由かも	
D	10点	血圧の薬、ビタミン、腰や膝の痛み	兄弟の死亡はない	なし	年金の時期だったから。自分に価値がない感じはある時はある	やりくり大変
E	12点	心筋梗塞で盛岡に入院し退院後に津波	兄の夫婦が津波で亡くなる	なし	わからない	
F	9点	血圧、コレステロール、歯、アレルギー、ブロック注射	息子と娘は盛岡にいる（電話でやり取り）、姉妹が二人震災以外で亡くなる	なし	85歳になる姉がいたので毎日のように歩いて行っていたがその家も流されてしまい、歩いて行く先が無くなって、不安になってくる、友達が無くなったっていうのが一番落ち込んだ原因	
G	8点	胃と十二指腸潰瘍	変化なし	仮設 町の復興公営住宅	わからない	
H	7点	緑内障で通院	変化なし	なし	わからない	2014年7月退職
I	8点	皮膚がん、現在インターフェロンの治療中 震災後は風邪や胃腸炎	変化なし	なし	子供の就職の時期だったから？	
J	7点	ぜんそく、消化器、泌尿器科、胃がん手術、前立腺がん、痛風、皮膚科、白斑、糖尿病	変化なし	なし	病気が増えるたびにイライラしていたようだ。自分が稼げなくなったとばかり言う（妻からの情報）	学校のスクールガイドをしていたが病気により辞職。

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

被災者の血液検査値の異常と被災との関連に関する研究

研究分担者 小川 彰（岩手医科大学 学長）
研究分担者 滝川 康裕（岩手医科大学 医学部内科学講座消化器・肝臓内科分野特任教授）
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教授）

研究要旨

東日本大震災で特に被害が甚大であった陸前高田市，大槌町，山田町において，住民の健康調査を行っているが、発災後2年半後に行われた3回目の血液検査結果を解析し，1回目（発災後約半年後）および2回目（発災後約1年半後）の検査と比較した。また、検査異常と肥満，飲酒量，心の元気さ（K6）との関連を検討した。受診者は10108人である。被災半年後の調査から認められた，肥満や飲酒と関連した脂質異常症，肝障害は，今回の調査でも同様に認められた。その一方で，男女とも低色素性貧血の割合が経年的に増加しており，その要因として，胃・十二指腸潰瘍，低栄養，慢性腎障害が考えられた。さらに，ヘモグロビン値は心の元気さ（K6）の障害とも有意に関連していた。被災地では，過栄養のみならず低栄養による健康障害も進行しており，社会的要因の解析が必要である。

A．研究目的

東日本大震災は，戦後最大の自然災害となり，その復興には長期的な展望に立った，強力な対策が必要である。特に，大きな精神的・身体的障害を受けた上に生活環境が一変した，被災者の健康回復のためには，健康状態の詳細な把握とそれに応じたきめ細かな対策が欠かせない。

発災の年の本事業の健康調査は2011年秋に行われ，被災者に飲酒による肝障害が高率に見られ，その背景に生活苦や精神障害が伺われた。昨年度は，2012年秋に行われた第2回の検診結果を解析し，1回目と比較した。2年目の調査では，暮らし向きや転居回数，心の元気さなどの指標と検査値異常との直接的な関連は見られず，むしろ飲酒や肥満など生活習慣との関連が認められ，全国の一般的な傾向と類似した結果を示した。ただし，生活

習慣と被災との関連を長期的に観察する必要があり，3回目の検診結果を解析し，長期的な見地に立った，被災者の健康回復・維持対策のための指針を得ることを目的とした。

B．研究方法

大槌町，陸前高田市，山田町の初年度18歳以上の全住民を対象として問診調査と健康診査を実施した。問診調査では，震災前後の住所，健康状態，治療状況と震災の治療への影響，震災後の罹患状況，8項目の頻度調査による食事調査，喫煙・飲酒の震災前後の変化，仕事の状況，睡眠の状況，ソーシャルネットワーク，ソーシャルサポート，現在の活動状況，現在の健康状態，心の元気さ（K6），震災の記憶（PTSD），発災後の住居の移動回数，暮らし向き（経済的な状況）を調査した。健康調査の項目としては，身長・体重・腹囲・

握力, 血圧, 眼底・心電図(40歳以上のみ), 血液検査, 尿検査, 呼吸機能検査を実施した。

このうち, 健康調査の血液検査結果と問診調査の飲酒, 心の元気さ(K6), 発災後の住居の移動回数, 暮らし向き(経済的な状況)との関連を検討した。連続変数の群別の平均値の比較は一元配置分散分析を, カテゴリー変数の出現頻度の比較は二乗検定を用いた。

検診は2013年9-12月に行われ, 2011年, 2012年の同時期に行われた結果と比較して解析した。

本研究は, 岩手医科大学医学部の倫理委員会の承認を得て実施した。

C. 研究結果

1. 血液検査異常者の割合

血液検査項目と正常値, 異常を示した人の割合を, 2011年, 2012年と比較して表1に示す。肝障害(AST, ALT, GGTの高値), 脂質異常(総コレステロール高値, LDLコレステロール高値, 中性脂肪高値), 耐糖能異常(空腹時血糖, HbA1c高値)が高頻度であったが, これらは過去2回と比べて大きな変化はなかった。

ただし, 男女とも貧血(ヘモグロビン低値)が経年的に増加傾向にあった。

2. 血液検査異常とBMI, 飲酒量との関連

図1にBMIの分布を示す。BMIが30kg/mm³を超えるような、高度の肥満はほとんど見られなかったものの、25-30kg/mm³の肥満の割合は30%程度に見られた。この傾向は、過去2回の調査とほぼ同様であり、体格の上ではこの3年間ほとんど変化は見られていない。

図2にBMIと血液検査値との関連を示す。いずれの検査値も有意の関連を示すが、特にALT, 中性脂肪, HDL, HbA1cが、肥満と共に悪化する傾向が顕著であった。この傾向は昨年と同様であった。

図3に飲酒量の分布を示す。全体として60%程度の人が1日1合以上の飲酒、6.4%の人が、3合以上の飲酒をしていたが、その大半は男

性であった。飲酒量の調査方法が昨年までと異なるため比較は困難であるが、昨年は1合以上の飲酒は45%, 3合以上の飲酒が4.7%であったことから、飲酒量が増加している可能性がある。

図4に飲酒量と検査値異常との関連を示す。いずれの検査も、飲酒と共に有意の悪化を認めるが、1日3合以上飲酒の例でALT, 中性脂肪の悪化が顕著であった。

3. 肥満, 飲酒と環境要因との関連

血液検査異常と関連の深い、肥満, 飲酒と暮らし向き, 震災後の転居回数, 心の元気さ(K6)との関連を検討した。

いずれの因子とも強い関連を認めなかったが、BMIと現在の暮らし向きとの間に弱い関連が認められた(表2)。すなわち暮らし向きが「大変苦しい」あるいは「苦しい」と答えた人に、BMI30以上の高度の肥満を示す割合が高かった。

4. 心の元気さ(K6)と血液検査異常との関連

K6は5点以上の人, すなわち, 心の元気さが失われている人の割合が, 2011年は35.8%であったのに対し, 2012年は24.8%, 2013年は23.0%と改善傾向にある。検査値異常との関連を認めたのは, HbA1c, ヘモグロビン, ALT, クレアチン, 尿素窒素, 尿酸であったが, 値の上からは何れも軽微な差で, しかも, ヘモグロビン以外は, 心の元気さが保たれている人ほど, 異常に近いという結果であり, 合理的な関連は見いだせなかった。ヘモグロビンは, 心の元気さが低下するにしたがって, 有意に低下していた(p=0.004)(図5)。貧血のある人の割合が漸増していることと合わせ, 被災地特有の現象の可能性が示唆された。

5. 貧血の要因

貧血と赤血球指数とを比較すると(表3), 小球性の割合, 大球性の割合ともに増加していたが, 貧血の主体は低色素性であり, 要因として鉄欠乏性貧血が推定された。この傾向は女性の貧血でより顕著であった。

貧血と BMI や生化学検査と比較すると(表 4), 貧血のある人では, BMI, アルブミン, 総コレステロール, LDL, 中性脂肪が有意に低値であり, 要因として栄養状態の低下が推定された。また, 尿素窒素, クレアチニンが高値であり, しかも, 平均が異常値に相当することから, 慢性腎障害の合併も考えられた。

一方, 貧血者においては, 肝酵素(AST, ALT), 胆道酵素(GGT)は有意に低値を示した。

さらに, 疾患に関するアンケート調査との関連を見ると(表 5), 男性では貧血のある人に, 胃・十二指腸潰瘍, その他の腎疾患(慢性腎不全・人工透析を除く腎疾患)の頻度が有意に高かった。現在の暮らし向き, 転居回数, との関連は認めなかった。

D. 考察

血液検査値の異常のうち, 脂質異常, 耐糖能異常は, 例年の結果と同様, 肥満との関連が強く認められたのに対し, 暮らし向きや転居回数, 心の元気さなどとは明らかな関連は認められなかったことから, 被災地特有の現象というよりも, わが国の一般的な傾向である過栄養による検査異常と考えられた。ただし, BMI と暮らし向きとの関連を見ると, むしろ暮らし向きが苦しいと答えた人に, 高度肥満者の割合が高く, 非就労に伴う運動不足など被災地特有の背景が伺えた。

AST, ALT, GGT, 中性脂肪の異常は飲酒量と強い関連を認めた。昨年の調査では, 飲酒量は被災後の転居回数や暮らし向きの影響を受ける事が推定されたが, 今回の調査では, これらとの関連は明らかではなく, これらの指標以外に長期化した避難生活に伴う健康障害要因の指標が必要と考えられた。

今年度の調査のにより, 男女ともに貧血の頻度が徐々に増加していることが明らかとなった。赤血球の指数から推測すると, 鉄欠乏性貧血が考えられ, 男性では胃・十二指腸潰瘍を有している人の頻度が高かったことから, 消化性潰瘍による消化管出血が原因として想

定された。また, 男女とも貧血と低栄養, 慢性腎障害との関連も推定されたことから, 被災後 3 年を経過して, 一部の被災者に深刻な慢性の健康障害が生じている可能性が懸念される。暮らし向きや転居回数との関連はみとめなかった一方で, 心の元気さと有意の関連を示したことから, 長期化する避難生活の精神的なストレスが, 慢性の健康障害を引き起こしている可能性が示唆された。

今回の調査で, 過栄養, アルコール性による肝障害, 脂質異常症などの健康障害が確認された一方で, 低栄養や精神的なストレスと結びついた貧血の進行が明らかとなった。何れにおいても, 被災者特有の社会的な背景が関与していることが伺われたが, 既存の指標では要因の分析が困難になってきている。医学的対処のみならず, 社会的・福祉的な対処が必要が必要な課題であり, 社会要因の詳細な解析が必要と考えられる。

E. 結論

東日本大震災後, 被災地域では肥満や飲酒にした脂質異常症や肝障害が認められ, 未だに改善していない。さらに, 低栄養や精神的なストレスと関連した, 貧血が徐々に増加しており, 社会的な要因の解析が必要と考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

該当なし

2. 学会発表

該当なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

図 1. BMI の分布

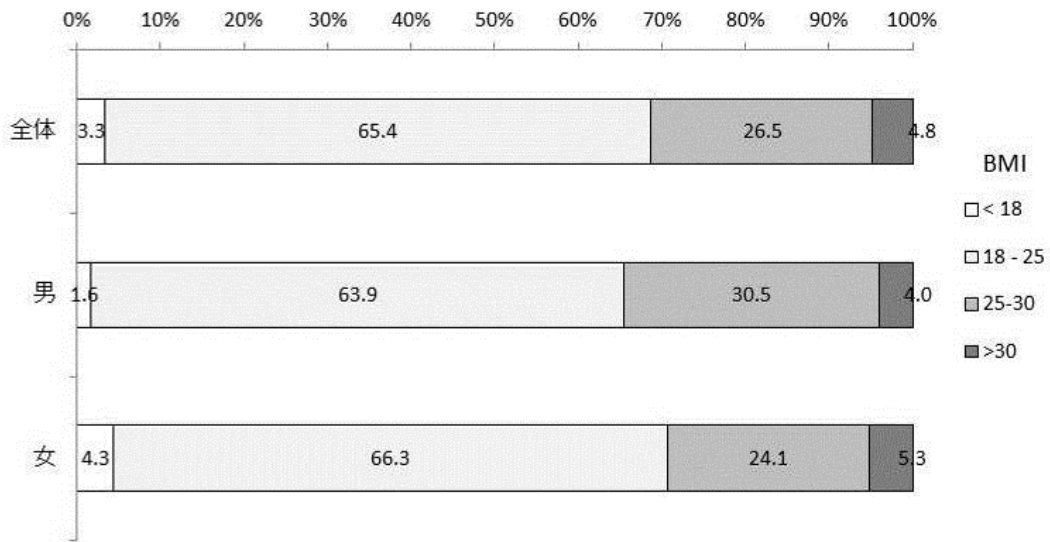


図 2. BMI と検査値異常との関連

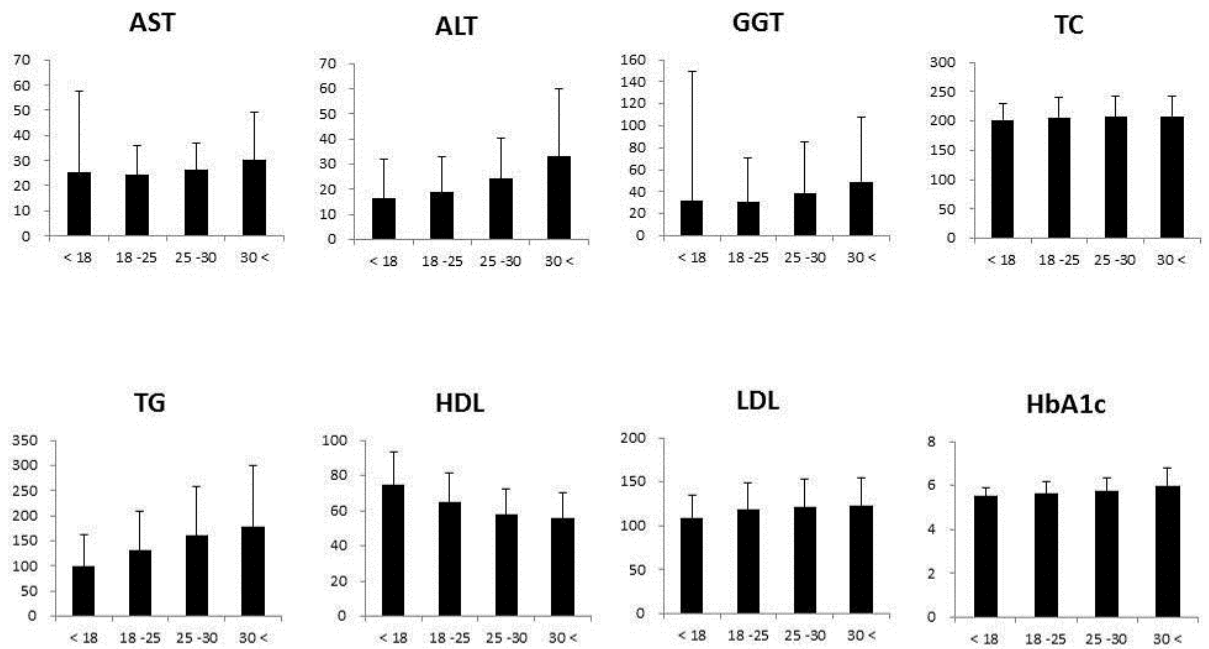


図 3. 飲酒量の分布

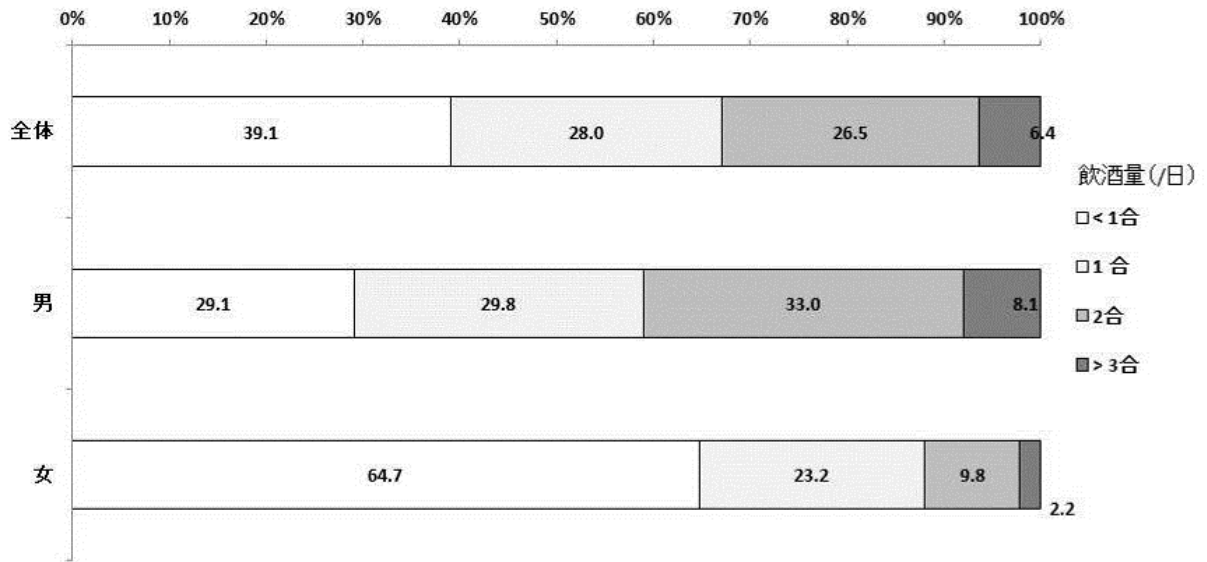


図 4. 飲酒量と検査値異常との関連

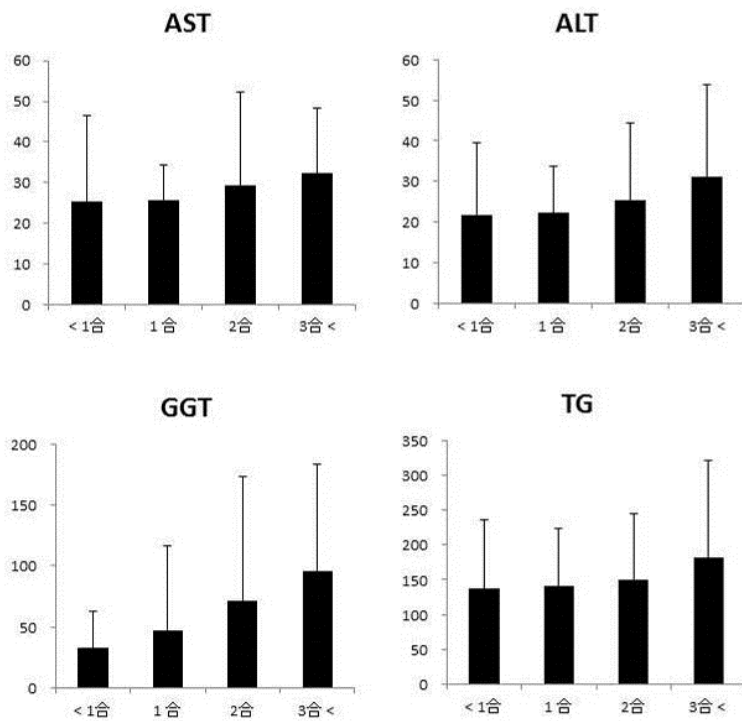


図 5. 心の元気さ (K6) とヘモグロビンとの関連

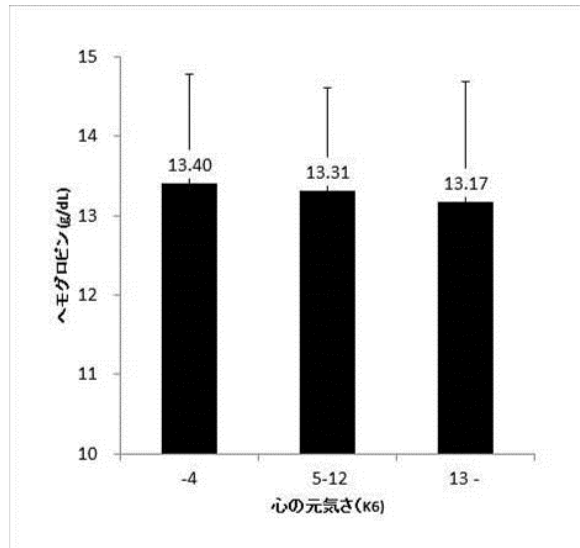


表 1. 血液検査異常を示した人の割合:2011 年 2012 年との比較 (%)

	正常範囲	2013 年			2012 年			2011 年		
		低値	正常者	高値	低値	正常者	高値	低値	正常者	高値
白血球数	3200 - 8500 / μ L	0.8	93.6	5.6	0.6	92.7	6.7	0.5	91.1	6.1
赤血球数	380 - 550 x 10 ⁴ / μ L	5.0	94.0	1.0	5.9	93.2	0.9	5.9	93.7	1.4
ヘモグロビン (男)	12.0 - 18.0 g / dL	4.5	95.4	0.1	4.1	95.5	0.4	3.6	96.2	0.3
ヘモグロビン (女)	11.0 - 16.0 g / dL	3.3	93.3	3.4	1.5	88.8	9.7	1.0	87.3	11.6
ヘマトクリット	35 - 50%	4.9	94.2	0.9	4.5	94.3	1.2	5.2	93.4	1.4
AST	< 30 IU / L	-	84.2	15.8	-	80.0	20.0	-	82.5	17.5
ALT	< 30 IU / L	-	86.4	13.6	-	83.7	16.3	-	82.6	17.4
GGT	< 50 IU / L	-	85.7	14.3	-	85.1	14.9	-	82.9	17.1
アルブミン	4.0 - 5.1 g/dL	5.3	94.1	0.6	3.7	95.0	1.3	-	-	-
総コレステロール	130 - 220 mg/dL	0.7	66.2	33.1	0.9	71.4	27.7	1.0	67.4	31.6
HDL コレステロール	40 - 100 mg / dL	5.5	91.8	2.7	5.0	93.8	1.1	5.0	91.7	3.3
LDL コレステロール	60 - 120 mg / dL	1.2	52.4	46.4	1.1	50.8	48.1	1.6	53.8	44.6
中性脂肪	40 - 150 mg / dL	0.8	73.9	25.3	1.1	65.7	33.2	1.5	66.0	32.5
尿素窒素	7 - 20 mg / dL	0.2	83.0	16.7	0.3	88.1	11.6	0.2	84.6	15.2
クレアチニン	0.31 - 1.10 mg / dL	0.0	96.7	3.3	0.0	96.8	3.2	0.0	97.2	2.8
血糖	60 - 110 mg / dL	0.1	60.9	30	0.2	64.6	35.2	0.1	65.3	34.6
ヘモグロビンA1c	4.0 - 6.0%	0.1	84.6	15.4	0.1	70.8	29.1	0.1	75.5	24.4
尿酸	2.7 - 7.0 mg / dL	2.6	90.3	7.2	2.5	91.2	6.3	2.1	87.5	10.4

表2. BMI と現在の暮らし向きとの関連

	暮らし向き				計	
	大変苦しい	苦しい	やや苦しい	普通		
BMI (kg/m ²)	< 18	3 (2.2%)	6 (1.7%)	8 (1.3%)	24 (1.7%)	41 (1.6%)
	18-25	78 (56.1%)	217 (62.5%)	386 (62.3%)	953 (65.5%)	1634 (63.8%)
	25 - 30	49 (35.3%)	101 (29.1%)	196 (31.6%)	436 (30.0%)	782 (30.5%)
	30 <	9 (6.5%)	23 (6.6%)	30 (4.8%)	41 (2.8%)	103 (4.0%)
計	139	347	620	1454	2560	

p=0.027

表3. 貧血の赤血球指数

男性	平均赤血球容積 (fL)		平均赤血球 ヘモグロビン濃度 (%)		計
	< 83	83 - 96	< 32	32	
血色素 (g/dL)	< 12	51.7	46.6	53.4	100 (n=116)
	12	69.0	7.6	92.4	100 (n=2466)
計	1.4 (n=37)	74.9 (n=1933)	9.4 (n=242)	90.6 (n=2340)	100 (n=2582)

女性	平均赤血球容積 (fL)		平均赤血球 ヘモグロビン濃度 (%)		計
	< 83	83 - 96	< 32	32	
血色素 (g/dL)	< 11	42.5	71.3	28.7	100 (n=181)
	11	86.3	24.7	73.5	100 (n=4172)
計	4.8 (n=210)	84.4 (n=3676)	26.6 (n=1160)	90.6 (n=3190)	100 (n=4353)

表4. 貧血とBMI や他の血液生化学検査との関連

	男性ヘモグロビン (g/dL)		p	女性ヘモグロビン (g/dL)		p
	< 12 (n=116)	12-18 (n=2463)		< 11 (n=181)	11-16 (n=4166)	
BMI	22.6 ± 3.0	24.2 ± 3.2	< 0.001	22.4 ± 3.7	23.5 ± 3.7	< 0.001
AST	25.4 ± 8.3	27.4 ± 17.4	0.022	22.7 ± 14.6	23.7 ± 9.4	0.14
ALT	16.5 ± 7.3	25.1 ± 20.4	< 0.001	14.8 ± 10.0	19.1 ± 12.2	< 0.001
GGT	29.4 ± 27.4	50.0 ± 69.3	< 0.001	22.0 ± 38.5	24.8 ± 23.8	0.13
アルブミン	4.1 ± 0.35	4.4 ± 0.30	< 0.001	4.1 ± 0.31	4.4 ± 0.28	< 0.001
総コレステロール	178 ± 38	199 ± 33	< 0.001	193 ± 34	212 ± 33	< 0.001
HDL コレステロール	54.5 ± 15.9	58.6 ± 16.4	0.021	61.6 ± 15.2	65.5 ± 16.2	0.001
LDL コレステロール	102 ± 32	115 ± 29	< 0.001	110 ± 28	123 ± 30	< 0.001
中性脂肪	122 ± 74	153 ± 101	0.004	118 ± 74	134 ± 77	0.007
尿酸窒素	23.0 ± 14.2	16.4 ± 4.3	< 0.001	16.8 ± 7.4	15.2 ± 4.0	< 0.001
クレアチニン	1.22 ± 0.84	0.82 ± 0.24	< 0.001	0.77 ± 0.86	0.62 ± 0.13	< 0.001
尿酸	5.8 ± 1.4	5.7 ± 1.3	0.179	4.4 ± 1.5	4.4 ± 1.1	0.53

平均 ± 標準偏差

表5. 貧血と胃・十二指腸潰瘍の頻度

男性	胃・十二指腸潰瘍		その他の腎疾患		計
	有	無	有	無	
< 12 血色素 (g/dL)	29 (25.0%)	87 (75.0%)	11 (9.5%)	105 (90.5%)	116 (100%)
	345 (14.0%)	2121 (86.0%)	43 (1.7%)	2423 (98.3%)	2466 (100%)
計	374 (14.5%)	2208 (85.5%)	54 (2.1%)	2528 (97.9%)	2582 (100%)

p = 0.003

p < 0.001

女性	胃・十二指腸潰瘍		その他の腎疾患		計
	有	無	有	無	
< 12 血色素 (g/dL)	12 (6.6%)	169 (93.4%)	10 (5.5%)	171 (94.5%)	181 (100%)
	290 (7.0%)	3882 (93.0%)	114 (2.7%)	4058 (97.3%)	2472 (100%)
計	302 (6.9%)	4051 (93.0%)	124 (2.8%)	4229 (97.2%)	4353 (100%)

p = 0.79

p = 0.08

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

東日本大震災被災者における震災後 3 年目の健康状態と
身体活動及び食事の状況との関連

研究分担者 西 信雄（(独)国立健康・栄養研究所国際産学連携センター長）
研究協力者 三好 美紀（(独)国立健康・栄養研究所国際産学連携センター）
研究協力者 野末 みほ（(独)国立健康・栄養研究所国際産学連携センター）

研究要旨

本研究は、東日本大震災後 3 年目にあたる被災者を対象に、身体活動及び食事の状況を総合的に評価し、健康状態との関連を検討することを目的とした。平成 25 年度に岩手県で実施された本研究事業による被災者健康診査受診者 7,124 名のうち、欠損値のない 20-97 歳の男女 6,668 名を解析対象とした。健康状態について良いと良くない、こころの健康について 0-4 点（良好）と 5 点以上、BMI (kg/m²) についてやせ・普通体重（25 未満）と肥満（25 以上）に分けた変数をそれぞれ目的変数とした。説明変数は年齢階級、居住場所（仮設住宅、その他）、暮らし向きとし、性別に多重ロジスティック回帰分析を行った。その結果、身体活動及び食事摂取が良好であることが男女ともに良い健康状態及びこころの健康良好に関連している可能性が示唆された。また、身体活動が良好で食事摂取が不良であっても、男女ともに良い健康状態及び男性のこころの健康良好に関連している可能性が示唆された。さらに、良い健康状態及びこころの健康良好には暮らし向きが、女性においてこころの健康良好には居住場所が関連している可能性が示された。今後も、縦断的な検討を継続する予定である。

A．研究目的

身体活動や食事摂取は個人的要因だけでなく、居住環境や社会環境によっても影響を受ける。これまで、成人における不活動の精神面への影響（Kuriyama ら 2009）、高齢者における主観的健康感と食生活状況の関連（岩本ら 2008）について報告がある。東日本大震災後、3 年が経過したが、被災者の健康状態と身体活動や食事摂取の状況を総合的に評価し、その関連を検討した報告はない。そこで、本研究では、東日本大震災後 3 年目にあたる被災者を対象に、身体活動及び食事

の状況を総合的に評価し、健康状態との関連を検討することを目的とした。

B．研究方法

本研究は、平成 25 年度に岩手県で実施された本研究事業による被災者健康診査受診者 7,124 名のうち、欠損値のない 20-97 歳の男女 6,668 名を解析対象とした。

健康状態は、「現在の健康状態はいかがですか」の問いに対する回答を用いた。「とても良い・まあ良い」を「良い」とし、「あまり良くない・良くない」を「良くない」に区分した。こころの健康の評

価には K6 を用い、0-24 点の範囲のうち、0-4 点と 5 点以上に区分した。本研究では、0-4 点をこころの健康良好と定義した。BMI (kg/m²) は健診時の身長と体重から算出し、やせ・普通体重 (25.0kg/m² 未満) と肥満 (25.0kg/m² 以上) に区分した。

健康状態等に関連する要因として、現在の居住場所について、「プレハブ仮設、みなし仮設」を「仮設住宅」とし、仮設住宅以外の回答を「その他」と区分した。暮らし向きについては、「大変苦しい・苦しい」を「苦しい」とし、この他「やや苦しい」と「普通」に区分した。

身体活動量は、健康診査で採用された質問票の中から「日常身体活動」、「外出頻度」及び「歩行活動」の質問項目を用いて評価した。この 3 つの質問項目を 1-15 点に点数化し、13.5 点を 23METs・時/週のカットオフ値として (村上ら 2013)、23METs・時/週以上と未満に区分した。

食事については、8 食品群 (ごはん等の主食、肉、魚介、卵、豆腐等、野菜、果物、牛乳等) についてここ数日を振り返って、1 日あたりどのくらい食べたかを各項目について「1 回未満、1 回、2 回、3 回、4 回以上」から選択してもらった。本研究では、ごはん等の主食については 3 回以上、肉、魚介、卵、豆腐等のたんぱく源となる食品群についてはこれらの食品単独で、もしくは組み合わせて 2 回以上、野菜については 2 回以上、果物と牛乳等については 1 回以上というこれら全ての基準を満たした者を「食事摂取良好」、これらの基準を 1 食品群でも満たさない者を「食事摂取不良」と定義した。

さらに、身体活動量と食事について総合的に評価するために、23METs・時/週以上で食事摂取良好である者を「身体活動・食事摂取良好」、23METs・時/週未満

で食事摂取良好である者を「身体活動不良・食事摂取良好」、23METs・時/週以上で食事摂取不良である者を「身体活動良好・食事摂取不良」、23METs・時/週未満で食事摂取不良である者を「身体活動・食事摂取不良」と区分した。

性別年齢階級別の身体活動量及び食事状況の検討には²検定を用いた。分析は健康状態を良いと良くないに分けた変数、こころの健康を 0-4 点と 5 点以上に分けた変数、BMI (kg/m²) をやせ・普通体重と肥満に分けた変数をそれぞれ目的変数とした。説明変数は年齢階級、居住場所、暮らし向きとし、性別に多重ロジスティック回帰分析を行った。解析には IBM SPSS Statistics 22.0 を用い、有意水準は両側検定で 5%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、起り得るリスク等の説明を受け、研究の趣旨に同意して調査に協力した。

C . 研究結果

本研究の対象特性を表 1 に示した。本研究の対象者の 57.8% は 65 歳以上の高齢者であった。対象者のうち 30.6% は仮設住宅に居住していた。暮らし向きについて、苦しいが 17.1%、やや苦しいが 24.1% であった。健康状態について、良いが 85.8%、こころの健康について、良好 (0-4 点) が 71.8%、BMI について、やせ・普通体重が 67.7% であった。

性別年齢階級別における身体活動量及び食事の状況を表 2 に示した。男女ともに年齢階級による身体活動量及び食事の状況について有意な差が認められた。男女ともに 75 歳以上を除き、年齢が高くなるほど身体活動・食事摂取良好群の割合が多かった。男性の 44 歳以下、45-54 歳、

55 - 64 歳、女性の 44 歳以下、45-54 歳において、他の群に比べて身体活動良好・食事摂取不良群の割合が多かった。

良い健康状態と身体活動量と食事の状況等との関連を性別に表 3-1 に示した。多重ロジスティック回帰分析の結果、良い健康状態は、男女ともに年齢階級、暮らし向き（苦しい、やや苦しい）、身体活動・食事摂取良好、身体活動良好・食事摂取不良と有意に関連していた。また、男女ともに年齢階級のオッズ比は、年齢が低いほど高くなっていた。

次に、こころの健康良好（0-4 点）と身体活動量と食事の状況等との関連を性別に表 3-2 に示した。多重ロジスティック回帰分析の結果、男女ともに暮らし向き（苦しい、やや苦しい）と有意に関連していた。男性においては、身体活動・食事摂取良好、身体活動良好・食事摂取不良と有意に関連していた。女性においては、居住場所（その他）、身体活動・食事摂取良好と有意に関連していた。

最後に、BMI（やせ・普通体重）と身体活動量と食事の状況等との関連を性別に表 3-3 に示した。多重ロジスティック回帰分析の結果、男性の年齢階級（44 歳以下、55-64 歳）、女性の年齢階級（44 歳以下、45-54 歳）、身体活動・食事摂取良好と有意に関連していた。

D . 考察

本研究は、東日本大震災後 3 年目にあたる被災者を対象に、身体活動及び食事の状況を総合的に評価し、健康状態との関連を検討した。その結果、身体活動及び食事摂取が良好であることが男女ともに良い健康状態及びこころの健康良好（0-4 点）に関連している可能性が示唆された。BMI（やせ・普通体重）については、女性のみ身体活動及び食事摂取が良好であることとの関連が示された。また、

良い健康状態においては男女ともに、こころの健康良好（0-4 点）においては男性で、身体活動良好・食事摂取不良との関連が示されたことから、健康状態については男女ともに、こころの健康については男性において食事よりも運動が関連している可能性が示された。今回、被災地において健康状態に関連すると考えられる居住場所についても検討したところ、女性において、こころの健康良好（0-4 点）について仮設住宅に比べてその他に居住している者においてオッズ比が高かった。さらに、良い健康状態及びこころの健康良好（0-4 点）には暮らし向きが関連している可能性が示唆された。成人における不活動の精神面への影響

（Kuriyama ら 2009）はこれまでも報告されているが、本研究において、被災者においては居住場所や暮らし向きも関連していることが示されたことから、健康状態等の改善のためにも住居や暮らし向きの改善につながるさらなる対策が求められる。また、健康状態及びこころの健康を高めるために身体活動及び食事摂取を良好にすることが望ましいことが明らかになったが、本研究において身体活動及び食事の状況には年齢による違いがみられたことから、年齢階級に応じた身体活動及び食事摂取を良好にする対策が求められる。

本研究は、横断研究であるため、健康状態と身体活動及び食事の状況との関連についての因果関係を明らかにすることはできない。今後、縦断研究で検討していく必要がある。

E . 結論

1. 身体活動及び食事摂取が良好であることが男女ともに良い健康状態及びこころの健康良好（0-4 点）に関連している可能性が示唆された。

2. 身体活動が良好で食事摂取が不良であっても男女ともに良い健康状態及び男性のこころの健康良好(0-4点)に関連している可能性が示唆された。
3. 良い健康状態及びこころの健康良好(0-4点)には暮らし向きが、女性においてこころの健康良好(0-4点)には居住場所が関連している可能性が示された。

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

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

表1 対象者の特性

		n	%
性別	男性	2479	37.2
	女性	4189	62.8
年齢階級	44歳以下	636	9.5
	45-54歳	685	10.3
	55-64歳	1492	22.4
	65-74歳	2365	35.5
	75歳以上	1490	22.3
居住場所	仮設住宅	2041	30.6
	その他	4627	69.4
暮らし向き	普通	3924	58.8
	やや苦しい	1604	24.1
	苦しい	1140	17.1
健康状態	良い	5724	85.8
	良くない	944	14.2
こころの健康	0-4点	4785	71.8
	5点以上	1883	28.2
BMI	やせ・普通体重	4516	67.7
	肥満	2152	32.3

n=6668

表2 性別年齢階級別の身体活動量及び食事の状況

		身体活動・食事 摂取不良		身体活動良好・ 食事摂取不良		身体活動不良・ 食事摂取良好		身体活動・食事 摂取良好		p	
		total	n	%	n	%	n	%	n		%
男性	44歳以下	197	27	13.7	120	60.9	7	3.6	43	21.8	<0.001
	45-54歳	208	27	13.0	127	61.1	8	3.8	46	22.1	
	55-64歳	455	61	13.4	227	49.9	29	6.4	138	30.3	
	65-74歳	934	95	10.2	363	38.9	83	8.9	393	42.1	
	75歳以上	685	108	15.8	204	29.8	89	13.0	284	41.5	
	total	2479	318	12.8	1041	42.0	216	8.7	904	36.5	
女性	44歳以下	439	54	12.3	221	50.3	15	3.4	149	33.9	<0.001
	45-54歳	477	49	10.3	213	44.7	20	4.2	195	40.9	
	55-64歳	1037	56	5.4	370	35.7	57	5.5	554	53.4	
	65-74歳	1431	76	5.3	398	27.8	106	7.4	851	59.5	
	75歳以上	805	63	7.8	193	24.0	101	12.5	448	55.7	
	total	4189	298	7.1	1395	33.3	299	7.1	2197	52.4	

²検定

表3-1 良い健康状態に関連する要因に関する多重ロジスティック回帰分析の結果

	男性			女性		
	オッズ比	95% 信頼区間		オッズ比	95% 信頼区間	
		下限	上限		下限	上限
年齢階級						
75歳以上	1.00			1.00		
65-74歳	1.45	1.09	1.92	1.42	1.12	1.80
55-64歳	1.64	1.16	2.33	1.78	1.37	2.32
45-54歳	2.14	1.31	3.52	1.78	1.28	2.47
44歳以下	2.17	1.30	3.63	2.27	1.59	3.24
居住場所						
仮設住宅	1.00			1.00		
その他	1.05	0.82	1.35	1.20	0.99	1.45
暮らし向き						
普通	1.00			1.00		
やや苦しい	0.56	0.42	0.74	0.56	0.45	0.69
苦しい	0.36	0.27	0.48	0.34	0.27	0.43
身体活動量と食事の状況						
身体活動・食事摂取不良	1.00			1.00		
身体活動良好・食事摂取不良	1.84	1.32	2.57	1.82	1.32	2.51
身体活動不良・食事摂取良好	1.13	0.73	1.75	1.23	0.82	1.85
身体活動・食事摂取良好	1.96	1.39	2.76	1.94	1.42	2.64

表3-2 こころの健康良好(0-4点)に関連する要因に関する多重ロジスティック回帰分析の結果

	男性			女性		
	オッズ比	95% 信頼区間		オッズ比	95% 信頼区間	
		下限	上限		下限	上限
年齢階級						
75歳以上	1.00			1.00		
65-74歳	0.97	0.75	1.25	0.98	0.81	1.20
55-64歳	1.24	0.91	1.69	0.82	0.67	1.01
45-54歳	0.91	0.62	1.32	0.91	0.70	1.18
44歳以下	0.86	0.58	1.25	1.20	0.91	1.57
居住場所						
仮設住宅	1.00			1.00		
その他	1.15	0.93	1.42	1.45	1.26	1.68
暮らし向き						
普通	1.00			1.00		
やや苦しい	0.38	0.30	0.48	0.45	0.38	0.53
苦しい	0.26	0.20	0.33	0.27	0.23	0.33
身体活動量と食事の状況						
身体活動・食事摂取不良	1.00			1.00		
身体活動良好・食事摂取不良	1.48	1.10	1.97	1.29	0.98	1.69
身体活動不良・食事摂取良好	1.07	0.72	1.59	1.03	0.73	1.46
身体活動・食事摂取良好	1.86	1.37	2.53	1.42	1.09	1.85

表3-3 BMI(やせ・普通体重)に関連する要因に関する多重ロジスティック回帰分析の結果

	男性			女性		
	オッズ比	95% 信頼区間		オッズ比	95% 信頼区間	
		下限	上限		下限	上限
年齢階級						
75歳以上	1.00			1.00		
65-74歳	0.90	0.73	1.11	1.06	0.88	1.27
55-64歳	0.77	0.60	0.99	1.21	0.99	1.48
45-54歳	0.72	0.52	1.00	1.47	1.14	1.89
44歳以下	0.66	0.47	0.92	1.93	1.46	2.54
居住場所						
仮設住宅	1.00			1.00		
その他	1.17	0.98	1.40	1.05	0.90	1.21
暮らし向き						
普通	1.00			1.00		
やや苦しい	0.92	0.75	1.13	0.98	0.83	1.15
苦しい	0.88	0.71	1.10	0.87	0.72	1.06
身体活動量と食事の状況						
身体活動・食事摂取不良	1.00			1.00		
身体活動良好・食事摂取不良	1.04	0.80	1.35	1.22	0.93	1.59
身体活動不良・食事摂取良好	0.93	0.65	1.33	0.91	0.65	1.27
身体活動・食事摂取良好	1.16	0.88	1.51	1.47	1.14	1.91

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

東日本大震災被災住民の口腔関連保健状況の継続調査

研究協力者 岸 光男（岩手医科大学 歯学部口腔医学講座予防歯科学分野特任准教授）
研究協力者 相澤 文恵（岩手医科大学 歯学部口腔医学講座予防歯科学分野助教）
研究協力者 松井 美樹（岩手医科大学 歯学部口腔医学講座予防歯科学分野）

研究要旨

平成 26 年に東日本大震災の被災地である岩手県大槌町の成人住民を対象とした口腔関連保健状況のコホート調査を継続実施した。齲蝕、歯周病の平成 23 年から平成 26 年の推移を検討したところ、未処置歯が減少し、喪失歯数、処置歯数が増加していた。また、歯周疾患のあるもの、動揺歯を持つ者の割合が減少しており、歯科受療状況が改善していることが示された。

口腔粘膜疾患を平成 23 年と 24 年の調査結果を比較したところ、重篤な病態が減少しており、当大学歯科医療センター受診した者の再発は認められなかった。

平成 23 年度の口腔関連 QOL と関連要因を詳細に検討したところ、50-69 歳の年代で QOL が低く、その年代では自宅から避難生活していることや未処置歯が多きことが特徴的な関連要因であった。また、70 歳以上の者では義歯の喪失が口腔の QOL を損ねていた。また、口腔の QOL とうつ尺度に有意な関連が認められ、歯科的介入が心理的改善に寄与する可能性が示唆された。

平成 26 年度調査において、60 歳以上の者の口腔カンジダ菌の分布について検討したところ、*Candida albicans* 以外のカンジダ菌が高齢や義歯装着といった要因で新たに定着し、*C. albicans* についてはそれら要因により量的に増加することが示された。

さらに、今年度行った大学院生の研修は、参加者の感想などから、災害時歯科医療の研修として有意義であると考えられた。

A．研究目的

平成 26 年度には岩手県大槌町において平成 23 から 25 年度と同様の口腔保健関連調査を行った。それらの結果から、復興過程における歯科保健状況のデータを蓄積し、今後の歯科保健対策立案のための資料とすることを目的とした。また、これまでの調査データについて、以下の項目を再解析した。

1. 集団検診で口腔粘膜疾患が検出された者の病理検査結果との関連。
2. 被災後の口腔の QOL に影響を及ぼす要因。

さらに今年度、新たに歯学部研究倫理委員会の承認を受け（承認番号 01214）、口腔カンジダ菌の分布と自覚症状に関する調査を行った。

加えて、本年度は大学院生の卒後研修の場として利用した。すなわち大学院生有志を調査に参加させると同時に地元歯科医師、保健師らの参加によるミニシンポジウムなどを行った。これらについて参加前後ならびに非参加者との間で復興や復興途上地域の歯科保健医療への意識の差違を評価した。

B．研究方法

1．歯科保健状況調査調査対象地域と口腔内診査ならびに口腔関連 QOL のアンケート調査は平成 23、24 年度と同様にの項目について調査を行った。平成 23 年度調査時点での参加者 2,001 名(男性：769 名、女性：1,232 名、同意撤回者 1 名除く)に対し、平成 24 年度には 1538 名(男性 583 名、女性 955 名)、平成 25 年度には 1,362 名(男性 501 名、女性 861 名)、今年度平成 26 年は 1,305 (男性 476 名、女性 829 名) が調査に参加した。

2．平成 23、24 年の口腔粘膜疾患結果から、平成 23 年に岩手医科大学歯科医療センターを受診した者の予後と平成 24 年に新たに粘膜疾患を発症した者の状況について分析した。

3．平成 23 年調査における口腔関連 QOL 評価指標である General Oral Health Assessment Index (GOHAI) 結果を詳細に分析した。GOHAI スコアの分布は正規分布していないため、低 GOHAI のカットオフ値として 25 パーセントイル値を設定し、口腔関連 QOL が低い要因を多重ロジスティック回帰分析により検討した。また、うつ尺度である K6 と GOHAI の関連について Spearman の順位相関ならびに GOHAI 25 パーセントイル値以下と K6 13 点以上の相関を分析した。

4．口腔カンジダ菌の分布と自覚症状に関する調査

【カンジダ菌試料採取対象者】

平成 26 年 5 月の 11 調査会場中 6 会場を町中での地理的偏りがないよう抽出した。それらの会場で午前中に歯科健康調査を受けた 60 歳以上の者から無作為に抽出した者で、研究に対する承諾を得られた 266 名(男性 115 名、女性 151 名、平均年齢 72.3 歳)を対象とした

【カンジダ菌試料採取と培養】

舌背粘膜を所定回数滅菌綿棒で擦過した。2 ml の PBS に浸漬、水中保存して実験室に輸送

後直ちにクロモアガーカンジダ培地

(CHROMager™) に接種した。37、48 時間培養後、コロニーの色調により *C. albicans* と Non-*albicans* に分類して、コロニー数を計測し、Colony Forming Unit (CFU) /ml を算出した。

5．大学院生研修

災害時歯科医療の研修プログラム構築のためのトライアルとして、11 月期の 3 日間の大槌町歯科健康調査に 6 名の大学院生有志を参加させた。事前に大学内で予備知識の付与と調査のためのキャリブレーションを行った。その際、アンケートにより被災地の歯科保健・医療に関する意識調査を行った。研修コースプログラムで 1 日目夕刻に大槌町の開業歯科医師、大槌町保健師、ならびに本年度調査フィールドを同じくしたいわてメディカルメガバンクのメンバーを加え、ミニシンポジウムを行った。2 日目の午後は震災遺構なども含めた町内の被災 / 復興状況の見学を行った。その後夕刻には KJ 法により被災地の現在の歯科保健の問題点を抽出させた。3 日目も調査に参加させた。後日の大学院講義の際、事前と同じアンケート調査を大学院生全員に対して行い、事前・事後比較ならびに参加、非参加による回答の差違を検討した。

6．倫理面への配慮

平成 25 年までの調査と同様にヘルシンキ宣言に基づき岩手医科大学医学区部研究倫理委員会の承認 (H23-69) を得て行われた。また、会場毎に、今年度からの辞退、中断による不利益のないことを説明したうえで同意を得て調査を行った。口腔診査については昨年度同様にパーテーションの使用による個別の診査ブースの設定など、可及的にプライバシーを保護した状況で行う工夫を講じた。

C . 研究結果

1 . 歯科保健状況調査調査結果の年次推移
平成 23 年度～26 年度の一人平均 D 歯数は 1.08 0.96 0.71 0.61 と年次減少していた。一方、一人平均 M 歯数は 12.1 12.5 12.8 13.2 と増加した。同様に F 歯数は 7.10 7.28 7.36 7.63 と増加していた。
CPI の検査対象歯を有する者のうちで CPI コード 3 以上の者 (4mm 以上の歯周ポケットを持つ者) の割合は、46.8% (723/1544 人) 45.6% (541/1187 人) 41.0% (448/1093 人) 34.6% (338/976 人) と年次減少していた。さらに動揺度 2 以上の歯を有する者の割合もまた、10.8% (167/1544) 9.1% (108/1187 人) 6.1% (976/1093 人) 5.9% (58/976) と減少していた。一方、歯科医療機関については、大槌町内が 2011～2013 年度までは仮設診療所 1 か所のみであり、2014 年度に 2 診療所が再開した。それに伴い仮設歯科診療所は閉鎖された。大槌町と同一歯科医療圏である釜石市については、2011 年度～2013 年度まで仮設 6 か所、震災後も機能していた診療所が 6 か所であり、2014 年度調査時には 7 か所再開し、13 か所の歯科診療所が機能していた。それに伴い仮設は 2 か所に減少していた。

2 . 平成 23、24 年の口腔粘膜疾患結果の検討
平成 23 年に悪性腫瘍、白板症、扁平苔癬 と診断された患者 17 名のうち、平成 24 年は 10 人に異常を認めなかった。しかし、4 名は疾患が治癒していないか新たな粘膜疾患を有していた。

平成 24 年に悪性腫瘍、白板症、扁平苔癬 と診断された患者は 5 名であった。内訳は白板症 2 名、扁平苔癬 3 名であった。この 5 名は平成 23 年度には口腔粘膜疾患なしと診断された者であった。

3 . 平成 23 年調査における口腔関連 QOL に関わる要因

10 歳刻みの年齢階級の比較で GOHAI スコアは 50-69 歳で有意に他の年齢よりも低値を示した。それ故、50 歳未満、50-69 歳、70 歳以上の 3 群に分類し、それぞれ 25 パーセントイル値以下の低 GOHAI スコアに関わる要因を検討した。多重ロジスティック回帰分析の結果、現在歯数が少ないこと (各年齢階級の p 値は若い年齢順に、0.001, 0.004, 0.025)、2～3 度の動揺歯を有すること (同 p 値、0.028, 0.001, 0.003) が全年齢階級で低 GOHAI スコアの要因となっていた。また、50 歳～69 歳と 70 歳以上の年齢階級では震災前に歯科治療を受けていたことが低 GOHAI スコアの要因となっていた (p 値はともに <0.001)。さらに自宅から避難生活をしていること (p=0.030)、未処置齲歯を多数有していること (p<0.001) は 50-69 歳の年齢階級のみで、義歯を失ったこと (p=0.067) は 70 歳以上の年齢階級のみで最終モデルで選択された変数となった。

GOHAI 得点と K6 得点には男女別に見たすべての年齢階級で有意な相関が見られた (50 歳未満: 男性 =-0.347; 女性 =0.323, 50-69 歳: 男性-0.367; 女性-0.217, 70 歳以上: 男性-0.211, 女性-0.289, すべて p<0.001)。同時に低 GOHAI スコアの者は重度のうつ状態である K6 得点 13 以上となる割合がやはりいずれの年齢下級でも有意に高かった (50 歳未満男性 p=0.016, 70 歳以上男性 p=0.006, 他はすべて p<0.001)。

4 . 口腔カンジダ菌の分布

Candida albicans と *Non-albicans* のいずれかまたは両方が検出された者は 266 名中 170 名 (63.9%) であった。定性的な検出状況では、*Non-albicans* の検出率に年齢、性別、義歯使用の有無による差が認められた。すなわち、80 歳以上の者、女性、義歯装着者で有意にその検出率が高かった。一方、それぞれのカンジダ菌が検出された者における CFU の定量的比較では、*C. albicans* に年齢、義歯

使用の有無による差が見られ、80歳以上の者、義歯装着者で菌量が多かった。

義歯使用者でカンジダ菌が検出された者における *C. albicans* および *Non-albicans* の菌量と喪失歯数の関連を Speraman の順位相関で検討したところ、*C. albicans* で $r=0.358$ (N=93, $p<0.05$)、*Non-albicans* で $r=0.377$ (N=59, $p<0.05$) と有意な関連を呈した。

5. 大学院研修

大槌町歯科健康調査で大学院生は積極亭に調査に参加した。ミニシンポジウムでは、被災直後の経験を地元の歯科医師、保健師から聞くことができ、その後活発な討議が行われた。また、東北メディカルメガバンク事業の紹介を受け、大学内の研究事業への興味を惹起されたという意見が多く見られた。2日目の午後の町内の被災/復興状況の見学では、とくに震災遺構となった大槌町役場跡に大きな感銘を受けた者が多かった。その後行った KJ 法では現在の被災地に歯科医師として何ができるかが活発に討議された。アンケート調査結果は現在分析中である。

D. 考察

1. 歯科保健状況調査調査結果の年次推移
一人平均 D 歯数が減少し、F 歯数が増加していることは歯科医療が順調に供給されていることを示していると考えられた。M 歯数は増加していたが、その分、歯周病の者、動揺歯を持つ者が減少しており、重篤な歯周病の歯を抜去するような処置が、修復処置同様になされていることが示唆された。一方、同地域の歯科医療機関数に 2011 年度から 2013 年度までは大きな変化はなく、本調査結果は被災後の住民の受療行動によるものと思われ、それには被災者の一部負担金免除が大きく関与しているものと考えられた。

2. 平成 23、24 年の口腔粘膜疾患結果の検討
粘膜疾患有所見者は全体では平成 23 年 10.4%、

平成 24 年 10.2%と同様検出率だったが、歯科医療センターで精密検査を要すると判断された者は 1.1%から 0.3%に減少していた。このことから本粘膜検診は重篤化の抑制にとって有意義であり、今後も継続的な観察が必要と考えられた。

3. 平成 23 年調査における口腔関連 QOL に関わる要因

GOHAI スコアが 50-69 歳の年代で低かったこと、同年代で特徴的な低 GOHAI の要因として「自宅からの避難」や「未処置歯数」があったことから、この年代の者が震災後の非日常的状況の中、家庭のリーダーとして多くの役割を果たしていたため、自己の口腔保健をケアする余裕がなかったのではないかと推察された。また、年代によって異なる口腔の QOL 障害要因が得られたことは、震災後の限られた歯科保健医療資源を適切に配分するため有用であると考えられた。また、口腔の QOL とうつ状態の間に有意な関連がみられたことは、震災後の適切な歯科保健医療を提供することが、口腔のみならず精神的な健康状態に寄与する可能性が示唆された。

4. 口腔カンジダ菌の分布

一般に口腔カンジダ菌は高齢や義歯の使用と関連があることはこれまで報告されてきた。しかし今回の結果から、高齢や義歯の装着で新たに定着するのは主として *Non-albicans* であることが示された。一方、*C. albicans* はそれら要因により、すでに定着している者の菌量が増加することも示された。さらに、義歯装着者においていずれのカンジダ菌も義歯が大きくなるほど、量が増加することが示唆された。

5. 大学院研修

ミニシンポジウムや課題抽出演習を加えた被災地調査は、大学院生の災害時歯科医療研修として有意義であると考えられた。

E . 結論

東日本大震災被災地住民の口腔関連保健状態は改善している。しかし同地域は被災地であると同時に遠隔地であり、高次歯科医療の及ぶにくい地域である。今後も継続的調査、歯科保健的介入を継続する必要がある。

F . 研究発表

1 . 論文発表

Kishi M, Aizawa F, Matsui M, Suzuki R, Miura H, Yokoyama Y, Sakata K, Ogawa A: Factors Related to Oral Health Status of Disaster Victims 9 Months after Great East Japan Earthquake. Journal of the Academy for Health Behavioral Science 2014; 29(1):12-22.

2 . 学会発表

- 1) 岸 光男, 相澤文恵, 鈴木るり子, 三浦廣行 坂田清美: 東日本大震災発生後の歯科用支援物資は被災者に行き渡ったか: 第 55 回日本歯科医療管理学会 2014 年 7 月 19 日、札幌 .
- 2) 浪岡多津子 青木玲子 熊谷佑子 赤松順子 相沢文恵 横山由香里 鈴木るり子 坂田清美 岸 光男: 東日本大震災発生後の歯科用物資支援に関する後ろ向きアンケート調査 第 1 報 震災後の生活状況と物資受け取り状況との関連 . 第 9 回日本歯科衛生学会 2014 年 9 月 14 日、大宮 .
- 3) 熊谷佑子 浪岡多津子 青木玲子 赤松順子 相沢文恵 横山由香里 鈴木るり子 坂田清美 岸 光男: 東日本大震災発生後の歯科用物資支援に関する後ろ向きアンケート調査 第 2 報 受け取り物資の有用性に関する検討 . 第 9 回日本歯科衛生学会 2014 年 9 月 15 日、大宮 .
- 4) 佐藤俊郎、相澤文恵、松井美樹、阿部

晶子、南 健太郎、岸 光男: 岩手県大槌町における高齢者の口腔 Candida 菌の分布 . 第 4 回東北口腔衛生学会 2014 年 11 月 15 日、福島 .

- 5) 野宮孝之、星 秀樹、杉山芳樹、岸 光男: 大槌町における口腔粘膜疾患の疫学調査 (第二報) . 第 33 回日本口腔腫瘍学会 2015 年 1 月 29 日、奈良 .

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（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

岩手県における東日本大震災被災者の肺機能障害の解析
-2011年から2013年度までの調査結果の比較-

研究協力者 山内 広平（岩手医科大学 医学部内科学講座呼吸器・アレルギー・
膠原病内科 教授）

研究要旨

岩手県における東日本大震災津波被災地において、初回2011年度住民約1万人、2回目2012年度約7千人、3回目2013年度約6700人に対して肺機能検査を施行し、肺機能障害について比較検討した。初回と2回目及び今回調査による比較を男女6,723人について行なうと2回目に引き続き予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)の有意な増加がみられた。初回に男性の全世代で指摘された予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)の低下がみられたが、今回の調査で予測肺活量(%)は男性の全世代で増加し、特に30才台から60才台で100%に達した。予測一秒量(%)は依然として全世代で低下が見られるが、30才台から70才台で年々増加しており、はっきりした改善傾向を示している。

肺機能に影響を与える喫煙行動について調べると、喫煙率は震災後16.3%に増加していたが、今回の調査では12%であった。前回調査後禁煙した被験者について、肺機能の変化を解析すると、男性で予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)の有意な増加がみられた。

A. 研究目的

東日本大震災による津波被災地区においては津波被害及びその後の住宅環境の悪化より、精神的及び身体的ストレスが増加し身体機能の悪化が予想される。本研究では被災地住民に対する肺機能検査を施行し、初回調査時の2011年度と2回目調査時の2012年度、3回目2013年度の換気障害の変化の実態を明らかにするものである。

B. 研究方法

岩手県大槌町、陸前高田市、山田町の18歳以上の住民についてチェスト社製スパイロメーター(HI-801)を用い、1回目は2011年、2回目は2012年に、3回目2013

3度にスパイロメトリーを施行した。肺機能は努力性肺活量、一秒量、一秒率を測定した。肺活量、一秒量は日本呼吸器学会肺生理委員会が提唱する日本人の標準肺機能に対する%を算定して解析に用いた。標準値は日本人の性、年齢、身長に基づき算定した。一秒率は一秒量/努力性肺活量 \times 100(%)として算定した。喫煙の有無、1日当たりの喫煙量に関して、アンケート調査を施行して回答を得た。多群間の有意差はoneway ANOVAを、2群間の有意差はT検定にて解析した。統計解析はWindows版SPSS(S PSS、東京)を用いた。

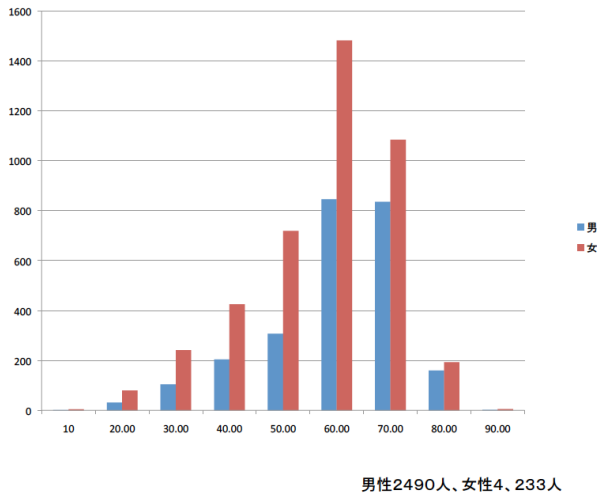
本研究は岩手医科大学倫理委員会の承認を得て行われた。

C. 研究結果

1) 被験者の年齢分布

Fig.1 に示すように、3 回目の調査の被験者は 10 代から 90 代まで分布していた。前回同様 10 代と 90 代の人数は少なかった。

Fig.1 年代別肺機能検査施行人数

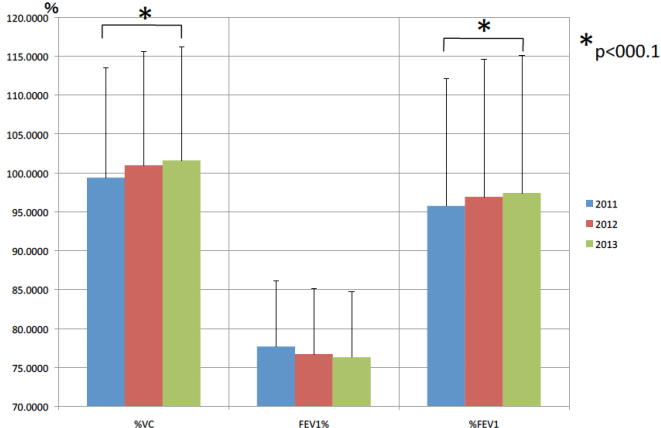


前回よりやや減少して、今回は女性 4,233 名、男性 2,490 名で、総数は 6,723 名であった。前回同様 60 代の被験者が最も多かった。ただ男性に限ると 60 才代と 70 才台はほぼ同数であった。

2) 初回、2 回目及び 3 回目調査の肺機能比較

初回、2 回目及び 3 回目調査による、予測肺活量 (%)、一秒率 (%)、予測一秒量 (%) の比較を男女 6,273 人について行なうと予測肺活量 (%) 及び予測一秒量 (%) の有意な増加がみられた ($p < 0.001$) (Fig.2)。

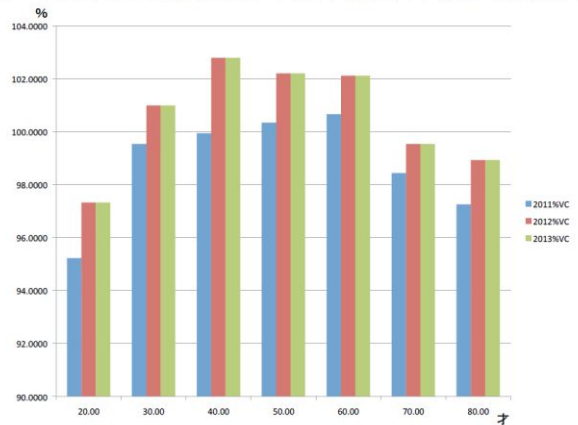
Fig.2 2011年度、2012年度、2013年度の肺機能の比較



3) 男性における初回、2 回目及び 3 回目の年代別肺機能比較

初回 3,791 名、2 回目 2,685 名及び 3 回目 2,490 名の男性について肺機能の比較をおこなった。初回は 30 代から 70 代で予測肺活量 (%) 及び予測一秒量 (%) が男性で 100% を下回り、その後の変化に注目していた。2 回目は初回に比べ増加傾向が見られた。今回の結果は、予測肺活量 (%) は前回とほぼ同様の値であった (Fig.3)。

Fig.3 2011, 2012 及び 2013 年度の男性年代別 % 肺活量



また、予測一秒量 (%) も初回の検査で、各年代の男性で 100% を下回り、閉塞性換気障害の進行が危惧されたが、今回の調査は 20 代から 70 代まで年々予測一秒量 (%) の増加が見られた (Fig.4)。

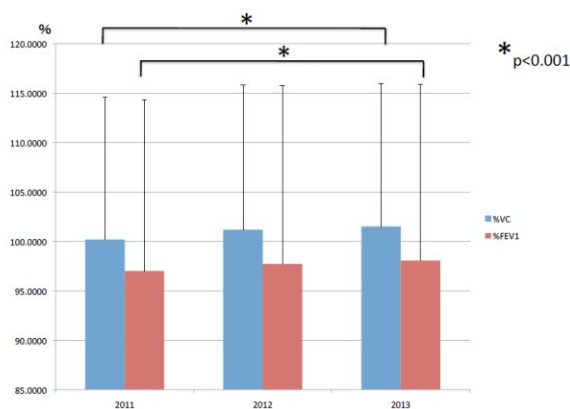
Fig.4 2011, 2012 及び 2013 年度の男性年代別 % 1 秒量



4) 喫煙行動の変化による肺機能率の変化
 前回喫煙率を調べたところ、震災後16%まで増加した喫煙率は、2012年には再び震災前のレベルの10%代に低下して、喫煙者の肺機能の改善が見られた。2013年度の喫煙率は12%と昨年度より増加したように見えるが、昨年度より喫煙に対する質問票が変わったため、比較は難しい。本年度までに禁煙した男性の肺機能の変化を2011年と2013年で比較した。

結果は予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)とも禁煙後に上昇していた(Fig.5)($p < 0.001$)。

Fig.5 2011年以降の禁煙者の肺機能の変化



女性については、元々肺機能の障害は軽度で、且つ数も少ないためか、禁煙による肺機能の有意な変化はなかった。

D. 考察

本研究において、我々は前回同様、東日本大震災による津波被災地である岩手県沿岸の大槌町、陸前高田市、山田町の住民6、723人に対して、スパイロメーターによる肺機能検査を施行した。初回我々は各年代別肺機能解析により、閉塞性障害の指標である一秒量(%)の平均値は男性において全ての年代で日本人の標準値を下回ったことに注目し、その経過を調査した。前回は初回時の肺機能(予測肺活量、予測一秒

量、一秒率)を2回目の調査時の肺機能と比較して、総数においても、男女別においても予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)の有意な増加がみられたことを報告した。

今回の結果は、引き続き肺機能の改善傾向認められることが明らかになった。

初回の報告で年代別肺機能について示したように、予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)が男性の全ての年代で100%を下回り、被災地男性において何らかの原因で肺の拘束性障害や閉塞性障害が生じていることを示唆していたが、40代から60代では、平均予測肺活量(%)が100%のレベルに達してきている。予測一秒量(%)は以前全世代で100%を下回るものの30代から70代で年々有意に増加がみられた。

前回は報告したが、肺機能に重大な影響を与える喫煙に関して、震災前に総数で11.1%の喫煙率だったのが、震災後16.3%に増加していた。2回目の調査では10.3%に減少していた。2013年の調査では喫煙に関する質問票が変わり、今回の調査での12%となっているが、前回より微増したかどうかについては結論づけるのは難しい。更に詳細な継続的検討が必要である。

初回喫煙しており、その後の調査では禁煙していた被験者で、年度毎に肺機能を比べると男性のみで検定した場合、同様に予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)の有意な増加がみられた。このことは前回同様短期間の禁煙も肺機能の改善につながることが示唆された。

E. 結論

岩手県における東日本大震災津波被災地である大槌町、陸前高田市、山田町において、初回2011年住民約1万人、一年後の2回目2012年約7千人、今回2013年約6、700人に対して肺機能検査を施行し、肺機能障害について比較検討した。

1)初回、2回目及び今回の調査による、予測肺活量(%)、一秒率(%)、予測一秒量(%)の比較を男女6,700人について行なうと前回同様に引き続き予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)の有意な増加がみられた。

2)男性における各年代間の初回、2回目及び今回調査時の予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)の比較を行なうと、予測肺活量(%)は30代から70代まで2回目に引き続いて増加しており、予測一秒量(%)は30代から70代まで有意に増加していた。

3)前回調査後禁煙した被験者について、肺機能の変化を検討すると、総数及び男性で予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)の有意な増加がみられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1)第111回日本内科学会総会(2014年4月)プレナリー演題に選定され発表

2) American Thoracic Society; International Conference; May 2014 ;San Diego, U.S.A.で発表

G. 知的財産権の出願・登録状況

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（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

若年者・小児を対象とした質問紙調査の実施

研究分担者	千田 勝一（岩手医科大学 医学部小児科学講座教授）
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）
研究協力者	荒谷 菜海（岩手医科大学 医学部小児科学講座助教）
研究協力者	米倉 佑貴（岩手医科大学 衛生学公衆衛生学講座助教）

研究要旨

東日本大震災から約4年が経過した現在の若年者・小児やその保護者の健康状態や生活状況を把握し、適切な支援につなげることのための基礎資料を得ることを目的に震災で甚大な被害を受けた山田町、大槌町、釜石市平田地区、陸前高田市に居住する0歳から20歳の者を対象に質問紙調査を行った。調査は対象者の年齢により、0～2歳児、3～6歳児、小学生、中学生、16歳以上20歳以下の5区分で行った。学齢期以前の0～2歳児、3～6歳児用の調査票では子どもの健康状態や保育の状況について尋ねた。小学生、中学生用の調査票ではさらに学校生活についての項目を追加した。16歳以上の調査票では就職しているものも想定されるため仕事の状況についても項目も含めた。

調査票は9,380人に郵送し、3,970人（回収率42%）からの回答を得ることができた。今後このデータを詳細に解析し、被災地の若年者・小児、保護者の現状や抱えている問題を明らかにすることで、適切な支援を提供していく。

A．研究目的

平成23年の東日本大震災により、岩手県の沿岸部は甚大な被害を受けた。平成23年度に筆者らが実施した被災地に住む18歳未満の小児を対象とした震災後の健康・生活状況の調査ではこどもの面倒を主にみるのが母親という回答は全年齢区分で50%未満と少なかったこと、保育所や学校が被害を受け、環境が変化したものが多かったこと、3歳児から高校生までは夜間睡眠時間が短く、睡眠の問題を認めるものが多かったこと、強いストレスに関連した身体・精神面の症状を呈するものが全年齢区分で多くみられ、これは保護者も同様であったことが明らかとなっている。

震災から約4年が経過し、小児を取り巻く環境も変化していく中で、小児やその保護者の健康状態や生活状況を把握し、適切な支援につなげることが重要である。そこで、筆者らは平成26年12月から平成27年2月にかけて20歳以下の若年者、小児およびその保護者を対象とした質問紙調査を行った。本稿では本調査の実施状況について報告する。

B．研究方法

調査対象

平成23年度の調査対象地域である山田町、大槌町、釜石市平田地区、陸前高田市に居住する20歳以下の若年者、小児、およびその保護者を対象とした。

調査方法

調査は対象者の年齢により、0～2歳児、3～6歳児、小学生、中学生、16歳以上20歳以下の5区分で行った。調査票は2014年11月末に対象自治体・地区に住民登録されている20歳以下の者へ郵送し調査への回答を依頼した。回答は乳幼児と小学生は保護者に、中学生、16歳以上20歳以下本人に依頼するとともに、中学生の保護者には世帯の状況に関する質問紙を送付し回答を依頼した。

調査内容

年齢ごとの調査内容の概要を表1に示した。学齢期以前の0～2歳児、3～6歳児用の調査票では子どもの健康状態や保育の状況について尋ねた。小学生、中学生用の調査票ではさらに学校生活についての項目を追加した。16歳以上の調査票では就職しているものも想定されるため仕事の状況についても項目も含めた。具体的な質問項目については巻末資料を参照されたい。

(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した。

C．研究結果

調査票の回収状況を表2に示した。調査票は全体で9,380人に郵送し、3,970人(回収率42%)から回答が得られた。年齢別では、0～2歳児が751人に配布し351人から回収(回収率47%)、3～6歳児が1,170人に配布し567人から回収(回収率48%)、小学生が2,182人に配布し1,065人から回収(回収率49%)、中学生が1,400人に配布し539人から回収(回収率39%)、16歳～20歳が2,477人に配布し911人から回収(回収率37%)、中学生の保護者が1,400人に配布し537人から回収(回収率38%)であった。

D．考察

本研究では東日本大震災から約4年が経過した現在の若年者・小児やその保護者の健康状態や生活状況を把握し、適切な支援につなげることための基礎資料を得ることを目的に震災で甚大な被害を受けた山田町、大槌町、釜石市平田地区、陸前高田市に居住する0歳から20歳の者を対象に質問紙調査を行った。質問紙は9,380人に郵送し、3,970人(回収率42%)からの回答を得ることができた。

今後このデータを詳細に解析し、被災地の若年者・小児、保護者の現状や抱えている問題を明らかにすることで、適切な支援を提供していく。

E．結論

東日本大震災から約4年が経過した現在の若年者・小児やその保護者の健康状態や生活状況を把握し、適切な支援につなげることための基礎資料を得ることを目的に岩手県沿岸部の山田町、大槌町、釜石市平田地区、陸前高田市に居住する0歳から20歳の者を対象に質問紙調査を行った。質問紙は9,380人に郵送し、3,970人(回収率42%)からの回答を得ることができた。

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

- 1．特許取得
なし
- 2．実用新案登録
なし
- 3．その他
なし

表1. 調査項目の概要

0-2歳児用	
対象の属性	性別, 生年月日, 出生体重, 現在の身長, 現在の体重
健康状態	既往歴, 症状
睡眠	夜間の睡眠時間, 昼寝の状況, 睡眠の様子(12項目), 昼間の眠気(3項目)
生活状況	日中の保育状況, 主たる保育者, 同居家族, 経済状況
行動変化	「元気がなくなった」等11項目, 変化についての専門家への相談の有無, 相談先
保護者のストレス	「あまり眠れない」等10項目
震災の被害	家屋被害, 現在の居住形態, 同居家族の死亡の有無
3-6歳児用	
対象の属性	性別, 生年月日
健康状態	既往歴, 症状, 現在の身長, 現在の体重
生活習慣	食事回数, 食事の内容, 外遊びの時間
睡眠	夜間の睡眠時間, 昼寝の状況, 睡眠の様子(12項目), 昼間の眠気(3項目)
生活状況	日中の保育状況, 主たる保育者, 同居家族, 経済状況
行動変化	「元気がなくなった」等11項目, 変化についての専門家への相談の有無, 相談先
保護者のストレス	「あまり眠れない」等10項目
震災の被害	家屋被害, 現在の居住形態, 同居家族の死亡の有無
小学生用	
対象の属性	性別, 生年月日
健康状態	既往歴, 症状, 現在の身長, 現在の体重
生活習慣	食事回数, 食事の内容, 外遊びの時間
睡眠	夜間の睡眠時間, 昼寝の状況, 睡眠の様子(12項目), 昼間の眠気(3項目)
家庭の状況	日中の保育状況, 主たる保育者, 同居家族, 経済状況, ,
学校生活	友人の有無, スクールカウンセラー利用の有無, 勉強時間, 学業成績
行動変化	「元気がなくなった」等12項目, 変化についての専門家への相談の有無, 相談先
震災の被害	家屋被害, 現在の居住形態, 同居家族の死亡の有無
中学生用	
対象の属性	性別, 生年月日
健康状態	既往歴, 症状, 現在の身長, 現在の体重
生活習慣	食事回数, 食事の内容, 外遊びの時間
睡眠	夜間の睡眠時間, 昼寝の状況, 睡眠の様子(8項目)
家庭の状況	主たる養育者, 同居家族, 経済状況, ,
学校生活	友人の有無, スクールカウンセラー利用の有無, 勉強時間, 学業成績
こころの元気さ	K6(6項目)
震災の記憶	「思い出したくないのに思い出したり夢に見る」等3項目
震災の被害	家屋被害, 現在の居住形態, 同居家族の死亡の有無
16歳-20歳用	
対象の属性	性別, 生年月日
健康状態	既往歴, 症状, 現在の身長, 現在の体重
生活習慣	食事回数, 食事の内容, 外遊びの時間
睡眠	夜間の睡眠時間, 昼寝の状況, 睡眠の様子(8項目)
家庭の状況	主たる養育者, 同居家族, 経済状況
生活の状況	通っている学校, 友人の有無, スクールカウンセラー利用の有無, 勉強時間, 学業成績, 仕事の有無, 業種, 職場や学校での社会的支援
こころの元気さ	K6(6項目)
震災の記憶	「思い出したくないのに思い出したり夢に見る」等3項目
震災の被害	家屋被害, 現在の居住形態, 同居家族の死亡の有無
中学生の保護者用	
子どもの健康状態	既往歴, 症状, 現在の身長, 現在の体重
生活習慣	食事回数, 食事の内容, 外遊び・スポーツの状況
子どもの睡眠	夜間の睡眠時間, 昼寝の状況, 睡眠の様子(8項目)
家庭の状況	主たる養育者, 同居家族, 経済状況
学校生活	友人の有無, スクールカウンセラー利用の有無, 勉強時間, 学業成績
行動変化	「元気がなくなった」等12項目, 変化についての専門家への相談の有無, 相談先
震災の被害	家屋被害, 現在の居住形態, 同居家族の死亡の有無

表2. 質問紙の回収状況

		0-2歳	3-6歳	小学生	中学生	16歳以上	保護者	合計
山田町	配布	241	399	728	465	848	465	3146
	回収	92	168	297	130	247	127	1061
	回収率	38%	42%	41%	28%	29%	27%	34%
大槌町	配布	214	297	508	328	612	328	2287
	回収	80	107	177	86	158	89	697
	回収率	37%	36%	35%	26%	26%	27%	30%
釜石市	配布	19	28	51	30	68	30	226
	回収	4	13	29	14	32	14	106
	回収率	21%	46%	57%	47%	47%	47%	47%
陸前高田市	配布	277	446	895	577	949	577	3721
	回収	175	279	562	309	474	307	2106
	回収率	63%	63%	63%	54%	50%	53%	57%
合計	配布	751	1170	2182	1400	2477	1400	9380
	回収	351	567	1065	539	911	537	3970
	回収率	47%	48%	49%	39%	37%	38%	42%