

東日本大震災後における生活習慣病のリスクがある避難者への 電話支援による調査票への回答および医療機関受診の効果： 福島県県民健康調査

ホリコシ ナオコ オオヒラ テツヤ ヤスマラ セイジ ヤベ ヒロオキ マエダ マサハル
堀越 直子^{*,2*} 大平 哲也^{*,3*} 安村 誠司^{*,2*} 矢部 博興^{*,4*} 前田 正治^{*,5*}

福島県県民健康調査「こころの健康度・生活習慣に関する調査」グループ[※]

目的 福島県立医科大学では、福島県からの委託を受け、東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う放射線の健康影響を踏まえ、将来にわたる県民の健康管理を目的とした「県民健康調査」を毎年実施している。そのうち、平成23年度「こころの健康度・生活習慣に関する調査」の生活習慣支援対象者（高血圧・糖尿病）に対し、看護師・保健師等が実施した電話支援の効果，特に次年度の調査票への回答および医療機関受診の勧奨効果を明らかにすることを目的とした。

方法 平成23年度「こころの健康度・生活習慣に関する調査」の生活習慣支援対象者（高血圧・糖尿病）1,620人をベースラインデータとし、平成24年度「こころの健康度・生活習慣に関する調査」の結果との関連を縦断的に検討した。

結果 平成23年度の生活習慣支援対象者で、電話支援を実施した者（以下、電話支援者）は1,078人、電話番号の未記載や留守等で電話支援を実施しなかった者（以下、電話未支援者）は542人であった。単変量解析の結果、電話支援実施の有無で、居住場所（ $P=0.001$ ），教育歴（ $P<0.001$ ），就業状況（ $P<0.001$ ）に違いがみられた。

平成24年度調査票への回答者数は、電話支援者が616人（57.1%），電話未支援者が248人（45.8%）であり、電話未支援者に比べ電話支援者の平成24年度調査票回答率は高く、統計的に有意であった（ $P<0.001$ ）。また、平成24年度調査票への回答の中で、医療機関に受診したと記載のあった者は、電話支援者が184人（29.9%），電話未支援者が68人（27.4%）であり、電話未支援者に比べ電話支援者の受診者の割合は高かったが、統計的に有意差はなかった。

多変量解析の結果、平成24年度調査票への回答には、電話支援を受けた者であることが有意に関連した（ $P=0.016$ ）。

結論 電話支援者は電話未支援者に比べ、次年度の調査票回答率が有意に高く、電話支援の取り組みは、調査票回答率の向上に有効であると考えられる。

Key words：東日本大震災，生活習慣，電話支援，調査回答率，医療機関受診，福島県県民健康調査

日本公衆衛生雑誌 2017; 64(2): 70-77. doi:10.11236/jph.64.2_70

I 緒 言

平成23年3月11日に発生した東日本大震災とそれに伴う大津波は、東京電力福島第一原子力発電所において未曾有の原子力災害を引き起こした。これに伴い、原発から半径20 km 圏内は避難区域等として国より指定を受け、現在も多くの住民が県内外において避難を余儀なくされている。原発事故は未だ収束をみておらず、放射線による影響^{1~3)}のみなら

* 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター

2* 同大医学部公衆衛生学講座

3* 同大医学部疫学講座

4* 同大医学部神経精神医学講座

5* 同大医学部災害こころの医学講座

責任著者連絡先：〒960-1295 福島県福島市光が丘1番地

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター
堀越直子

ず、長期化する避難生活の住民への健康影響が懸念されている^{4,5)}。また、避難による生活習慣の変化が、心疾患や脳血管疾患などの発症リスク⁶⁾を高め、生活習慣病の増加^{7~9)}が危惧されている。

福島県立医科大学では、国が指定した避難区域等の13市町村の住民に対し、平成23年度より福島県県民健康調査「こころの健康度・生活習慣に関する調査」を毎年継続的に実施している^{10,11)}。調査回答の内容から、こころおよび高血圧や糖尿病等の生活習慣病への支援の必要性があると判断された対象者に対し、臨床心理士、保健師、看護師等により構成された「こころの健康支援チーム」が電話支援により状況確認、助言および医療機関への受診勧奨を実施している。電話支援対象者は、平成23年度が約9,000人¹²⁾、平成24年度が約7,000人¹³⁾であった。電話支援を実施した者のうち、2割程度は市町村の支援が行き届きにくい県外に避難している者への支援であった。前述のように、避難による循環器疾患の増加が懸念されるため、生活習慣に関する支援として高血圧・糖尿病等の未受診者に対する受診勧奨支援を行ってきた。

電話支援は避難場所を問わずに状況確認や健康相談を実施することができるため、大規模災害時における有用な支援方法のひとつであるが¹⁴⁾、その効果は明らかになっていない。

そのため、大規模な災害後の電話支援の効果を検証することは極めて重要な課題であると考えられる。そこで、本研究では、医療機関未受診の生活習慣支援該当者に着目し、電話支援の効果として次年度の調査票への回答および医療機関への受診状況を明らかにすることを目的とした。

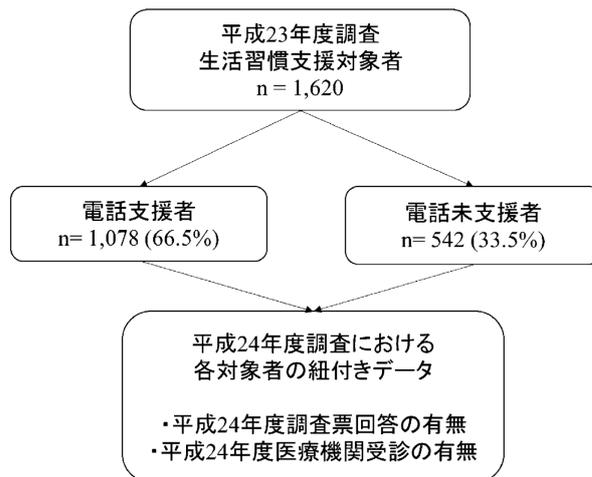
II 研究方法

1. 調査対象者と方法 (図1)

平成23年度「こころの健康度・生活習慣に関する調査」に回答した73,433人中、「高血圧または糖尿病と医師から診断を受けたが現在通院していない者」1,620人(男性924人、女性696人、平均年齢56.3歳)を生活習慣支援該当者(以下、支援該当者)として、本研究のベースラインデータとした。次に、平成24年度「こころの健康度・生活習慣に関する調査」の結果との関連を縦断的に検討した。

電話支援は、平日の9時から17時の時間帯で実施し、保健師・看護師等により、現在の健康状態や特定健康診査の受診の有無、その結果の状況確認を行い、食事、運動、飲酒、喫煙等の生活習慣病改善の動機づけと対策への助言および医療機関につなぐことを目的としている。

図1 対象者の選定



2. 調査内容

1) 平成23年度「こころの健康度・生活習慣に関する調査」の調査項目

性別、年齢、居住場所、教育歴、就業状況、主観的健康感、普段の運動、睡眠状況(睡眠の満足度)、喫煙・飲酒の有無、K6^{15,16)}(全般的な精神健康状態の尺度)

2) 平成23年度の電話支援内容の調査項目

電話支援の実施の有無

3) 平成24年度「こころの健康度・生活習慣に関する調査」の調査票回答の有無

4) 平成24年度「こころの健康度・生活習慣に関する調査」の調査項目

高血圧または糖尿病に対する医療機関受診の有無

3. 分析方法

最初に、支援該当者で電話支援の実施の有無別に、性、年齢、居住場所、教育歴、就業状況、主観的健康感、普段の運動、睡眠状況、喫煙・飲酒の有無、K6、平成24年度の調査票への回答および医療機関受診の有無について基本統計量を求め、次にt検定、または χ^2 検定を行った。また、平成24年度調査票への回答に関連する要因、医療機関の受診に関連する要因について、単変量および多変量解析(ロジスティック回帰分析)によって解析した。分析には統計パッケージSPSSVer21(IBM Corp, Armonk, NY)を用いた。

【電話支援の実施の有無別】

1) 電話支援を実施した群(以下、電話支援者)保健師・看護師からなる支援チームが電話をかけ、生活習慣病予防、医療受診勧奨等を実施することができた者。

2) 電話支援を実施できなかった群 (以下, 電話未支援者)

返送された調査票に連絡先電話番号が記載されておらず架電できなかった, あるいは留守等により電話が繋がらなかった者。

4. 倫理的配慮

調査の趣旨, 協力の任意性については, 質問紙調査の返送をもって同意を得たものと判断した。また, 質問紙調査の回答内容から, 専門的な支援が必要と判断した場合は, 専門職から電話支援があることを文書に記載した。なお, 本研究は, 福島県立医科大学医学部倫理委員会承認を得て実施した (承認番号1316, 承認月日: 平成23年9月15日)。

III 研究結果

1. 平成23年度電話支援の実施の有無別にみた基本属性および社会経済的要因等 (表1)

電話支援者は電話未支援者に比べて, 居住場所が県外の者が多く ($P=0.001$), 教育歴が高校以上である者が多く ($P<0.001$), 就業状況が無職の者が多かった ($P<0.001$)。

2. 平成23年度電話支援の実施の有無別にみた次年度の支援効果 (表2)

平成24年度に調査票への回答があった者は, 電話支援者の616人 (57.1%) に比べ, 電話未支援者は248人 (45.8%) と有意に電話支援者の割合が高かった ($P<0.001$)。また, 平成24年度までに医療機関に受診した者は, 電話未支援者が68人 (27.4%) であったのに対し, 電話支援者は184人 (29.9%) であり, 電話支援者の割合は高かったが, 有意差はなかった。

3. 平成23年度電話支援実施後における平成24年度調査票への回答および医療機関の受診に関連する要因 (表3・4)

調査票への回答に関連する要因および医療機関の受診に関連する要因について, ロジスティック回帰分析の結果を表3, 表4に示す。平成23年度の電話支援の有無と平成24年度の調査票への回答は, 他の因子を調整しても統計学的に有意な関連を示した (表3)。一方, 平成23年度の電話支援の有無と平成24年度の医療機関受診は, 他の因子を調整した結果, 統計学的に有意な関連は示さなかった (表4)。

IV 考察

1. 平成23年度の電話支援の有無と平成24年度の調査票への回答との関連

電話支援の効果指標である次年度の調査票への回答については, 電話支援者が電話未支援者に比べ,

表1 平成23年度電話支援の実施の有無別にみた基本属性および社会経済的要因等

	全 体	電話支援者 n=1,078	電話未支援者 n=542	P 値
性別				
男性	924(57.0)	603(55.9)	321(59.2)	0.207
女性	696(43.0)	475(44.1)	221(40.8)	
年齢				
平均±SD	56.3±13.8	56.0±13.6	57.1±14.2	0.133
居住場所				
県内	1,347(83.1)	873(81.0)	474(87.5)	0.001
県外	273(16.9)	205(19.0)	68(12.5)	
教育歴				
小・中学校	305(19.6)	178(17.1)	127(24.6)	<0.001
高校以上	1,254(80.4)	864(82.9)	390(75.4)	
就業状況				
無職	704(43.5)	592(54.9)	112(20.7)	<0.001
有職	916(56.5)	486(45.1)	430(79.3)	
主観的健康感				
良好 (普通)	1,119(71.0)	742(70.3)	377(72.4)	0.404
悪い	457(29.0)	313(29.7)	144(27.6)	
普段の運動				
週に1回以上	892(56.4)	606(57.0)	286(55.2)	0.512
ほとんどしていない	690(43.6)	458(43.0)	232(44.8)	
睡眠状況 (質)				
満足	315(23.3)	202(22.0)	113(26.2)	0.090
不満	1,036(76.7)	717(78.0)	319(73.8)	
喫煙の有無				
吸ったことがない (やめた)	1,135(71.7)	764(72.0)	371(71.1)	0.698
吸っている	448(28.3)	297(28.0)	151(28.9)	
飲酒の有無				
飲まない (やめた)	704(43.9)	463(43.3)	241(45.1)	0.479
飲む (月に1回以上)	900(56.1)	607(56.7)	293(54.9)	
K6 (重症精神障害相当)				
13点未満	1,223(79.7)	818(79.3)	405(80.4)	0.642
13点以上	312(20.3)	213(20.7)	99(19.6)	

n (%), 年齢は t 検定, その他の項目は χ^2 検定

表2 平成23年度電話支援の実施の有無別にみた次年度の支援効果

	電話支援者 n=1,078	電話未支援者 n=542	P 値
平成24年度調査票回答			
あり	616(57.1)	248(45.8)	<0.001
平成24年度医療機関受診状況 ^a			
あり	184(29.9)	68(27.4)	0.473

n (%), χ^2 検定

^a 平成24年度調査票未回答者を除いて算出

有意に調査票回答率が高く, 対象者の特性を調整した後でも, 電話支援が調査票への回答に有効であることが明らかになった。電話支援は, 次年度の調査票への回答率の上昇に有効であった。調査票に回答

表3 平成24年度調査票への回答に関連する要因：ロジスティック回帰分析

		Unadjusted OR		Adjusted OR	
		OR	95%CI	OR	95%CI
性別	男性	1.00		1.00	
	女性	1.10	0.91-1.35	0.95	0.72-1.25
年齢	65歳未満	1.00		1.00	
	65歳以上	1.58	1.26-1.97**	1.28	0.93-1.76
居住場所	県内	1.00		1.00	
	県外	1.03	0.79-1.33	0.90	0.66-1.22
教育歴	小・中学校	1.00		1.00	
	高校以上	1.11	0.87-1.43	1.07	0.77-1.49
就業状況	無職	1.00		1.00	
	有職	0.62	0.51-0.75**	0.72	0.55-0.93*
主観的健康感	良好（普通）	1.00		1.00	
	悪い	1.00	0.81-1.25	1.02	0.77-1.34
普段の運動	ほとんどしていない	1.00		1.00	
	週に1回以上	1.56	1.28-1.91**	1.40	1.10-1.79**
睡眠状況（質）	満足	1.00		1.00	
	不満足	1.03	0.80-1.32	1.10	0.83-1.47
喫煙の有無	吸ったことがない（やめた）	1.00		1.00	
	吸っている	0.63	0.50-0.78**	0.66	0.50-0.87**
飲酒の有無	飲まない（やめた）	1.00		1.00	
	飲む（月1回以上）	0.90	0.74-1.10	1.04	0.80-1.35
K6（重症精神障害相当）	13点未満	1.00		1.00	
	13点以上	1.04	0.81-1.33	1.14	0.84-1.56
平成23年度電話支援の有無	なし	1.00		1.00	
	あり	1.58	1.28-1.95**	1.38	1.06-1.80*

OR (95%CI) : オッズ比 (95%信頼区間), * $P < .05$, ** $P < .01$
Adjusted OR は、表中のすべての変数で調整

することで、電話支援の機会が得られ、個別に抱えている課題に対応してもらったという利得を得たと感じ、次年度の調査票への回答の動機づけになっていたと考えられる。毎年実施する質問紙を用いた調査は、避難者のこころの健康度と生活習慣の状況を把握することが可能となり、支援が必要な場合には市町村や心のケアセンター等外部の支援機関につながることで有効な手段であると考えられる。そのため、回答しやすい質問項目や調査方法のあり方を今後も引き続き検討していくことが重要である。

また、有職者の約半数が現行で実施している電話支援を受けておらず、電話支援を得る機会が少なく、調査票への回答の動機づけにつながっていない。さらに、有職者は無職者に比べ、相対的に時間に余裕がなく、調査票への回答を継続しにくい状況にあったと考えられる。

一方、普段から運動習慣がある者や非喫煙者など、健康意識が高い者は、保健行動^{17,18)}に参加する傾向があることが報告されていることから、調査票

への回答にも意欲的に取り組んだと言えよう。

2. 平成23年度の電話支援の有無と医療機関受診との関連

高血圧や糖尿病と指摘されながらも医療機関受診につながっていない未受診者にとって、電話支援は受診につなげる有効な支援であるという仮説を考えていたが、本研究の結果、医療機関受診の割合は、電話支援者が電話未支援者に比べ高かったものの有意な結果はみられなかった。この理由の一つとして、平成23年度の電話支援の有無と医療機関受診との関連は、平成24年度調査票に回答した者のみで解析しており、全体を代表していないことが結果に影響している可能性がある。避難者の状況を把握するためには、まず調査票の回答率を向上し、医療機関受診状況の把握に努めることが重要であり、これらの取り組みが今後の支援につながるものと考えられる。また、電話支援者のなかでも、受診行動に移した者の割合は29.9%と低い。一度の電話支援で未受診者を受診行動につなげることは難しく、受診行動

表4 平成24年度医療機関の受診に関連する要因：ロジスティック回帰分析

		Unadjusted OR		Adjusted OR	
		OR	95%CI	OR	95%CI
性別	男性	1.00		1.00	
	女性	1.07	0.80-1.43	1.03	0.68-1.58
年齢	65歳未満	1.00		1.00	
	65歳以上	1.63	1.19-2.22***	1.03	0.67-1.60
居住場所	県内	1.00		1.00	
	県外	0.75	0.50-1.13	0.68	0.41-1.13
教育歴	小・中学校	1.00		1.00	
	高校以上	0.63	0.44-0.91*	0.70	0.44-1.12
就業状況	無職	1.00		1.00	
	有職	0.81	0.60-1.08	0.98	0.66-1.45
主観的健康感	良好（普通）	1.00		1.00	
	悪い	1.06	0.77-1.47	1.13	0.74-1.72
普段の運動	ほとんどしていない	1.00		1.00	
	週に1回以上	1.28	0.95-1.72	1.36	0.94-1.97
睡眠状況（質）	満足	1.00		1.00	
	不満足	0.76	0.52-1.10	0.79	0.51-1.22
喫煙の有無	吸ったことがない（やめた）	1.00		1.00	
	吸っている	0.73	0.51-1.05	0.89	0.58-1.39
飲酒の有無	飲まない（やめた）	1.00		1.00	
	飲む（月1回以上）	0.80	0.60-1.08	1.06	0.71-1.58
K6（重症精神障害相当）	13点未満	1.00		1.00	
	13点以上	1.23	0.85-1.77	1.37	0.87-2.16
平成23年度電話支援の有無	なし	1.00		1.00	
	あり	1.13	0.81-1.57	1.09	0.71-1.67

OR（95%CI）：オッズ比（95%信頼区間），* $P < .05$ ，*** $P < .001$

Adjusted OR は，表中のすべての変数で調整

平成24年度調査票未回答者を除いて算出

という行動変容までには至らない者が多かった。慣れない土地での避難生活のため，医療機関を探し，受診するという行動が，避難前の医療機関の受診とは異なり，受診の意思はあるものの受診行動にまで至らなかった可能性が考えられる。そのため，今後は受診勧奨だけではなく，受診までの交通の便などを考慮し，受診行動を促す動機づけの介入も必要であると考えられる。

3. 電話支援につながらない要因

電話支援者と電話未支援者を比較したところ，県内に居住している者，教育歴が低い者，有職者が電話支援につながらにくいという特徴が認められた。

Suzuki ら³⁾が行った研究では，県外に避難している者は県内に避難している者に比べ，精神的苦痛が高く，避難する居住地域によって精神健康に影響があることを報告している。また，震災前の地域から遠く離れて避難しているため，情報や支援が行き届きにくく，日常生活スタイルの変化から，生活習慣

の悪化¹⁴⁾がみられている。そのような状況であることから，県外に避難している者は県内に避難している者に比べ，電話支援に対する受け入れが良く，支援に対し好意的であったのではないかと考えられる。

また，有職者において，架電する時間帯が勤務時間帯と重なり，つながりにくい要因になっていたと考えられる。対象者の就業状況を確認し，架電する時間を昼休みや夕方にするなどの工夫は行っていたが，有職者にとって，心落ち着いて相談できる環境の場に成り得るよう，引き続き，対応策を検討する必要がある。

さらに，電話支援で不在の場合，可能な限り，支援者は留守番電話に伝言メッセージを残している。電話支援者の中には，一度不在であったものの，対象者からの折り返しの電話で支援につながった者がいる。高齢者を対象とした健診などの健康事業に参加する特徴を示した研究では，教育歴の高さ^{19~21)}が事業への参加に関連する。このことから，電話支

援の必要性を感じていない者、あるいは相対的に時間がないと感じている者は、折り返しの電話をする行動にまで至らない可能性が高い。そのため、電話支援がつながりにくい可能性があったと考えられる。

最後に、本研究の限界として、第一に「こころの健康度・生活習慣に関する調査」は自記式質問であり、高血圧または糖尿病の診断基準および医療機関受診の状況が本人の申告からであることが挙げられる。より信頼性を高めるため、詳細な状況確認が可能な面接調査法を用いる、あるいは特定健康診査等の結果から得られる客観的データを用いた方法を検討する必要がある。第二に、平成23年度調査票を回答した者のうち、高血圧または糖尿病と診断を受けたが現在通院していない者のみに実施した電話支援に限定し、追跡調査が可能であった平成24年度調査票の回答者に限られているため、セクションバイアスが生じている可能性があり、一般化には注意を要する。第三に、平成23年度電話支援の実施の有無別により平成24年度調査票の回答率に有意な差がみられたため、平成24年度医療機関受診状況は、平成24年度調査票未回答者を除外して解析を行った。したがって、再回答者が初回答者全体を代表していない可能性があり、これが再回答者の医療機関受診率に影響している可能性がある。本研究では、このような研究の限界はあるものの、大規模災害後の生活習慣病のリスクがある避難者の医療機関受診状況や電話支援というアウトリーチへの影響が明らかになったことは、今後の災害後支援の構築に有意義であったと考えられる。

V 結 語

「こころの健康度・生活習慣に関する調査」の調査票項目のなかで、生活習慣電話支援対象者（高血圧・糖尿病）の選定基準に該当した者の電話支援の実施の有無による次年度の調査票への回答および医療機関への受診状況の追跡調査を行った。電話支援者は電話未支援者に比べ、次年度の調査票回答率が有意に高く、また、医療機関の受診につながっている者の割合も高いことが明らかになった。このことから、電話支援の取り組みは、調査票回答率の向上に有効であると考えられる。

本研究は、福島県の委託を受け福島県立医科大学が実施した福島県県民健康調査の基金（の一部）を使用した。また、論文に示された見解は著者自らのものであり、福島県の見解ではない。なお、開示すべきCOI状態はない。

本研究に協力していただいた対象者の皆様に心より感謝申し上げますとともに、一日も早い福島県の復興を心か

ら願う。

※福島県県民健康調査「こころの健康度・生活習慣に関する調査」グループ（平成23・24年度調査関係）

明石真言，阿部正文，板垣俊太郎，岩佐一，上田由桂，及川祐一，太田操，大津留晶，大戸斉，大平哲也，小笹晃太郎，柏崎佑哉，神谷研二，川上憲人，國井泰人，児玉和紀，志賀哲也，鈴木友理子，高橋秀人，永井雅人，中野裕紀，中山洋子，丹羽太貫，丹羽真一，針金まゆみ，久田満，細矢光亮，堀越直子，前田正治，増子博文，松井史郎，三浦至，八木亜紀子，安村誠司，矢部博興，山下俊一，結城美智子（五十音順）

（受付 2016. 8. 5）
（採用 2016.12.13）

文 献

- 1) Ishikawa T, Yasumura S, Ozasa K, et al. The Fukushima Health Management Survey: estimation of external doses to residents in Fukushima Prefecture. *Sci Rep* 2015; 5: 12712.
- 2) Miyazaki M, Ohtsuru A, Ishikawa T. An overview of internal dose estimation using whole-body counters in Fukushima Prefecture. *Fukushima J Med Sci* 2014; 60 (1): 95-100.
- 3) Suzuki Y, Yabe H, Yasumura S, et al. Psychological distress and the perception of radiation risks: the Fukushima health management survey. *Bull World Health Organ* 2015; 93(9): 598-605.
- 4) Hasegawa A, Tanigawa K, Ohtsuru A, et al. Health effects of radiation and other health problems in the aftermath of nuclear accidents, with an emphasis on Fukushima. *Lancet* 2015; 386(9992): 479-488.
- 5) Oe M, Fujii S, Maeda M, et al. Three-year trend survey of psychological distress, post-traumatic stress, and problem drinking among residents in the evacuation zone after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: the Fukushima Health Management Survey. *Psychiatry Clin Neurosci* 2016; 70(6): 245-252.
- 6) Takegami M, Miyamoto Y, Yasuda S, et al. Comparison of cardiovascular mortality in the Great East Japan and the Great Hanshin-Awaji Earthquakes: a large-scale data analysis of death certificates. *Circ J* 2015; 79(5): 1000-1008.
- 7) Satoh H, Ohira T, Hosoya M, et al. Evacuation after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident is a cause of diabetes: results from the Fukushima Health Management Survey. *J Diabetes Res* 2015; 2015: 627390.
- 8) Ueda Y, Yabe H, Maeda M, et al. Drinking behavior and mental illness among evacuees in Fukushima following the Great East Japan Earthquake: the Fukushima Health Management Survey. *Alcohol Clin Exp Res* 2016; 40(3): 623-630.
- 9) Tsubokura M, Takita M, Matsumura T, et al.

- Changes in metabolic profiles after the Great East Japan Earthquake: a retrospective observational study. *BMC Public Health* 2013; 13: 267.
- 10) Yasumura S, Hosoya M, Yamashita S, et al. Study protocol for the Fukushima Health Management Survey. *J Epidemiol* 2012; 22(5): 375-383.
 - 11) Yabe H, Suzuki Y, Mashiko H, et al. Psychological distress after the Great East Japan Earthquake and Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: results of a mental health and lifestyle survey through the Fukushima Health Management Survey in FY2011 and FY2012. *Fukushima J Med Sci* 2014; 60(1): 57-67.
 - 12) 福島県. 第10回「県民健康調査」検討委員会(平成25年2月13日開催) 資料4 「こころの健康度・生活習慣に関する調査」について. 2013. <https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/21045b/kenkocoyosa-kentoiinkai-10.html> (2016年12月19日アクセス可能).
 - 13) 福島県. 第14回「県民健康調査」検討委員会(平成26年2月7日開催) 資料4 県民健康調査「こころの健康度・生活習慣に関する調査」の実施状況について. 2014. <https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/21045b/kenkocoyosa-kentoiinkai-14.html> (2016年12月19日アクセス可能).
 - 14) 堀越直子, 大平哲也, 結城美智子, 他. 東日本大震災と被災住民の保健医療・介護福祉への影響 東日本大震災における避難場所の違いによる生活習慣の実態と電話支援の取り組みについて: 福島県「県民健康管理調査」. *厚生の指標* 2015; 62(3): 2-8.
 - 15) Kessler RC, Andrews G, Colpe LJ, et al. Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. *Psychol Med* 2002; 32(6): 959-976.
 - 16) Furukawa TA, Kessler RC, Slade T, et al. The performance of the K6 and K10 screening scales for psychological distress in the Australian National Survey of Mental Health and Well-Being. *Psychol Med* 2003; 33(2): 357-362.
 - 17) 中野匡子, 矢部順子, 安村誠司. 基本健康診査未受診の高齢者における生命予後へのリスク要因の検討. *厚生の指標* 2006; 53(3): 26-32.
 - 18) van Heuvelen MJ, Hochstenbach JB, Brouwer WH, et al. Differences between participants and non-participants in an RCT on physical activity and psychological interventions for older persons. *Aging Clin Exp Res* 2005; 17(3): 236-245.
 - 19) Iwasa H, Yoshida H, Kim H, et al. A mortality comparison of participants and non-participants in a comprehensive health examination among elderly people living in an urban Japanese community. *Aging Clin Exp Res* 2007; 19(3): 240-245.
 - 20) 吉田祐子, 岩佐 一, 権 珍嬉, 他. 都市部在住高齢者における介護予防健診の不参加者の特徴: 介護予防事業推進のための基礎資料(「お達者健診」)より. *日本公衆衛生雑誌* 2008; 55(4): 221-227.
 - 21) 島貫秀樹, 植木章三, 伊藤常久, 他. 転倒予防活動事業における高齢推進リーダーの特性に関する研究. *日本公衆衛生雑誌* 2005; 52(9): 802-808.
-

The effect of telephone support to evacuees with risks of hypertension and diabetes mellitus after a disaster: the Fukushima Health Management Survey

Naoko HORIKOSHI^{*,2*}, Tetsuya OHIRA^{*,3*}, Seiji YASUMURA^{*,2*},
Hirooki YABE^{*,4*} and Masaharu MAEDA^{*,5*}
Fukushima health Management Survey Group

Key words : disaster, lifestyle habits, telephone support, response rates, medical examination, Fukushima Health Management Survey

Objectives Fukushima Medical University has been conducting the Fukushima Health Management Survey “Mental Health and Lifestyle Survey” annually as part of the health care of evacuees following the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident.

This study aimed to clarify the effects of telephone support performed by nurses or public health nurses. In particular, we investigated the response rates for questionnaire of the following year and the recommended effect of medical support for evacuees with risks of hypertension and diabetes mellitus in the fiscal year 2011 (FY2011).

Methods The study population included evacuees (1,620 people) with risks of hypertension and diabetes mellitus in FY2011. We compared the participants’ responses to the FY2012 survey and medical results based on those who received telephone support and those who did not.

Results Evacuees who have received telephone support (telephone supporters) comprised 1,078 people. Evacuees who did not receive telephone support (non-telephone supporters) comprised 542 people.

Telephone supporters consisted of more people from outside Fukushima prefecture ($P=0.001$), with above high school education ($P<0.001$), and who were unemployed ($P<0.001$) compared to non-telephone supporters.

For the FY2012 survey, 616 telephone supporters responded (57.1%), while 248 non-telephone supporters responded (45.8%). The response rate of telephone supporters was significantly higher compared to non-telephone supporters for the FY2012 questionnaire ($P<0.001$).

In addition, 184 (29.9%) telephone supporters and 68 (27.4%) non-telephone supporters underwent the medical examination.

In the multivariate analysis, responses to the FY2012 questionnaire were significantly associated with receiving telephone support ($P=0.016$).

Conclusion Telephone supporters had higher response rates for the questionnaire the following year compared to non-telephone supporters. Therefore, telephone support was effective in increasing the questionnaire response rate during the following year.

* Radiation Medical Science Center for Fukushima Health Management Survey, Fukushima Medical University

2* Department of Public Health, Fukushima Medical University School of Medicine

3* Department of Epidemiology, Fukushima Medical University School of Medicine

4* Department of Neuropsychiatry, Fukushima Medical University School of Medicine

5* Department of Disaster Psychiatry, Fukushima Medical University School of Medicine