

Figure 4. Standard incidence ratio by sex and by generation in the first four weeks after the Great East Japan Earthquake and Tsunami 2011 according to strength of the main shock. SIR: Standard incidence ratio; CI: Confidence interval; JMA-SI: Seismic intensity of the main shock in Japan Meteorological Agency.

Year	Percentage of the population living in the flooded area								
	Under 20		20 to 40		40 to 60		60 and over		
	Population	Onset* (Rate†)	Population	Onset* (Rate†)	Population	Onset* (Rate†)	Population	Onset* (Rate†)	Onset* (Rate†)
2008	All	42332	29 (68.5)	69053	38 (55.0)	29262	15 (51.3)	42021	11 (26.2)
	Men	19107	11 (57.6)	31224	18 (57.6)	13281	8 (60.2)	18840	6 (31.8)
	≥ 75 yrs.	9617	15 (156.0)	16376	17 (103.8)	6902	8 (115.9)	10029	3 (29.9)
	Men ≥ 75 yrs.	3468	4 (115.3)	5907	5 (84.6)	2482	3 (120.9)	3695	1 (27.1)
2009	All	42247	31 (73.4)	68635	47 (68.5)	29267	15 (51.3)	41902	16 (38.2)
	Men	19046	18 (94.5)	31063	20 (64.4)	13288	8 (60.2)	18799	6 (31.9)
	≥ 75 yrs.	9986	20 (200.3)	16802	29 (172.6)	7156	4 (55.9)	10417	6 (57.6)
	Men ≥ 75 yrs.	3601	10 (277.7)	6099	9 (147.6)	2588	1 (38.6)	3881	1 (25.8)
2010	All	42164	24 (56.9)	68167	32 (46.9)	29230	11 (37.6)	41616	15 (36.0)
	Men	19051	10 (52.5)	30834	18 (58.4)	13235	6 (45.3)	18642	9 (48.3)
	≥ 75 yrs.	10343	14 (135.4)	17361	18 (103.7)	7419	7 (94.4)	10761	9 (83.6)
	Men ≥ 75 yrs.	3750	1 (26.7)	6307	7 (111.0)	2699	3 (111.2)	4021	4 (99.5)
2011	All	42164‡	27 (64.0)	68167‡	39 (57.2)	29230‡	17 (58.2)	41616‡	28 (67.3)
	Men	19051‡	15 (78.7)	30834‡	23 (74.6)	13235‡	13 (98.2)	18642‡	17 (91.2)
	≥ 75 yrs.	10343‡	16 (154.7)	17361‡	24 (138.2)	7419‡	10 (134.8)	10761‡	17 (158.0)
	Men ≥ 75 yrs.	3450‡	6 (160.0)	6307‡	12 (190.3)	2699‡	6 (222.3)	4021‡	8 (199.0)

*: Onset number.

†: Incidence rate per 100000 people.

‡: The population number in 2010 was used instead of the inaccurate population number from 2011.

Table 1. Population, onset number, and incidence rate of cerebrovascular diseases in patients aged 40 and over by percentage of the population living in the flooding area between March 12 and April 8.

Year	Seismic intensity of the main shock								
	Under 4.5			4.5 to 5.0			5.0 and over		
	Population	Onset* (Rate†)		Population	Onset* (Rate†)		Population	Onset* (Rate†)	
2008	All	45007	33 (73.3)	65325	25 (38.3)		72336	35 (48.4)	
	Men	20369	12 (58.9)	29555	12 (40.6)		32528	19 (58.4)	
	≥75 yrs.	10330	17 (164.6)	14870	11 (74.0)		17724	15 (84.6)	
	Men ≥75 yrs.	3734	4 (107.1)	5383	3 (55.7)		6435	6 (93.2)	
2009	All	44904	33 (73.5)	65062	32 (49.2)		72115	44 (61.0)	
	Men	20299	19 (93.6)	29452	13 (44.1)		32445	20 (61.6)	
	≥75 yrs.	10718	20 (186.6)	15363	20 (130.2)		18280	19 (103.9)	
	Men ≥75 yrs.	3877	10 (257.9)	5610	5 (89.1)		6682	6 (89.8)	
2010	All	44808	24 (53.6)	64700	31 (47.9)		71669	27 (37.7)	
	Men	20290	10 (49.3)	29319	20 (68.2)		32153	13 (40.4)	
	≥75 yrs.	11099	14 (126.1)	15930	18 (113.0)		18855	16 (84.9)	
	Men ≥75 yrs.	4034	1 (24.8)	5843	8 (136.9)		6900	6 (87.0)	
2011	All	44808‡	29 (64.7)	64700‡	43 (66.5)		71669‡	39 (54.4)	
	Men	20290‡	17 (83.8)	29319‡	27 (92.1)		32153‡	24 (74.6)	
	≥75 yrs.	11099‡	17 (153.2)	15930‡	24 (150.7)		18855‡	26 (137.9)	
	Men ≥75 yrs.	4034‡	7 (173.5)	5843‡	12 (205.4)		6900‡	13 (188.4)	

*: Onset number.

†: Incidence rate per 100000 people.

‡: The population number in 2010 was used instead of the inaccurate population number from 2011.

Table 2. Population, onset number and incidence rate of cases of cerebrovascular diseases by Seismic intensity of the main shock between March 12 and April 8.

	Crude		Adjusted*	
	Odd's ratio	(95% CI†)	Odd's ratio	(95% CI†)
All	1.68	(1.07 - 2.65)	1.78	(1.08 - 2.96)
Men	1.84	(1.02 - 3.34)	1.99	(1.02 - 3.87)
Women	1.39	(0.67 - 2.86)	1.43	(0.64 - 3.19)
<75 years	1.22	(0.59 - 2.52)	1.45	(0.65 - 3.24)
≥ 75 years	2.20	(1.21 - 3.98)	2.08	(1.07 - 4.05)
Men < 75 years	1.43	(0.63 - 3.23)	1.78	(0.69 - 4.58)
Women < 75 years	0.62	(0.11 - 3.47)	0.58	(0.09 - 3.75)
Men ≥ 75 years	2.68	(1.08 - 6.65)	2.39	(0.90 - 6.34)
Women ≥ 75 years	1.77	(0.78 - 4.01)	1.74	(0.68 - 4.46)

Adjusted*: Adjusted with seismic intensity by Mantel - Haenzel method.

CI†: Confidence intervals.

Table 3. Odd' s ratio of onset number after the disaster in high flooded area against low flooded area referring to pre-disaster

	Crude		Adjusted*	
	Odd's ratio	(95% CI†)	Odd's ratio	(95% CI†)
All	1.33	(0.82 - 2.17)	1.19	(0.62 - 2.31)
Men	1.31	(0.68 - 2.53)	1.30	(0.53 - 3.21)
Women	1.29	(0.61 - 2.73)	1.03	(0.39 - 2.73)
<75 years	1.07	(0.49 - 2.36)	1.53	(0.47 - 4.94)
≥ 75 years	1.56	(0.83 - 2.92)	1.06	(0.47 - 2.39)
Men < 75 years	1.06	(0.43 - 2.59)	1.60	(0.41 - 6.26)
Women < 75 years	1.16	(0.21 - 6.57)	1.11	(0.10 - 12.31)
Men ≥ 75 years	1.70	(0.64 - 4.51)	1.09	(0.31 - 3.86)
Women ≥ 75 years	1.38	(0.60 - 3.19)	0.99	(0.33 - 2.94)

Adjusted*: Adjusted with flooding damage by Mantel - Haenzel method.

CI†: Confidence intervals.

Table 4. Odd' s ratio of onset number after the disaster in the area with high seismic intensity against low seismic intensity referring to pre-disaster

東日本大震災による岩手県の「心筋梗塞罹患状況」への影響
～岩手北沿岸心疾患発症登録より～

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

研究要旨

背景と方法：2011年3月11日 東北地方太平洋沖地震が発生した。われわれは、岩手県県北・沿岸地域の発災前後の急性心筋梗塞症（AMI）、突然死（SD）の発症率を調査した。結果：本震発生後1週目のAMI・SD発症数は、震災前2年間の同時期と比較し、約2倍増加した[相対リスク（RR）= 2.03]。さらに、強余震のあとの3および4週目に再び増加した（3週目RR 1.95、4週目RR 2.12）。さらに、震度とAMI・SD発症数との間に正の相関がみられた（ $r = 0.75$, $p < 0.01$ ）。結論：東日本地震津波大災害後にAMI・SDの発症数は本震のみならず余震の際に倍増した。このことから、突然の心的ストレスはAMI・SD発症の強力なリスク因子であるものと推定される。

A. 研究目的

岩手県県北・沿岸地域における東日本大震災の急性心筋梗塞症（AMI）・突然死（SD）発症への影響を明らかにすること。

B. 研究方法

岩手県二戸、久慈、宮古、釜石、気仙の5医療圏の震災前後のAMI、SDの発症を、対象地区の全総合病院の診療録を基に診断し発症登録した。AMIはWHO MONICA基準に準拠して登録した。SDは、発症24時間以内の予期せぬ内因性の急死の定義の下、死亡診断書や死亡小票も基に診断を確定し登録した。

（倫理面への配慮）

- 文部科学省・厚生労働省からの疫学研究の倫理指針（告示第二号）に準拠した。
- 個人情報（書留便または手渡し）で事務局（岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座）に送付した。

- 事務局では施錠されたデータ管理室内のみで個人特定可能データを扱った。
- 個人情報を特定不可能にした上で解析データセットを作成した。

C. 研究結果

- 本震発生後1週目のAMI・SD発症数は、震災前2年間の同時期と比較し、約2倍増加した[相対リスク（RR）= 2.03；95%信頼区間（CI）= 1.55 - 2.66]。
- 震災前2年間の同時期と比較した震災後AMI・SD発症数は、2週目には同等となったが、強余震のあとの3および4週目に再び増加した（3週目RR 1.95；95% CI = 1.11 - 3.43、4週目RR 2.12；95% CI = 1.20 - 3.75）。
- さらに、震度とAMI・SD発症数との間に正の相関がみられた（ $r = 0.75$, $p < 0.01$ ）。

- 震災後 AMI・SD 発症は特に女性や 70 歳以上の高齢者での増加が顕著であった(いずれも $p < 0.01$)。

D. 考察

- 本震と余震の震度と AMI・SD 発症数との間に正の相関がみられたことから、震災による直接の心的ストレスが AMI・SD 発症を誘発したことが推測された。
- 女性で不安や緊張の心的因子が虚血性心疾患 (IHD) のリスクとより深い関連をもつことがこれまでの疫学研究で明らかにされており、震災後 AMI・SD 発症が女性で顕著に増加したと関係があることが推察された。
- 一般に、高齢者では高血圧や糖尿病などの IHD リスクの罹患が高いことが知られている。このようなリスクを震災ストレスがさらに高めたことにより、70 歳以上の高齢者の震災後 AMI・SD 発症が顕著に増加したことが推察された。

E. 結論

東日本地震津波大災害後に AMI・SD の発症数は本震のみならず余震の際に倍増した。このことから、突然の心的ストレスは AMI・SD 発症の強力なリスク因子であるものと推定される。一方、余震でもその発症が増加することより本震後に速やかな発症予防対策を検討する必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

現在、投稿中。

2. 学会発表

- 2013 年アメリカ心臓病協会学術集会
2013 年 11 月 20 日 (ダラス)
- 2013 年日本リハビリ学会学術集会
2013 年 7 月 13 日 (仙台市)
- 2013 年日本心不全学会学術集会
2013 年 11 月 30 日 (さいたま市)

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

岩手県被災地域における精神健康調査の妥当性の検討

研究分担者 川上 憲人（東京大学大学院 医学系研究科精神保健学）
研究協力者 立森 久照（国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所）
下田 陽樹（国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所）
坂田 清美（岩手医科大学 医学部衛生学公衆衛生学）
大塚耕太郎（岩手医科大学 医学部神経精神科学）
鈴木るり子（岩手看護短期大学 地域看護学）
横山由香里（岩手医科大学 医学部衛生学公衆衛生学）
川野 健治（国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所）
山下 吏良（筑波大学 医学医療系災害精神支援学）
白神 敬介（国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所）
大槻 露華（国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所）

研究要旨

【研究目的】災害時の心の健康問題を調査するための尺度については、被災者を対象としてその信頼性、妥当性などを検証しておくことが望ましい。本調査では東日本大震災に被災した岩手県陸前高田市において、健診の受診者を対象としてK6、PTSDチェックリスト4項目版(PCL-4)、PTSD-3による精神疾患のスクリーニングの妥当性を検証した。

【研究方法】2013年12月2日から9日にかけて陸前高田市の米崎地区コミュニティセンター、および竹駒地区コミュニティセンター会場で行われた東日本大震災健診の受診者を、K6得点に基づいて0-4点、5-8点、9-13点、14点以上の4層に区分して層化無作為抽出し、協力を依頼した123名のうち同意を得られた98名よりMini international neuropsychiatric interview (M. I. N. I.)による面接調査への参加と、K6、PCL-4、PTSD-3への回答を得た。M. I. N. I.による大うつ病性障害、心的外傷後ストレス障害(PTSD)、全般性不安障害の診断を行い、M. I. N. I.によるいずれかの疾患の診断を基準としてK6によるスクリーニングの妥当性を、M. I. N. I.によるPTSD診断を基準としてPCL-4、PTSD-3によるスクリーニングの妥当性を検証した。ROC曲線、及びカットオフ毎の感度・特異度・陽性的中率(PPV)・陰性的中率(NPV)を算出し、それに基づく各尺度のベストカットオフを求めた。またK6については、追加項目(「こうした不調が原因で、日常生活に支障をきたすことがあった」)を用いることによるスクリーニングの精度向上の検討を行った。

【結果】K6、PCL-4、PTSD-3いずれの合計尺度得点においても、M. I. N. I.による診断(K6はいずれかの、PCL-4、PTSD-3はPTSDの診断)がされた群と診断のなかった群間において、平均点に有意差がみられた(13.1点 vs 6.0点、12.6点 vs 7.6点、2.2点 vs 0.8点)。ROC解析においては、M. I. N. I.による診断を予測するK6のAUCは

0.855(95%信頼区間:0.775-0.935)、PCL-4は0.851(95%信頼区間:0.745-956)、PTSD-3は0.832(95%信頼区間:0.708-956)であった。尺度毎に求めたベストカットオフと、それに基づくスクリーニングの、M. I. N. I.による診断との比較の結果は、K6はカットオフ8/9、感度0.89、特異度0.69、PPV0.40、NPV0.96、PCL-4はカットオフ5/6、感度1.00、特異度0.71、PPV0.16、NPV1.00、PTSD-3はカットオフ0/1、感度1.00、特異度0.54、PPV0.11、NPV1.00であった。また求めたベストカットオフに基づく各尺度によるスクリーニングとM. I. N. I.による診断との一致率、 κ はK6で0.73、0.40、PCL-4で0.73、0.21、PTSD-3で0.56、0.11であった。K6の追加項目を用いた場合には特異度・PPV・NPVにわずかに改善が見られ、またその際のM. I. N. I.診断との一致率、 κ は0.79、0.49であった。

【結論】被災地で実施した本調査において、ROC解析の結果、K6は一般人口中の調査と同等のAUCを示した。K6が被災地域においても精神疾患のスクリーニングツールとして使用できる可能性が示唆された。一般住民中でK6の妥当性検証を行い、カットオフを4/5としている先行研究との比較では、被災者を対象集団とする場合、K6のカットオフを8/9と高めに設定することでより効果的なスクリーニングが可能と推察された。また本調査におけるK6への追加項目は、K6によるスクリーニングの精度をやや向上させる結果となった。PCL-4、PTSD-3によるPTSDのスクリーニングについて、K6による一般人口中の大うつ病性障害、PTSD、全般性不安障害のスクリーニングと同程度のAUCが示された。また感度・特異度・NPVについてK6と同等となったが、PPV、一致率、 κ についてはやや低い値となった。しかしながらPTSDについては、本調査ではPTSDと診断された対象者の数が不足しており、検証の為、今後のさらなる調査が必要である。

A. 研究目的

2011年3月11日に発生した東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)は、東北地方と関東地方の太平洋沿岸部に甚大な被害をもたらした。地震、津波などの自然災害は急性のストレスを通じて、また災害から派生する二次的な生活の困難を介して被災者の精神的健康に影響し、抑うつや不安、心的外傷後ストレス障害(PTSD)の関連症状などの広い範囲の心理的ストレス反応を増加させる。

自然災害時における心理的反応の測定は、その多くが自己記入式調査票によって実施されている。しかしながら自然災害時の非日常的状況では、心理的反応の尺度における対象者の回答パターンが、平常時と異なってくる可能性がある。災

害時の心の健康問題を調査するための尺度については、被災者を対象としてその信頼性、妥当性などを検証しておくことが求められる。

本研究は被災者に対する介入やフォローアップを、根拠に基づいてより効果的に行えるようにすることを目的としたものである。本調査では、被災地の住民を対象としてMini international neuropsychiatric interview (M. I. N. I.)¹⁾による大うつ病性障害、PTSD、全般性不安障害の診断を行い、それを外的基準として同一の対象者に実施したK6²⁾、PTSDチェックリスト4項目版(PCL-4)³⁾、PTSD-3による精神疾患のスクリーニングの妥当性を検証した。

B. 研究方法

1. 対象

「岩手県における東日本大震災津波被災者の支援を目的とした大規模コホート研究」班の実施する25年度後期度東日本大震災健診のうち、2013年12月2日から9日にかけて行われた陸前高田市の米崎地区コミュニティセンター会場の受診者から対象者を抽出した。健診において実施されたK6得点(6項目で構成され各項目0-4点、合計0-24点)に基づいて、0-4点、5-8点、9-13点、14点以上の4層から対象者を層化無作為抽出し、調査の目的と研究参加の任意性について説明を行い、同意が得られた者に自己記入式質問紙(性別、年齢、K6追加項目、PCL-4)による調査、および面接調査(M. I. N. I.)を実施した。K6、PTSD-3による質問は健診に含まれており、対象者の同意を得て回答データを取得した。対象者の抽出においては、K6得点が0-4点の層からは1/10の確率で無作為抽出し、5-8点の層からは1/4の確率で無作為抽出、K6得点が9-13点、及び14点以上の層については全員に調査への協力を依頼した。なお9-13点の層については、調査初日のみ3/4の確率での無作為抽出を行ったが、受診者数が想定されていたよりも少なかったため、2日目より全員を対象とした。各層から25名、計100名の抽出を試みたが、K6得点が14点以上の者は調査期間中に健診に訪れた者のうち17名のみであり、実際には0-4点の層からは協力依頼を行った35名中、同意を得られた32名(91%)、5-8点の層からは39名中25名(64%)、9-13点の層からは32名中28名(88%)、14点以上の層からは17名中13名(76%)、全体で123名中98名(80%)からデータを取得し、欠損値のあった2名を除外した96名を解析の対象とした。

2. 方法

(1) スクリーニング尺度

1) K6

K6は2002年にKesslerらの手により開発された尺度であり、既存の18個のスクリーニング尺度から得られた612個の項目を候補とし、その中から5段階の大規模疫学研究を経て吟味された6項目により構成されている(付録)。過去1ヶ月の症状について尋ねており、回答選択肢は「全くない」、「少しだけ」、「ときどき」、「たいてい」、「いつも」の5件法である。各回答選択肢に0-4点の点数を与え、これを6項目で合計した尺度得点0-24点を心理的ストレス反応の指標として使用する。日本語版は、古川、川上、金により作成されており、その信頼性および気分・不安障害の診断に対する妥当性が一般住民⁵⁾および精神科外来患者⁶⁾において検証されている。

K6については、従来の質問に加えて追加項目(「こうした不調が原因で、日常生活に支障をきたすことがあった」)を設け、K6において陽性基準を満たした者から、さらに追加項目で回答選択肢「全くない」、「少しだけ」、「ときどき」、「たいてい」、「いつも」のうち、「少しだけ」以上の選択肢を選んでいる者のみを陽性とすることによるスクリーニング精度の向上について検討を行った。

2) PCL-4

PCLは1993年にWeathersらの手により開発された尺度であり、精神障害の診断と統計の手引き(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders)に基づくPTSDに関する17の項目から構成された尺度である⁷⁾。2008年にBlieseらが項目応答理論により、PCLの17項目のうち弁別性の高い4項目のみからなる尺度(PCL-4)を作成し、17

項目版と同等のスクリーニングの正確さが示された³⁾。近年日本語版が国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所の鈴木友理子らにより作成されているが、その信頼性及び妥当性は未だ検証されていない。本研究ではその日本語版PCLを元に、日本語版PCL-4を作成し、その妥当性を検証する(付録)。項目は東日本大震災による過去1ヵ月間のPTSD症状について尋ねており、回答選択肢は「全くなかった」、「少しあった」、「中程度であった」、「かなりあった」、「非常にあった」の5件法で、各項目0-4点、4項目合計の尺度得点は0-16点に分布する。

3) PTSD-3

PTSD-3とは国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所の金吉晴らが開発した尺度であり、過去1週間のPTSD症状に関する3つの項目からなるスクリーニング尺度である(付録)。新しく開発された尺度であり、本調査においてその妥当性を検討する。PTSD-3の項目得点は0-1点(2件法)であり、その合計点0-3点を尺度得点とした。

(2) 外的基準としての精神疾患の診断

M. I. N. I.による診断の調査対象期間は現在とし、大うつ病性障害は過去2週間、PTSDは過去1ヵ月間、全般性不安障害は過去半年間の症状について尋ねた。

(3) 統計解析

M. I. N. I.による大うつ病性障害、PTSD、全般性不安障害のいずれか1つ以上の診断を基準にK6のスクリーニングについて、またM. I. N. I.によるPTSDの診断を基準としてPCL-4、PTSD-3のスクリーニングについて、ROC解析、及びカットオフ毎の感度・特異度・陽性的中率(PPV)・

陰性的中率(NPV)について分析を行った。また感度と特異度の計により本調査におけるベストカットオフを求め、そのカットオフを用いた際のM. I. N. I.による診断と各尺度によるスクリーニングの一致率、 κ を算出した。

3. 倫理面への配慮

本調査は2013年9月20日に国立精神・神経医療研究センターの倫理委員会による審査の承認を得て実施された(A2013-063)。参加者への協力依頼に際しては、書面により研究の目的・内容、参加と撤回の自由、プライバシーの保護等について説明を行い、協力の同意を得られた者に対して調査を行った。

C. 研究結果

1. 対象者の分布

無作為に抽出された対象者123名のうち、調査協力に同意が得られた98名から回答を得た。分析においては、そのうち症状についての回答に欠損値を含む2名を除外した96名を対象とした。研究参加者の性年齢別構成は、性別では女性の、年齢別では55歳以上の者の割合が多かった(表1)。

回答者におけるK6、PCL-4、PTSD-3得点の分布を図に示す(図1)。大うつ病性障害、PTSD、全般性不安障害のうち、M. I. N. I.によるいずれか1つ以上の診断がされた対象者(以下、診断群)は18名、PTSDの診断がされた対象者は5名であった(表2)。

2. M. I. N. I.による診断を外的基準としたK6、PCL-4、PTSD-3のスクリーニング効率

(1) K6

診断群におけるK6の平均点は13.1点、診断なし群の平均点は6.0点で、両群間

に有意差があった(t検定、 $P < 0.001$)。ROC解析において、M. I. N. I.によるいずれかの診断ありを予測するK6のAUCは0.855(95%信頼区間: 0.775-0.935)となった(図2)。この場合のK6によるスクリーニングの感度・特異度・陽性的中率・陰性的中率をカットオフごとに表に示した(表3)。感度と特異度の計が最大となるベストカットオフは8/9(感度0.89、特異度0.69、陽性的中率0.40、陰性的中率0.96)となり、M. I. N. I.による診断と、8/9をカットオフとしたK6によるスクリーニングの一致率は0.73、 κ は0.40であった(表5)。

このカットオフを満たしつつ、かつK6追加項目において回答選択肢「少しだけ」(1点)以上を選択した対象者のみをスクリーニング陽性とした場合では、感度0.89、特異度0.77、陽性的中率0.47、陰性的中率0.97となった。M. I. N. I.による診断との一致率は0.79、 κ は0.49であった。

(2) PTSD チェックリスト (PCL-4)

M. I. N. I.によるPTSDの診断があった群におけるPCL-4の平均点は12.0、PTSDの診断がなかった群の平均点は7.6であり、両群間に有意差があった(t検定、 $P=0.016$ 、表2)。ROC解析において、M. I. N. I.によるPTSDの診断を基準としたPCL-4得点のAUCは0.851(95%信頼区間: 0.745-956)となった(図2)。PCL-4によるスクリーニングの感度・特異度・陽性的中率・陰性的中率をカットオフごとに表に示した(表4)。ベストカットオフは5/6(感度1.00、特異度0.71、陽性的中率0.16、陰性的中率1.00)となった。5/6をカットオフとしたPCL-4によるスクリーニングの、M. I. N. I.によるPTSDの診断との一致率は0.73、 κ は0.21であった(表5)。

(3) PTSD-3

M. I. N. I.によるPTSDの診断があった群におけるPTSD-3の平均点は2.2、PTSDの診断がなかった群の平均点は0.8であり、両群間に有意差があった(t検定、 $P=0.019$ 、表2)。ROC解析において、M. I. N. I.によるPTSDの診断を基準としたPTSD-3得点のAUCは0.832(95%信頼区間: 0.708-956)となった(図2)。PTSD-3によるスクリーニングの感度・特異度・陽性的中率・陰性的中率をカットオフごとに表に示した(表4)。ベストカットオフは0/1(感度1.00、特異度0.54、陽性的中率0.11、陰性的中率1.00)となった。0/1をカットオフとしたPCL-4によるスクリーニングの、M. I. N. I.によるPTSDの診断との一致率は0.56、 κ は0.11であった(表5)。

D. 考察

一般人口を対象とした精神疾患のスクリーニングの標準尺度であるK6の、一般人口における妥当性研究⁴⁾の結果では、統合国際診断面接法による診断を外的基準とした場合AUCが0.80であったと報告されている。被災地において実施された本研究におけるK6尺度のAUCはほぼ同等の比較的良好な結果となった(0.855)。しかしSakuraiらによるK6の妥当性研究に比べるとAUCは低く、ベストカットオフはその4/5にくらべて高かった。被災地住民にK6を使用する場合にはカットオフを8/9と高めに設定することが効果的である可能性がある。

K6によるスクリーニングにおいて、生活上の支障に関する追加項目を追加することで、ベストカットオフにおける感度が同値、特異度・陽性的中率・陰性的中率にわずかに改善が見られた。今後この項目の有用性についてさらに検討することが望まれる。

PCL-4 の AUC が 0.851、PTSD-3 の AUC が 0.832 と、K6 とほぼ同等の結果となった。感度・特異度・NPV については K6 と同程度となったが、PPV、一致率、 κ についてはやや低い値となった。PCL-4 については、先行研究において推奨するカットオフ 7/8 で感度 0.76、特異度 0.84、PPV0.30、NPV0.97 と報告されている³⁾。本研究における結果は、カットオフはほぼ同様で、その他の指標についても PPV を除いては目立った差異は見られなかった。但し、この結果については後述のように本研究では PTSD と診断された者が少ないことに留意する必要がある。

本研究の限界として、以下の点が挙げられる。(1)M. I. N. I. による PTSD の診断がされた対象者は 5 名であり、より大きなサンプルでの再検証が求められる。現在研究班内での更なる調査が予定されている。(2)本調査は平日に行われ、対象者は女性の高齢者の割合が多く、男性や若年者への一般化には留意が必要である。また本調査は健康診断の会場で対象者を抽出しており、健康診断に訪れなかった被災者は対象から外れている。そのような被災者の中には、精神、あるいは身体的に重度の症状を有しており、健診に参加できない者が含まれる可能性がある。また対象者には、必ずしも直接の被災者ではない者も含まれる。(3)東日本大震災の起こった 2011 年 3 月 11 日から、調査が開始された 2013 年 12 月 2 日までには約 2 年 9 ヶ月の開きがあり、健診会場を訪れた対象者は被災直後とは回答の傾向が異なる可能性がある。

E. 結論

被災地の住民を対象とした本調査において、ROC 解析の結果、K6 は大うつ病性障害、PTSD、全般性不安障害のスクリーニングで一般人口における調査と同等の

AUC を示した。今回の調査には被災からの経年、健診会場での実施等の限界があるが、被災地においても K6 が精神疾患のスクリーニングツールとして使用できる可能性が示唆された。また PCL-4、PTSD-3 による PTSD のスクリーニングについて、K6 による一般人口中の大うつ病性障害、PTSD、全般性不安障害のスクリーニングと同程度の AUC が示された。しかしながら PTSD についてはサンプル数が不足しており、検証の為、今後のさらなる調査が必要である。また本調査における K6 への追加項目（「こうした不調が原因で、日常生活に支障をきたすことがあった」）は、K6 による診断の精度をやや向上させた。

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

I. 参考文献

1. Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan KH, Amorim P, Janavs J, Weiller E, Herqueta T, Baker R and Dunbar GC. The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J Clin Psychiatry* 59(Suppl 20): 22- 33, 1998.
2. Kessler RC, Andrews G, Colpe LJ, Hiripi E, Mroczek DK, Normand SLT, Walters EE, Zaslavsky AM. Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. *Psychol Med* 32(6): 959-76, 2002.
3. Bliese PD, Wright KM, Adler AB, Cabrera O, Castro CA, Hoge CW. Validating the primary care posttraumatic stress disorder screen and the posttraumatic stress disorder checklist with soldiers returning from combat. *J Consult Clin Psychol* 76(2): 272-81, 2008.
4. 古川壽亮, 大野裕, 宇田英典, 中根允文: 一般人口中の精神疾患の簡便なスクリーニングに関する研究. 平成14年度厚生労働科学研究費補助金 心の健康問題と対策基盤の実態に関する研究 研究協力報告書, 2003.
5. Furukawa TA, Kawakami N, Saitoh M, Ono Y, Nakane Y, Nakamura Y, Tachimori H, Iwata N, Uda H, Nakane H, Watanabe M, Naganuma Y, Hata Y, Kobayashi M, Miyake Y, Takeshima T, Kikkawa T. The performance of the Japanese version of the K6 and K10 in the World Mental Health Survey Japan. *Int J Methods Psychiatr Res* 17(3): 152-8, 2008.
6. Sakurai K, Nishi A, Kondo K, Yanagida K, Kawakami N. Screening performance of K6/K10 and other screening instruments for mood and anxiety disorders in Japan. *Psychiatry Clin Neurosci* 65(5): 434-41, 2011.
7. Weathers FW, Litz BT, Herman DS, Huska JA, Keane TM. The PTSD Checklist (PCL): Reliability, validity, and diagnostic utility. Paper presented at the annual meeting of the international society for Traumatic Stress Studies, San Antonio, TX.

付録

K6 (岩手県被災者健康診断調査票版)

こころの元気さについておたずねします。

過去1か月間の間にどれくらいの頻度で次のことがありましたか。次のそれぞれの質問について、当てはまるもの 1つに○を付けてください。

1. 神経過敏に感じましたか。
2. 絶望的だと感じましたか。
3. そわそわ、落ち着かなく感じましたか。
4. 気分が沈み込んで、何が起ころっても気が晴れないように感じましたか。
5. 何をするのも骨折りだと感じましたか。
6. 自分は価値のない人間だと感じましたか。

回答選択肢は「全くない」(0点)、「少しだけ」(1点)、「ときどき」(2点)、「たいてい」(3点)、「いつも」(4点)の5件法。合計0-24で採点し、分析に使用した。

PCL-4(岩手県被災者健康診断調査票版)

東日本大震災(地震、津波)の体験についてお尋ねします。以下は人びとが人生におけるストレスの多い経験をした際に、その経験に対して時々起こる問題や訴えのリストです。各項目をよく読んで、この1ヵ月間の間、その問題にどのぐらい悩まされていたかについて、該当するものに丸を付けてください。

- ① そのストレス体験の、心をかき乱すような記憶、考え、イメージ(光景など)を繰り返し思い出す。
- ② 何かのきっかけでそのストレス体験を思い出したとき、身体が反応する(例:心臓がドキドキバクバクする、息苦しくなる、汗ばむ)。
- ③ そのストレス体験を思い出させられるため、特定の活動や状況を避ける。
- ④ 物事に集中できない。

回答選択肢は「1. 全くなかった」(0点)、「2. 少しあった」(1点)、「3. 中程度であった」(2点)、「4. かなりあった」(3点)、「5. 非常にあった」(4点)の5件法。合計0-24で採点し、分析に使用した。

PTSD-3(岩手県被災者健康診断調査票版)

今回の震災の記憶についておたずねします。

以下の反応は、今回のような災害の後、誰にでも見られることです。ここ1週間の間に2回以上、以下のようなことがありましたか。当てはまるもの1つに○を付けてください。

- (1) 思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る。
- (2) 思い出すとひどく気持ちが動揺する。
- (3) 思い出すと、体の反応が起きる。(心臓が苦しくなる、息が苦しくなる、汗をかく、めまいがする、など)。

回答選択肢は「1. はい」(1点)「2. いいえ」(0点)の2件法。合計0-3点で採点し、分析に使用した。

表1. 岩手県陸前高田市、米崎地区コミュニティセンター及び竹駒地区コミュニティセンター会場の受診者より抽出した分析対象者の性年齢別構成

	年齢階級						合計
	20-34歳	35-44歳	45-54歳	55-64歳	65-74歳	75歳-	
男性	0	4	4	4	12	7	31
女性	2	8	5	16	17	17	65
男女計	10	12	9	20	29	24	96

表2. M.I.N.I.による診断と各尺度得点の比較

尺度	M.I.N.I.による診断														
	いずれかの診断あり*			診断なし				PTSD診断あり				PTSD診断なし			
	人数	平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	P値	人数	平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	P値	
K6		13.1	4.5		6.0	4.9	<0.001	5	15.4	2.9	91	6.9	5.3	0.001	
PCL-4	18	10.8	4.1	78	7.2	2.8	0.002		12.0	7.6		7.6	3.3	0.016	
PTSD-3		1.89	1.1		0.7	0.9	<0.001		2.2	0.8		0.8	1.4	0.019	

*大うつ病性障害、心的外傷後ストレス障害(PTSD)、全般性不安障害の1つ以上についてM.I.N.I.による診断がされた群。P値は「いずれかの診断あり」群と「診断なし」群、「PTSD診断あり」群と「PTSD診断なし」群間でt検定により求めた。

表3. 各カットオフ点を用いた際の追加項目の有無別K6感度・特異度・PPV・NPV

カットオフ点	K6				K6+追加項目*			
	感度	特異度	PPV ^a	NPV ^b	感度	特異度	PPV	NPV
6	1.00	0.53	0.33	1.00	0.94	0.64	0.38	0.98
7	0.94	0.56	0.33	0.98	0.89	0.67	0.38	0.96
8	0.94	0.53	0.31	0.98	0.89	0.69	0.40	0.96
9	0.89	0.69	0.40	0.96	0.89	0.77	0.47	0.97
10	0.78	0.72	0.39	0.93	0.78	0.79	0.47	0.94
11	0.72	0.82	0.48	0.93	0.72	0.86	0.54	0.93
12	0.56	0.83	0.43	0.89	0.56	0.86	0.48	0.89
13	0.44	0.90	0.50	0.88	0.44	0.91	0.53	0.88
14	0.44	0.95	0.67	0.88	0.44	0.96	0.73	0.88
15	0.33	0.95	0.60	0.86	0.33	0.96	0.67	0.86
16	0.28	0.96	0.63	0.85	0.28	0.96	0.63	0.85
17	0.28	0.97	0.71	0.85	0.28	0.97	0.71	0.85
18	0.17	0.99	0.75	0.84	0.17	0.99	0.75	0.84
19	0.06	1.00	1.00	0.82	0.06	1.00	1.00	0.82
20	0.06	1.00	1.00	0.82	0.06	1.00	1.00	0.82
21	0.06	1.00	1.00	0.82	0.06	1.00	1.00	0.82
22	0.06	1.00	1.00	0.82	0.06	1.00	1.00	0.82
23	0.06	1.00	1.00	0.82	0.06	1.00	1.00	0.82
24	0.00	1.00	1.00	0.81	0.00	1.00	1.00	0.81

*K6得点がカットオフ点以上かつ追加項目(「こうした不調が原因で、日常生活に支障をきたすことがあった」)の症状の重さが選択肢「少しだけ(1)」以上で陽性。^aPPV: 陽性的中率(Positive Predictive Value),
^bNPV: 陰性的中率(Negative predictive Value). 各項目0-4点、合計0-24点で採点。

表4. 各カットオフ点を用いた際の追加項目の有無別PCL-4及びPTSD-3感度・特異度・PPV・NPV

カットオフ点	PCL-4				カットオフ点	PTSD-3			
	感度	特異度	PPV ^a	NPV ^b		感度	特異度	PPV	NPV
6	1.00	0.71	0.16	1.00	1	1.00	0.54	0.11	1.00
7	0.60	0.78	0.13	0.97	2	0.80	0.73	0.14	0.99
8	0.40	0.87	0.14	0.96	3	0.40	0.90	0.18	0.96
9	0.40	0.95	0.29	0.97					
10	0.20	0.96	0.20	0.96					
11	0.20	0.98	0.33	0.96					
12	0.20	0.98	0.33	0.96					
13	0.00	0.99	0.00	0.95					
14	0.00	0.99	0.00	0.95					
15	0.00	0.99	0.00	0.95					
16	0.00	0.99	0.00	0.95					

^aPPV: 陽性的中率(Positive Predictive Value), ^bNPV: 陰性的中率(Negative predictive Value). PCL-4は各項目0-4点、合計0-16点で採点。PTSD-3は各項目0-1点、合計0-3点で採点。

表5. M.I.N.I.による診断と各尺度のベストカットオフ点によるスクリーニング結果のクロス集計、一致率、 κ

		M.I.N.I.によるいずれかの診断*					M.I.N.I.によるPTSDの診断						
		診断あり	診断なし	合計	一致率	κ	診断あり	診断なし	合計	一致率	κ		
K6 (カットオフ点8/9)	陽性	16	24	40	0.73	0.40	PCL-4 (カットオフ点5/6)	陽性	5	26	31	0.73	0.21
	陰性	2	54	56				陰性	0	65	65		
	合計	18	78	96				合計	5	91	96		
K6+ 追加項目# (カットオフ点8/9)	陽性	16	18	34	0.79	0.49	PTSD-3 (カットオフ点0/1)	陽性	5	42	47	0.56	0.11
	陰性	2	60	62				陰性	0	49	49		
	合計	18	78	96				合計	5	91	96		

*大うつ病性障害、心的外傷後ストレス障害(PTSD)、全般性不安障害の診断の1つ以上。#K6得点がカットオフ点以上かつ追加項目(「こうした不調が原因で、日常生活に支障をきたすことがあった」)の症状の重さが選択肢「少しだけ(1)」以上で陽性。

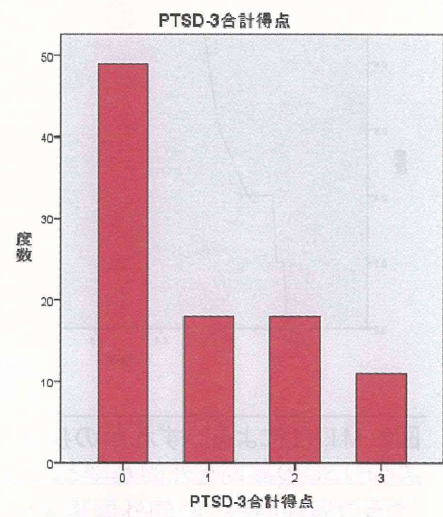
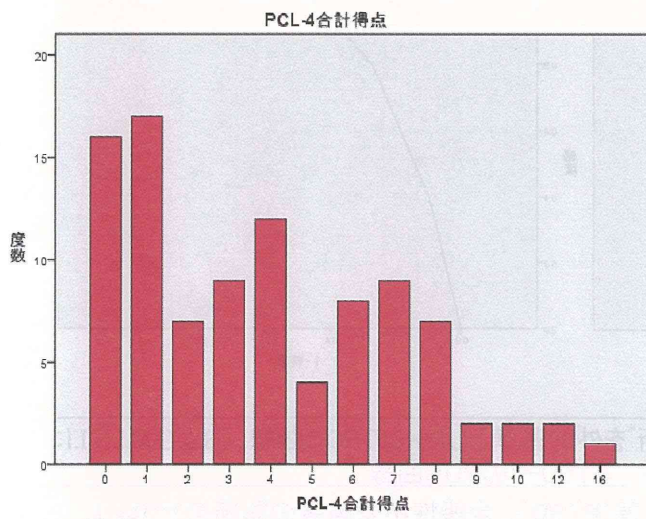
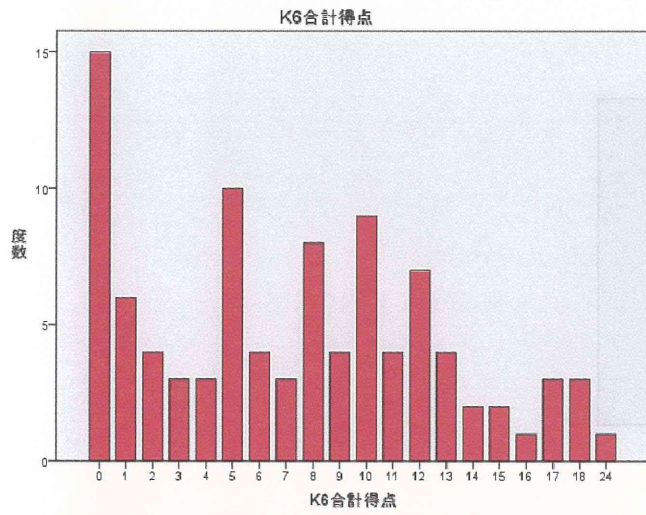


図1. 分析対象者96名におけるK6、PCL-4、PTSD-3得点分布

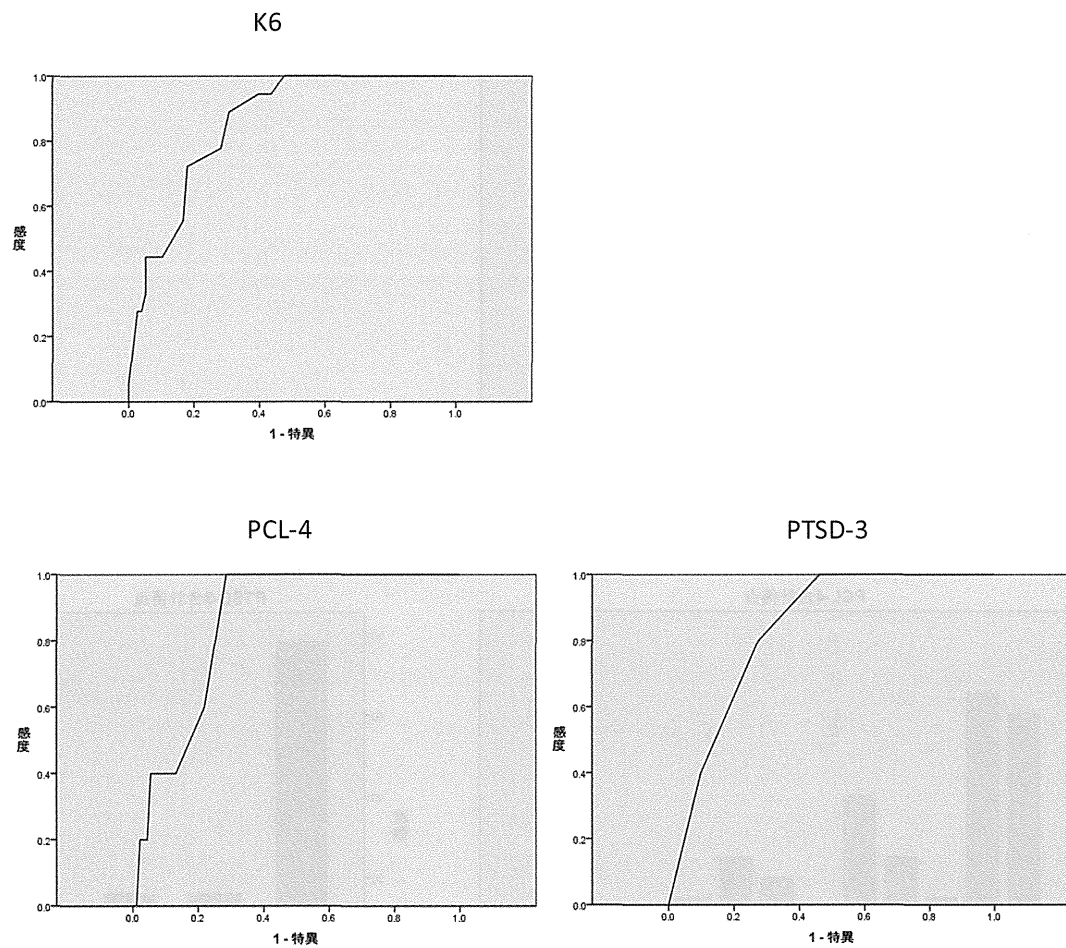


図2. M.I.N.I.によるいずれかの疾患の診断*を外的基準としたK6のROC曲線、およびM.I.N.I.によるPTSDの診断を外的基準としたPCL-4、PTSD-3のROC曲線

*大うつ病性障害、心的外傷後ストレス障害(PTSD)、全般性不安障害の診断の1つ以上.
 ROC曲線下の面積(AUC)はK6が0.855(95%信頼区間:0.775-935)、PCL-4が0.851(95%信頼区間: 0.745-956)、PTSD-3が0.832(95%信頼区間: 0.708-956)であった.