

熊本地震6か月後における就労者の睡眠と 主観的健康状態との関連要因

古賀佳代子¹⁾、木村 裕美¹⁾、檜垣 靖樹²⁾、西尾美登里¹⁾、
久木原博子¹⁾、池田 智¹⁾、井上ゆり子¹⁾

Relevant factors with sleep and subjective health condition for workers 6 months after Kumamoto earthquakes

Kayoko KOGA¹⁾, Hiromi KIMURA¹⁾, Yasuki HIGAKI²⁾, Midori NISHIO¹⁾,
Hiroko KUKIHARA¹⁾, Satoshi IKEDA¹⁾, Yuriko INOUE¹⁾

Abstract

Objective : This study aimed to clarify the relationship between sleep and subjective health condition by focusing on disaster-affected workers six months after the Kumamoto earthquake.

Methods : The study population comprised 676 workers at small and medium-sized companies located in Kamimashiki-gun, Kumamoto Prefecture, where damage after the Kumamoto earthquake was severe. Participants were sent a questionnaire with items related to basic characteristics (sex, age, and family members), damage to home after the earthquake, subjective symptoms after the earthquake, injury from the earthquakes, changes in income, subjective well-being, changes in workload after the earthquake, Athens Insomnia Scale (AIS), Impact of Event Scale-Revised (IES-R), General Health Questionnaire (GHQ 28), and health related QOL Short-Form Health Survey (SF-8). Responses were collected from 456 people at 13 companies (68.1% response rate). Of these, 438 responses (96.1%) were valid. This study was approved by the ethical review committee of Fukuoka University School of Medicine.

Results : The participants included 334 males and 104 females with an average age of 43.3 years. Two groups were created based on Abbreviated Injury Scale (AIS) scores : 279 participants were in the insomnia group and 159 participants were in the non-insomnia group. Compared with that in the non-insomnia group, the patients in the insomnia group were old, had poor subjective health status, and were more likely to have subjective symptoms and injury after the earthquake. The study found a significant positive correlation with intrusion and hyperarousal symptoms in the IES-R subscales. In the SF-8 responses, there were significant negative correlations with BP (Bodily Pain), GH (General Health), VT (Vitality), SF (Social Functioning), RE (Role Emotional), MH (Mental Health), and MCS (Mental Component Summary). In a logistic regression analysis of sleeping condition in Athens Insomnia Scale (AIS), BP [OR : 0.942, CI : 0.907-0.978] and avoidance symptoms [OR : 0.881, CI : 0.799-0.971] improved sleeping condition, whereas hyperarousal symptoms [OR : 1.553, CI : 1.324-1.823], social life function [OR : 0.954, CI : 0.916-0.994], and daily role function (mental) [OR : 0.916, CI : 0.866-0.97] were negatively related with good sleeping condition.

Discussion : The Kumamoto earthquake influenced the sleep quality for most disaster-affected workers, with approximately 60% reporting insomnia. Because workers with insomnia may exhibit hidden subjective symptoms or suffer from mental stress, long-term preventive systems should be developed and established by companies to improve worker health. Longitudinal studies are required to further examine factors related to sleep condition and outcomes of support systems.

Keywords : Earthquakes, Sleep, Subjective well-being, Mental stress

1) 福岡大学医学部 〒814-0180 福岡県福岡市城南区七隈7丁目45番1号
Faculty of Medicine, Fukuoka University, School of Nursing
代表著者の通信先 : 古賀佳代子、福岡大学医学部看護学科
Phone : 092-801-1011 Fax : 092-865-5117 E-mail : kayoko1222@adm.fukuoka-u.ac.jp
2) 福岡大学スポーツ科学部 〒814-0180 福岡県福岡市城南区七隈8丁目19番1号
Faculty of Sports and Health Science, Fukuoka University

受付日 : H30.4.23. 採択日 : H30.11.15

I 緒言

熊本地震は、2016年4月14日に前震 震度7 (M 6.5) と4月16日に本震 震度7 (M7.3) が発生し、大規模な災害となった。被害状況は死者120人 (震災関連死を含む)、重軽傷者2,448人で、住宅被害状況は172,077棟 (全壊8,848棟、半壊30,809棟、一部破損132,399棟、分類未確定21棟) であった¹⁾。熊本地震の特徴は、余震が頻発したことである²⁾。気象庁のデータによると、余震は約6カ月間に4,400回¹⁾と報告されており、邦国の過去の地震と比較にならない程であった。「余震によって家が倒れるのではないかと心配する住民の声が聞かれ、2ヶ月過ぎても車中泊や避難所での生活に見舞われる人は少なくなかった³⁾。前震・本震がおこったことへの不安やストレスは計り知れないものであった⁴⁾。

災害時の心理状態は、急性期 (地震発生直後から数日間)、反応期 (1週間から6週間)、修復期 (1カ月から半年)、復興期と一連の経過をたどり、時間とともに改善、適応していく⁵⁾。しかし、ある一定以上の期間が経っても改善しない場合は、PTSD (心的外傷後ストレス障害) に移行することが多い⁶⁾。震災が原因と考えられる自覚症状には倦怠感、頭痛、腰痛、不眠等があるが、中でも不眠は2カ月以上続く場合は、継続して観察が必要であると指摘されている⁷⁾。それは、不眠と精神疾患が関係していること⁸⁾、不眠は身体疲労の蓄積や免疫機能の低下を引き起こし、活力の低下や感染症にかかりやすくなるためである⁹⁾。さらには、高血圧や糖尿病などの生活習慣病を悪化させる¹⁰⁾ことが報告されている。

被災した高齢者や子どもを対象とした研究¹¹⁾⁻¹⁴⁾は多くされているが、就労している中年期に焦点を当てた研究は少ない。被災就労者の急激な業務変化や業務過多の勤務状況は、健康状態に悪影響を与えている可能性が考えられる。更に、被災就労者の健康被害を明らかにし早期に支援することは、家族全体の健康をも支援することにつながると考えられる。

本研究では、熊本地震後6か月の被災就労者に焦点を当て、睡眠と主観的健康状態との関連について明らかにすることを目的とした。これらから被災就労者に対しての支援について示唆を得るものである。

II 方法

1. 対象者

対象者の選定は、震度7を記録し被災した熊本県上益城郡にある工業団地全24社の代表者に口頭と文書で、研究の協力依頼を実施した。その中から協力を頂いた15社の被災就労者676名を対象者とし、回収数は13社456名 (68.1%) であった。そのうち、調査の回答

が不十分である18名を除き438名 (96.1%) を有効回答数とした。企業の業種は、第二次産業計10社、第三次産業計3社であった。

2. 方法

調査時期は、2016年10月~12月であった。調査内容は、基本属性 (性別・年齢・家族構成・被災後の家の被害状況・被災後の自覚症状・地震による怪我の有無・収入の変化・主観的健康感・被災後の業務量の変化・不眠の有無)、アテネ不眠尺度¹⁵⁾ (Athene Insomnia Scale 以下AIS)、改訂出来事インパクト尺度¹⁶⁾ (Impact of Event Scale-Revised 以下IES-R)、精神的健康調査票¹⁷⁾ (General Health Questionnaire 以下GHQ28)、健康関連QOL¹⁸⁾ (Short-Form Health Survey 以下SF8) で構成した。

AIS¹⁵⁾は8項目からなり、過去1か月間の睡眠状態を測定することができる。24点満点中3/4点をカットオフ値とし4点以上を不眠とした。

IES-Rは、米国のWeiss¹⁶⁾らが開発した心外傷性ストレス症状を測定するための自記式質問紙である。IES-R日本語版は集団災害から個別被害まで、幅広い種類の心的外傷体験暴露者の症状測定が可能であり、横断調査、症状経過観察、スクリーニング目的で使用されている¹⁹⁾。質問項目は22項目で3つの下位尺度、侵入症状；フラッシュバックや悪夢が繰り返され再体験する症状、回避症状；トラウマ体験の想起刺激を避けたり、感情反応が収縮し回避・精神麻痺症状、過覚醒症状；精神的緊張状態やイライラで不眠となる症状で構成されている。IESRのハイリスク者を24/25点のカットオフ値が妥当であるとされている¹⁹⁾。

GHQ28はGoldbergらが作成された一般人口中の成人を対象とした60項目の精神的健康度のスクリーニングテストであり、その短縮版GHQ28とともに妥当性・信頼性が確認されている¹⁷⁾。質問項目は28項目で4つの下位尺度 (①身体的症状7項目、②不安と不眠7項目、③社会的活動障害7項目、④うつ傾向7項目) で構成されている。5/6点をカットオフ値とし、6点以上を精神的ストレスありとした。

SF8は福原らが開発し、過去1か月間の健康関連QOLを測定する尺度で、信頼性・妥当性は証明されている¹⁸⁾。質問項目は8項目で8つの下位尺度 (①身体機能；以下PF、②日常役割機能 (身体)；以下RP、③体の痛み；以下BP、④全体的健康感；以下GH、⑤活力；以下VT、⑥社会生活機能；以下SF、⑦日常役割機能 (精神)；以下RE、⑧心の健康；以下MH) と身体的サマリースコア (以下PCS)、精神的サマリースコア (以下MCS) から構成されている。

3. 分析方法

対象者のAIS得点で4点以上不眠あり群とし、3点以下を不眠なし群に分類した。2群において基本属性との比較をカイ二乗検定、尺度得点の比較をt検定を用いて分析した。また、睡眠状態と尺度との関連はSpearmanの順和相関係数を用いた。不眠あり群と不眠なし群に対して、年齢、主観的健康、SF8(身体機能:PF、体の痛み:BP、全体的健康感:GH、活力:VT、社会生活機能:SF、日常役割機能(身体):RP、日常役割機能(精神):RE、心の健康:MH)、IES-R(侵入症状、回避症状、過覚醒症状)、地震による受傷の有無が影響するかを明らかにするために、多重ロジスティック回帰分析を行った。変数の選択は尤度比検定による変数増加法を用いた。変数増加法は、有意な変数を1個ずつモデルに取り入れ、最もよいモデルが作成された部分で止める方法で、最も適していると考えた。

なお、SF8の因子であるPCS:身体的サマリースコア、MCS:精神的サマリースコアについては、SF8内の他因子と強い相関を認めため、独立変数から除外した。すべて統計解析にはSPSS25.0J for windowsを用いて行い、統計学的有意水準を5%未満とした。

4. 倫理的配慮

企業の代表者に研究の趣旨を口頭と文書にて説明し協力依頼をした。また、対象者には研究の趣旨と内容、個人情報保護、自由意思による研究参加であること、研究参加に同意しなくても不利益は受けない旨を書面にて十分に説明した。さらに、アンケート回収は封筒を用意し個人が特定されないよう配慮した。アンケートの提出をもって、研究に参加することの同意を得たものとみなした。研究遂行にあたり分析データを入力したUSBメモリーは、鍵のかかる保管庫に保管し管理した。福岡大学倫理審査委員会の承認(整理番号460)を得て実施した。

III 結果

1. 対象者の基本属性(表1)

対象者は男性334名、女性104名、平均年齢は43.3歳で、女性42.9歳、男性43.4歳であった。AIS得点にて睡眠状態を2群で分けると不眠あり群279名、不眠なし群159名であった。両群間における基本属性を比較したところ、不眠あり群は平均年齢44.4歳、不眠なし40.7歳であった。平均年齢、被災後の自覚症状、地震によるけがで不眠あり群は不眠なし群に比べ、有意に高かった。主観的健康感では不眠あり群は不眠なし群に比べ、有意に少なかった。

表1. 対象者の基本属性

		不眠あり群 (n=279)		不眠なし群 (n=159)		p値
		人数	(%)	人数	(%)	
性別	男性	214	(76.7)	120	(75.5)	0.085
	女性	65	(23.3)	39	(24.5)	
年齢 ¹⁾	平均	44.4	(13.0)	40.7	(12.3)	0.040
家族構成	一人暮らし	44	(15.8)	27	(17.0)	0.279
	夫婦のみ	34	(12.2)	12	(7.5)	
	夫婦と子どものみ	97	(34.8)	48	(30.2)	
	3世代	44	(15.8)	27	(17.0)	
	その他	59	(21.1)	45	(28.3)	
家の被害状況	全壊	26	(9.3)	7	(4.4)	0.121
	半壊	32	(11.5)	19	(11.9)	
	一部破壊	99	(35.5)	50	(31.4)	
	被害無し	120	(43.0)	84	(52.8)	
被災後の自覚症状	有り	102	(36.6)	21	(13.2)	0.000
	無し	174	(62.4)	135	(84.9)	
地震によるけが	した	23	(8.2)	3	(1.9)	0.007
	しなかった	256	(91.8)	157	(98.7)	
収入	減った	39	(14.1)	17	(10.7)	0.255
	変化なし	234	(83.9)	143	(89.9)	
	増えた	6	(2.2)	1	(0.6)	
主観的健康感	非常に健康である	26	(9.3)	37	(23.3)	0.000
	まあ健康である	208	(74.6)	120	(75.5)	
	あまり健康でない	38	(13.6)	4	(2.5)	
	健康でない	7	(2.5)	0	(0.0)	
被災後の業務量	増えた	94	(33.7)	45	(28.3)	0.212
	増えていない	180	(64.5)	113	(71.1)	

・データは人数(%)または、平均(標準偏差)で表示している。

・X²検定、1)t検定

2. 2群間における睡眠状態と尺度得点の比較(表2)

IESRの平均得点は12.2点で、カットオフ値25点以上の者は53名(11.6%)であった。

IESRの下位尺度である侵入症状、回避症状、過覚醒症状の得点は不眠あり群は不眠なし群に比べ、有意に高かった。GHQ28の下位尺度である身体的症状とSF-8

表2. 睡眠状態と尺度得点の比較

項目	不眠あり群		不眠なし群		p値
	平均値	SD	平均値	SD	
IESR	侵入症状	13.8 (4.97)	10.6 (3.10)	0.000	
	回避症状	13.1 (5.45)	10.1 (3.39)	0.000	
	過覚醒症状	10.9 (3.88)	7.5 (2.02)	0.000	
GHQ28	身体的症状	2.3 (2.10)	2.8 (2.23)	0.046	
	不安と不眠	2.7 (6.21)	2.4 (2.25)	0.575	
	社会的活動障害	1.6 (1.93)	1.6 (2.07)	0.859	
	うつ傾向	1.0 (1.80)	1.0 (1.86)	0.884	
	総得点	7.4 (6.59)	7.9 (6.94)	0.467	
SF-8	PF	47.5 (7.48)	50.8 (6.33)	0.000	
	RP	45.4 (9.27)	49.4 (9.12)	0.000	
	BP	50.5 (8.87)	57.2 (6.08)	0.000	
	GH	46.9 (6.30)	51.2 (5.45)	0.000	
	VT	45.9 (6.67)	51.1 (6.54)	0.000	
	SF	44.8 (8.80)	51.3 (7.17)	0.000	
	RE	45.4 (6.31)	50.6 (5.18)	0.000	
	MH	45.6 (6.78)	51.9 (5.97)	0.000	
	PCS	47.3 (7.81)	51.0 (6.56)	0.000	
	MCS	44.0 (7.22)	49.9 (6.47)	0.000	

・データは、平均(標準偏差)で表示している。

・t検定

・SF8は、下位尺度(①PF:身体機能、②RP:日常役割機能(身体)、③BP:体の痛み、④GH:全体的健康感、⑤VT:活力、⑥SF:社会生活機能、⑦RE:日常役割機能(精神)、⑧MH:心の健康、⑨PCS:身体的サマリースコア、⑩MCS:精神的サマリースコアから構成されている。

表3. 睡眠状態と各尺度および健康関連との相関関係

相関係数	SF-8									
	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH	PCS	MCS
	-0.24**	-0.47**	-0.44**	-0.47**	-0.47**	-0.40**	-0.44**	-0.51**	-0.29**	-0.44**
相関係数	GHQ28				IESR					
	身体的 症状	不安と 不眠	社会的活動 障害	うつ傾向	侵入 症状	回避 症状	過覚醒 症状	主観的 健康感	年齢	地震による けが
	-0.08	-0.03	0.00	-0.02	0.48**	0.44**	0.59**	0.42**	0.15**	-0.15**

Spearmenの順位相関係数 *:p<0.05 **:p<0.01
 *IES-R(Impact of Event Scale-Rvised 以下IES-R):改訂出来事インパクト尺度、GHQ28(General Health Questionnaire):精神的健康調査票、SF8(Short-Form Health Survey):健康関連QOL を表示している。
 *SF8は、下位尺度(①PF:身体機能、②RP:日常役割機能(身体)、③BP:体の痛み、④GH:全体的健康感、⑤VT:活力、⑥SF:社会生活機能、⑦RE:日常役割機能(精神)、⑧MH:心の健康、⑨PCS:身体的サマリスコア、⑩MCS:精神的サマリスコアから構成されている。

表4. 睡眠状態 (AIS) に関するロジスティック回帰分析

変数	偏回帰係数	オッズ比	95%信頼区間	p値
SF8 BP	-0.060	0.942	0.907-0.978	0.002
SF	-0.047	0.954	0.916-0.994	0.024
RE	-0.087	0.916	0.866-0.970	0.002
IESR 回避症状	-0.127	0.881	0.799-0.971	0.011
過覚醒症状	0.440	1.553	1.324-1.823	0.000
定数	7.847			0.000

*ロジスティック回帰分析:変数増加法

*SF8は、下位尺度(①PF:身体機能、②RP:日常役割機能(身体)、③BP:体の痛み、④GH:全体的健康感、⑤VT:活力、⑥SF:社会生活機能、⑦RE:日常役割機能(精神)、⑧MH:心の健康、⑨PCS:身体的サマリスコア、⑩MCS:精神的サマリスコアから構成されている。

の下位尺度であるPF、RP、BP、GH、VT、SF、RE、MH、PCS、MCSの得点は不眠あり群は不眠なし群に比べ、有意に低かった。

3. 睡眠状態と主観的健康感および各尺度との相関係数 (表3)

SF-8は、BP (r=0.47)、GH (r=0.44)、VT (r=0.47)、SF (r=0.40)、RE (r=0.44)、MH (r=0.51)、MCS (r=0.44) に有意な負の相関が認められた。IESRの下位尺度の侵入症状 (r=0.48)、回避症状 (r=0.44)、過覚醒症状 (r=0.59) に有意な正の相関が認められた。主観的健康感 (r=0.42) に有意な正の相関が認められた。

4. 睡眠状態 (AIS) に関するロジスティック回帰分析

不眠の有無に影響する変数として、体の痛み、社会生活機能、日常役割機能(精神)、回避症状、過覚醒症状が選択された(モデル X^2 検定でp<0.001)。不眠あり群は、BP [OR: 0.942, CI: 0.907-0.978]、過覚醒症状 [OR: 1.553, CI: 1.324-1.823] が高く、回避症状 [OR: 0.881, CI: 0.799-0.971]、社会生活機能 [OR: 0.954, CI: 0.916-0.994]、日常役割機能(精神) [OR: 0.916, CI: 0.866-0.97] が低かった。モデルにおける Hosmer-Lemeshow 検定結果はp=0.282で適合してい

表4. 睡眠状態 (AIS) 従属変数とした重回帰分析

変数	重回帰分析	
	標準偏回帰係数	p値
性別	-0.14	0.00
IESR 過覚醒症状	0.36	0.00
SF-8 PF	0.21	0.00
PCS	-0.51	0.00
MCS	-0.39	0.00
決定係数	0.50	

*ステップワイズ法

*SF8の下位尺度 PF:身体機能、PCS:身体的サマリスコア、MCS:精神的サマリスコアを表示している。

る事が示され、予測値と実測値の判別の中率は78.6%であった。

IV 考察

本研究は、熊本地震で被災した就労者の睡眠状態をAISの結果で2群に分け、震災6か月後の睡眠状態とGHQ、IESR、SF8や基本属性比較の関連要因を検討した。その結果、睡眠状態への関連要因はPCS、MCS、回避症状、過覚醒症状が抽出された。震災直後は緊張状態が続いているため不眠は多くみられる症状の一つであるが、2か月過ぎても不眠が継続する場合は、うつ病などのこころの病気の発症や生活習慣病などの悪化につな

ることが指摘されている²⁰⁾。本研究は熊本地震6カ月後の調査結果であり、対象者の6割に不眠がみられたことは早急に対策を講じる必要性を示唆しているといえる。

睡眠状態と基本属性との関連では、被災後の自覚症状、地震によるけが、主観的健康感と睡眠状態に有意な差がみられ、身体症状の悪化や健康状態が睡眠状態に影響していることが明らかとなった。震災による身体的症状でめまい、吐き気、頭痛が出現すると報告されている²¹⁾。今回の地震では、特にめまい・浮遊感や血圧上昇が多く出現していた²²⁾。余震が長期に続いたことで、自覚症状を悪化させ睡眠状態に影響を及ぼしたと考えられる。十分な睡眠がとれない中、家の片づけのみならず職場の復旧・復興作業をこなすことは多大な身体的疲労を伴い、睡眠状態に影響を及ぼしたと考える。今後、勤務状況の見通しが立たない中で、職を失うかもしれない不安や家庭の経済的側面を支えなければならないという使命感や重圧感が被災就労者の睡眠状態に多大な影響を与えていたと考える。

地震被災後の精神的健康は、パニックやうつ状態等が出現し、こころのケアは大変重要な課題である²³⁾。睡眠とうつ状態との関連は、多くの先行研究で明らかにされており²⁴⁾⁻²⁵⁾、本研究の結果も睡眠とMH、MCSに有意な相関が認められ、ロジスティック回帰分析でも不眠症状の者はRE(日常役割機能：精神)や回避症状、社会生活機能が低く先行研究と同様の結果であった。業務量過多や収入減が就労者の睡眠状態に影響を及ぼすことが明らかにされている²⁶⁾が、本研究では震災後に業務量が増加した者は3割程度、収入が減少した者は1割程度であり睡眠への影響は認められず、先行研究とは異なった結果となった。地震に関する労働相談内容の過半数は「失業給付」で占めている²⁷⁾ことから、多くの者が震災で職を失っていることがわかる。今回は、就労者のみに限定した調査であったが、今後は被災による失業者も含めた調査および結果の検討が必要であると考えられる。

不眠はうつ出現のリスクを上昇させると報告されており²⁸⁾、今回主観的健康感と睡眠に関連が認められたことから睡眠の主観的な評価が重要といえる。本研究は、地震6か月後の被災就労者の睡眠状態とその関連要因を明らかにしたものであるが、今後の睡眠状態の変化や健康への影響を経過的に継続して調査していく必要がある。対象者である被災就労者の6割程度が不眠を訴えており、自身も適切な知識をもち、長期化させない工夫をすることが必要である。就労者本人のみならず企業側はメンタルヘルスに関わる人的資源を確保するなど、体制を整え企業全体で取り組む必要がある。

V 結論

熊本地震は被災した就労者の睡眠状態に影響を及ぼし、6割が不眠状態となっていた。不眠あり群と不眠なし群の2群間の比較では、年齢、被災後の自覚症状、地震によるけが、主観的健康感、健康関連QOL(SF8)、心的外傷性後ストレス障害(PTSD)に有意な差がみられた。睡眠状態(AIS)に関するロジスティック回帰分析により解析した結果、不眠あり群は、BP[OR:0.942, CI:0.907-0.978]、過覚醒症状[OR:1.553, CI:1.324-1.823]が高く、回避症状[OR:0.881, CI:0.799-0.971]、社会生活機能[OR:0.954, CI:0.916-0.994]、日常役割機能(精神)[OR:0.916, CI:0.866-0.97]が低かった。被災就労者の不眠は自覚症状や精神的なストレスが関連しているため、本人のみの問題ではなく企業全体で取り組み長期化させない体制を整える必要があると示唆を得た。本研究は被災を受けた就労者438名に対して睡眠状態を横断的に調査したものである。今後はさらに縦断的調査で睡眠状態への影響要因と支援の在り方について検討していくことが重要である。

謝辞

本研究の調査にご協力いただきました熊本県の企業の代表者様と職員の皆様に厚くお礼申し上げます。本研究は、一般社団法人日本看護学会協議会の災害看護支援事業による活動助成を受けて実施しました。なお、本研究には利益相反に相当する事項はありません。

文献

- 1) 気象庁：http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/2016_04_14_kumamoto/kaidan.pdf (参照日 2017年10月8日)。
- 2) 熊本地震 余震120回超える 複雑な地下構造原因か、毎日新聞、(参照日2016年4月15日)。
- 3) 熊本地震2カ月／下 車中泊、テント村経て移動式住居へ 仮住まい、でも落ち着く、毎日新聞、2016年6月16日。
- 4) 熊本地震の余震恐怖・ストレス深刻「心のケア」課題、読売新聞、2016年4月30日。
- 5) 辻 一郎：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)総括研究 報告書、宮城県における東日本大震災被災者の健康状態等に関する調査、2015；3。
- 6) 川崎市健康福祉局；災害・事件・事故時の「こころのケア」の手引き、http://www.city.kawasaki.jp/350/cmsfiles/contents/0000017/17536/kokoronocreatebiki_

- zentai.pdf(参照日2016年6月10日).
- 7) 田井中 秀嗣, 織田 肇, 中村 清一: 阪神淡路大震災における勤労者のストレス 家屋被害別にみた1年半後のストレス症状, 産業衛生学雑誌, 1998; 40: 241-249.
 - 8) 桜井 明子, 山本 喜三郎: 阪神大震災後の心身の変化について 5年間の年次的追跡調査から, 心身医学, 2000; 40.
 - 9) 桑原 裕子, 高橋 幸子, 松井 豊: 東日本大震災の被災自治体職員の心的外傷後ストレス反応, トraumティック・ストレス, 2015; 13: 59-68.
 - 10) 山岸 俊夫, 岡村 州博: 東日本大震災と生活習慣病 被災された方々の健康管理, 共済医報, 2012; 61: 242-250.
 - 11) 久保 恭子, 後藤 恭一, 宍戸 路佳: 新潟中越地震災害が夫婦関係やストレス、子どものメンタルヘルスに与える影響, 小児保健研究, 2013; 72: 804-809.
 - 12) 東 智子, 齋藤 玲子, 小川 佳子: 災害対応業務が自治体職員の身体的健康に及ぼす影響 新潟県中越地震前後における健康診断検査値の変化に注目して, 新潟医学会雑誌, 2010; 124: 671-681.
 - 13) 米本 倉基, 真野 俊樹: 福島原発事故が被災看護師の仕事と家庭に与えた影響に関する質的研究, 日本医療マネジメント学会誌, 2015; 16: 122-126.
 - 14) 不眠に関する意識と実態調査: <http://smp.kaimin-japan.jp/static/pdf/mechanism-data.pdf>(参照日2018年1月20日).
 - 15) Soldatos CR, Dikeos DG, Paparrigopoulos TJ: Athens Insomnia Scale validation of an instrument based on ICD - 10 criteria. J Psychosom Res, 2000; 48: 555 - 60.
 - 16) Weiss DS: The Impact of Event Scale-Revised. In: Wilson, J.P, Keane T.M. eds, Assessing psychological trauma and PTSD (Second Edition). The Guilford Press, 2004; 168-189.
 - 17) Goldberg DP, Hillier VF: A scaled version of the General health Questionnaire, Psychol Med, 1979; 91: 139-45.
 - 18) 福原 俊一, 鈴嶋 よしみ: 健康関連QOL尺度-SF-8とSF-36. 医学の歩み, 2005; 213: 133-6.
 - 19) Asukai N, Kato H, Kawamura N, Kim Y, et al.: Reliability and validity of the Japanese-language version of the Impact of Event Scale-Revised (IES-R-J): Four studies on different traumatic events, J Nerv Ment Dis, 2002; 190: 175-82.
 - 20) 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所: https://saigai-kokoro.ncnp.go.jp/document/pdf/mental_info_sleeplessness.pdf. (参照日2018年1月20日)
 - 21) 野村 泰之, 戸井 輝夫, 池田 真紀: 「地震後めまい症候群」に関する研究, 日本大学医学部総合医学研究所紀要, 2014; 2: 36-38.
 - 22) 繰り返す揺れが引き起こす「地震酔い」症状と対処法, 毎日新聞, 2011年3月31日.
 - 23) 文部科学省: 第2章心のケア 各論. http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/clarinet/002/003/010/005.htm(参照日2018年2月26日).
 - 24) 三上 章良, 松下 正輝: 高齢者のうつ病と睡眠障害, 老年精神医学雑誌, 2010; 21: 981-988.
 - 25) 田中 英三郎: 阪神淡路大震災後の精神保健に関する文献の系統的レビュー, 心的トラウマ研究, 2014; 1880-2109: 59-66.
 - 26) 三澤 仁平: 東日本大震災後の不眠と社会経済不安定との関連 - 仙台市民対象の統計的社会調査を用いた検討 -, 応用社会学研究, 2014; 56: 17-31.
 - 27) 労働相談1万2000件「失業給付」が過半数: 毎日新聞, 2016年5月18日.
 - 28) 土井 由利子: 日本における睡眠障害の頻度と健康影響, 保健医療科学, 201; 61: 3-10.
 - 29) 飛鳥井 望, 三宅 由子: 業職員層における阪神・淡路大震災復興期のストレス要因, 精神医学, 1998; 889-895.
 - 30) 金野 敏, 服部 朝美, 佐藤 友則 他: 東日本大震災後の長期的仮設住宅居住の健康影響 亘理町研究, 日本職業・災害医学会会誌, 2015; 63: 303-309.
 - 31) 尾崎 章子, 井上 雄一: 日中の眠気と QOL. ねむりと医療, 2012; 5: 127-132.
 - 32) 表 志津子, 木戸 照彦, 大倉 美佳: 能登半島地震被災4か月後の自宅生活者の暮らしと健康の実態, 金大医保つるま保健学会誌, 2007; 31: 71-74.
 - 33) 直井 孝二: 新潟県中越沖地震後の地域メンタルヘルス活動 - 震災3か月後及び13か月後調査結果と PTSD リスク要因の分析 -, 日本社会精神医学会雑誌, 2009; 18: 52-62.
 - 34) Fukuda S, Morimono K, Mure K, Maruyama S: Effect of the Hanshin-Awaji earthquake on posttraumatic stress, lifestyle changes, and cortisol levels of victims. Arch, Arch Environ Health, 2000; 55: 121-5.
 - 35) 内木 美恵, 守田 美奈子, 高田 早苗: 原発災害復興期における借り上げ住宅居住者の健康と生活 福島第一原発事故により行政指示で避難生活を送る被災B町民の実態より, 日本災害看護学会誌, 2015; 17: 34-44.
 - 36) 直井 孝二: 新潟県中越地震後の地域メンタルヘル

ス活動 震災3ヵ月半後及び13ヵ月後調査結果と
PTSDリスク要因の分析, 日本社会精神医学会雑誌,
2009; 18: 52-62.