

大震災による統計への影響の分析

—過去の震災が与えた各種統計調査および各種疾患への影響に関する文献レビュー—

研究協力者 月野木 ルミ 大阪医科大学看護学部公衆衛生看護学領域講師
研究分担者 村上 義孝 滋賀医科大学社会医学講座医療統計学部門准教授

研究要旨 過去の震災が保健医療等の統計調査の結果にどのような影響を与えたかについて、文献レビューを実施した。疾患別（自殺、精神障害、循環器疾患、外傷、その他）に分類・まとめた結果 66 文献が抽出され、疾患によって震災の影響の現れ方に大きな違いがあることが明らかになった。また文献レビューを通じ明らかになったこととして、大規模疫学研究や政府統計等を用いた研究は少なく断面研究が多いこと、震災の影響度を評価する統計手法が統一されていないこと、疾患を診断する各種評価指標が統一されていないこと、などがあった。

A. 研究目的

過去の震災が保健医療等に関する主要な統計調査(以下、統計調査)結果や各種疾患にどのような影響を与えたかについて、文献レビューを行い、まとめたので報告する。

B. 研究方法

文献検索サイトは MEDLINE を用い、検索対象期間は発行年が 1990 年 1 月 1 日から 2012 年 10 月 30 日のものとした。文献レビューは、まず「震災による各種統計調査への影響」と「震災による各種疾患への影響」について文献レビューを実施した後、最終的にこの 2 つの結果を統合し疾患別、震災別に整理した。対象文献は約 500 名以上の大規模集団もしくは人口動態調査などの政府統計を対象とし、少数例の調査もしくは動物実験、実験的研究は除外した。文献レビュー作業は、まず抄録レビューにて文献の絞り込んだ上で full paper review を実施した。この際文献検索式で抽出できなかったが、適切と思われる文献についても併せて採用した。一連の文献レビュー作業は、専門家 3 名の合議で実施した。用いた検索キーワードおよび検索式は、大震災による各種統計調査への影響では、“tsunami” and (“survey” / “statistics” /

“census”) NOT “nuclear”、もしくは“earthquake” and (“survey” / “statistics” / “census”) NOT “nuclear”を用いた。大震災による各種疾患への影響は、“earthquake” / “earthquake”) and “各種疾患” NOT “nuclear” 用いた各種疾患は、循環器で疾患(“cardiovascular disease”), 糖尿病 (“diabetes mellitus” / “diabetes” / “DM” / “diabetic”), 肥満症(“obesity” / “adiposity” / “fatness” / “adipositas”), 虚血性心疾患(“ischemic heart disease” / “IHD”), 冠動脈疾患 (“coronary heart disease” / “CHD”), 高血圧 (“hypertension” / “high blood pressure” / “HT” / “high BP”), 脳卒中(“stroke” / “apoplexia cerebri” / “cerebral apoplexy” / “cerebral stroke” / “apoplexy”), 大動脈疾患(“aortic disease” / “aortic dissection” / “aortic aneurysm”), 腎疾患 (“chronic renal failure” / “chronic renal insufficiency” / “chronic kidney failure” / “CRF” / “chronic kidney disease” / “CKD” / “chronic renal disease”), 精神疾患(“psychiatric disorder” / “mental disorder” / “mental illness” / “psychiatric disease” / “psychosis” / “psychoses” / “neuropsychiatric disorders”), 外傷(“injury” / “trauma” / “traumatic injury”), 悪性腫瘍・がん (“malignant neoplasm” / “malignant tumor” /

“malignant neoplasm” / “malignancy” / “leukemia” / “cancer” / “carcinomata” / “carcinoma”）、自殺 (suicide) 呼吸器疾患 (“respiratory disease” / “respiratory illness” / “airway disease” / “asthma”)、感染症 (“infectious disease” / “tuberculosis” / “TB” / “AIDS” / “diarrhea” / “diarrheal disease” / “malaria” / “Plasmodium” / “infection influenza”)である。

(倫理面への配慮)

本研究では、個人情報扱わないため、個人情報保護に関する問題は生じない。

C. 研究結果

過去の震災が各種統計調査や各種疾患に及ぼした影響に関する文献レビューを実施し、表1にその結果を疾患別一覧に整理して示した。文献検索式を用いて検索したところ、震災による各種統計調査への影響:2747件、震災による各種疾患への影響:2020件の文献のうち、文献レビューの結果66件の文献が抽出された(文献検索式では抽出されなかったが、適切である文献も含む)。疾患別内訳をみると、自殺:7件、精神障害:22件、循環器疾患全:21件、感染症:5件、外傷:7件、その他:4件であった。以下に疾患別の要約を示す。

1) 自殺

新潟中越地震1件、スマトラ島沖大地震1件、台湾中部大地震3件、阪神淡路大震災1件、ノースリッジ地震1件が抽出された。

地震や津波発生直後の数年間は、自殺率は、減少傾向もしくは変化なしを示す報告が多く、その特性は中高年男性のみ減少傾向(Nishio,2009)、男性では減少傾向を示すが、女性は増加傾向(Hyoto,2010)、性差、年齢差、被災地域によって違いが認められた。

一方、台湾中部大地震では被災直後より自殺率の増加傾向を示し、被災地域や対象特性により自殺率の推移は異なることが明らかになった。

2) 精神障害

四川大地震5件、新潟中越地震1件、ス

マトラ島沖大地震7件、イラン地震1件、台湾中部大地震2件、トルコ大地震4件、ギリシャ地震2件が抽出された。

震災直後から、うつ症状の有訴率、心的外傷後ストレス障害(Post-Traumatic Stress Disorder、以下PTSDとする)および各種精神的ストレス評価指標は高い得点を示す割合が高く、震災後6か月以降は緩やかに減少傾向を示すものの、震災3年後でも依然高い得点を維持する傾向があった。PTSDの有病率は、使用した評価指標や被災地域等により差異があるが、震災1年後では14.5-48.2%(Xu J, 2011)、震災2年後では20.9%(Chen CH, 2007)、震災3年後では8.8-0.5%(Wen J, 2012)となった。

また、PTSDおよび精神障害のリスクには、年齢、性、民族、教育歴、社会経済的地位、震災前の心身の健康状態(慢性疾患、身体障害、ストレス耐性力など)、被災規模(家屋損害状況、震災に伴う転居および仮説住宅居住)、震災時の各種疾患状況、精神的ダメージ(親族の死および障害、震災時の死や外傷の目撃経験)、経済的損失(無職、収入減少など)、低い精神的・社会的サポート、救命作業への参加などが影響を与えることが明らかになった。

3) 感染症

スマトラ島沖大地震3件、トルコ震災1件、ノースリッジ地震1件が抽出された。震災直後から1か月後までの短期間に、感染性下痢症、破傷風などの集団発生が報告されている。ただし、感染症流行のピークは、震災1か月～数か月の短期間に限られていた。感染症流行の理由として、衛生状態の悪化などの環境の変化、震災により被災地から感染流行地域への移動などが考えられる。

4) 外傷

ハイチ地震1件、スマトラ島沖大地震1件、台湾中部大震災1件、阪神淡路大震災2件、ノースリッジ地震2件が抽出された。

震災発生時から2,3日間は、外傷による死亡及び入院が激増し、それ以降は激減した。震災関連死や入院のリスクは、震度、民族、家屋崩

壊もしくは築年数、年齢、上肢外傷と関連していた。ただし、外傷の内訳は、頭部損傷、クラッシュ症候群などの圧迫、骨折・脱臼、創傷感染が多く、津波被災の場合では、溺水や溺死が多かった。外科手術は、壊死組織、皮膚移植、整形外科手術が多かったが、震災時の熱傷は非常に少ないことが明らかになった。

5) その他、

台湾中部大震災 1 件、阪神淡路大震災 3 件を抽出した。アトピー性皮膚炎患者では、震災 1 カ月後には被災状況の大きさや主観的ストレス感の強さに比例して皮膚症状の増悪を認めた(Kodama A, 1999)。また、肺炎、脱水、急性心不全、ぜんそく発作、消化性潰瘍の入院や有病リスクは、家屋の被害状況と関連があった。震災関連死や心身障害のリスクには、震災以前の心身障害(Chou YJ, 2004, Ozaki Y, 1995)、経済状況(Chou YJ, 2004)が関連することが明らかになった。阪神淡路大震災では、死亡率の変化をみると若年層で死亡者が増加するため、年齢差や性差がなくなる傾向が認められた。

D. 考察

過去の国内外で発生した震災が統計調査結果や各種疾患にどのような影響を与えたかについて、文献レビューを行いまとめた。その結果、疾患によって、震災の影響度の現れ方には大きな違いがあることが明らかになった。例えば、自殺および精神障害への影響は、震災直後から震災後約 3 年間に及ぶ長期的に観察された一方、感染症および外傷への影響は、震災 1 か月間程度の限局的であった。各種疾患の特徴におよび震災からの経過時期を十分に考慮して影響度を評価する必要がある。

また、各種疾患において共通する影響要因として、性、年齢、物理的および心身の被害状況、震災以前の心身状況、社会経済因子などであった。特に、震災による家屋損壊のための移住や失業、心身の被害の大きさは、各種疾患に大きな影響を与えていた。これらの影響要因につい

ては、疾患への作用機序を考えた上で、データ収集や評価の実施する際に考慮する必要がある。

文献レビュー作業を行う中で、大規模集団や政府統計等を用いた研究は少なく、断面研究が多いこと、震災の影響度を評価する研究デザインや統計手法が統一されていないこと、疾患状態を診断する各種評価指標（PTSD やうつ症状など）が統一されていないことなどの課題が明らかになった。また、四川大地震や台湾大地震、スマトラ島沖地震では大規模集団や政府統計を用いた研究結果が数多く公表されているものの、震災によっては数例～数百名の臨床報告が多いなど、震災ごとの文献数には大きなばらつきがあった。今後の震災対策の有用な資料とするためにも、東日本大震災でも、震災が与えた各種統計調査および各種疾患への影響度について適切な方法を用いて検討結果をまとめる必要がある。

来年度の課題として引き続き循環器疾患に関する文献レビューを実施し、各種疾患ごとの震災の影響度についてまとめる計画である。

また各種疾患ごとに震災が与える影響について整理し、東日本大震災の与えた各種疾患統計や各種疾患への影響度を検討や、今後の震災対策における有用な資料とする。

E. 結論

過去の震災が各種統計調査結果や疾患に及ぼした影響について文献レビューを行った。その結果、疾患によって、震災の影響度の現れ方には大きな違いがあることが明らかになった。また、各種疾患において共通する影響要因として、性、年齢、物理的および心身の被害状況、震災以前の心身状況、社会経済因子などであった。

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（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。

表1. 過去の震災が与えた各種統計調査および各種疾患への影響に関する文献レビュー(自殺)

文献名	発刊年	地震の名称	発生国	発生前	対象疾患	指標	対象者の特性	調査方法	結果
Hyodo K et al. (Tohoku J Exp Med.)	2010	Niigata-Chuetsu earthquake	Japan	2004	自殺	自殺率	新潟県の被災地域住民671992名 他の新潟県地域住民1776033名	縦断研究 新潟県の人口動態統計調査 (2000-2008年)	震災3年間の自殺率を観察した結果、被災のない地域と比較して、被災地域男性の自殺率は減少し、女性の自殺率は震災後増加傾向を示した。
Rodrigo, A et al (The Psychiatrist)	2009	Tsunami in Sri Lanka	Sri Lanka	2004	自殺	自殺率	スリランカの警察庁データ	スリランカの警察庁データ	津波の非被災地域と比較して、被災地地域では津波による自殺率での変化は特に認められなかった。
Liaw YP et al (J Forensic Sci)	2009	Chi-Chi earthquake	Taiwan	1999	自殺	標準化死亡比	台湾南東県住民	縦断研究 台湾南東県の人口動態統計調査	年齢標準化死亡比を地震前1年間と地震後1年間と比較すると、男性で45%増加し、45-64歳で90%増加していた。
Yang C-H et al (Acta Psychiatr Scand)	2005	Chi-Chi earthquake	Taiwan	1999	自殺	自殺率	20歳以上、台湾被災地域の住民	台湾の人口動態調査	10万人当たりの自殺者数は被害が大きい地域で1,567だったのに対し、被害が小さい地域で1,297であった。被害が大きい地域では、10万人当たりの自殺者数が地震前後で1,100から1,567に増加した。被害が小さい地域での変化は1,294から1,297であった。
Chou YJ et al (Int J Epidemiol.)	2003	Chi-Chi earthquake	Taiwan	1999	自殺	自殺率	15歳以上の住民, 3432705名	台湾の人口動態調査	地震後の自殺率は、被災者群は被災なしの群に比べてOR1.46(95%CI 1.11-1.92)であった。
Nishio A et al (Psychiatry Clin Neurosci)	2009	Hanshin-Awaji earthquake	Japan	1995	自殺	自殺率	神戸市の20歳以上の住民	縦断研究 神戸市の人口動態調査	神戸市の10万人当たり自殺率は地震発生後2年間に有意に減少傾向を示した(1995年, $t=-2.56$, $p=0.011$; 1996年, $t=-2.19$, $p=0.030$)。男性(中高年)での減少が顕著であった。女性での変化なし。
Shoaf K et al (Prehosp Disaster Med.)	2004	Northridge earthquake	USA	1994	自殺	自殺率	1989年から1996年までの地震発生地域の検死データ	縦断研究 州の人口動態調査	地震発生前3年間に、地震発生後3年間の10万人当たりの自殺者数は13.12と11.85であり、統計的に有意に減少した。

表2.1. 過去の震災が与えた各種統計調査および各種疾患への影響に関する文献レビュー(精神障害)

文献名	発刊年	地震の名称	発生国	発生年	対象疾患	指標	対象者の特性	調査方法	結果
Wen J et. al (Plos One)	2012	Wen-Chuan earthquake	China	2008	精神疾患: PTSD	有病率 QOLスコア、SF-12	被災地域住民2525名	断面研究	震災3年後、PTSDの有病率は、甚大な被災地域で8.8%、被災 が少ない地域で0.5%であった。PTSD症状の高い有病リスクは、 2週間の有病率、震災による転居、不安定な収入、精神的サ ポート、家族の死もしくは行方不明、死や外傷の目撃経験と 関連していた。SF-12スコアは、年齢、慢性疾患、2週間の有病 率、外傷、家屋喪失、3年後のPTSD症状と逆相関し、高学歴、高 収入と正相関があった。
Xu J et. al (Compr Psychiatry.)	2011	Wen-Chuan earthquake	China	2008	精神疾患: PTSD	有病率	被災地域住民, 2080名	断面研究	震災1年後、PTSD Check List-Civilian版によるPTSDの有病率は 21.5%、DSM-IVによるPTSDは40.1%であり、先行研究と比較す ると高かった。社会的サポートの低さ、地震後の恐怖、女性、若 年、漢民族性、低月収、低い教育歴がPTSDのリスク上昇に関与 していた。
Xu J et. al (Gen Hosp Psychiatry.)	2011	Wen-Chuan earthquake	China	2008	精神疾患: PTSD	有病率	甚大な被災地域住民367名と中程度 の被災地域住民、704名	断面研究	震災1年後、PTSDの有病率は、甚大な被災地域では48.2%で、 中程度の被災地域では14.5%だった。甚大な被災地域では、女 性、漢民族、低月収、地震の際の恐怖、低い社会的サポートが リスク要因であった。一方、中程度の被災地域は、女性、若年、 震災時の恐怖心、社会的サポートの低さが関連した。
Liu ZY et. al (Biosci Trends.)	2010	Wen-Chuan earthquake	China	2008	精神疾患: PTSD	有病率	中学校7、8、10、11学年(13、14、16、 17歳)の生徒、1474名	縦断研究	PTSDの有病率は地震後4、6、9、12カ月後で11.2%、8.8%、 6.8%、5.7%であった。PTSDのリスクは、期間、学校の立地、学 年、民族、父母の外傷、家屋損傷が関連した。
Kun P et. al (Depress Anxiety.)	2009	Wen-Chuan earthquake	China	2008	精神疾患: PTSD	有病率	甚大な被災地域住民, 446名	断面研究	PTSDの診断には、構成的面接、ハーバードトラウマ質問紙 (HTQ) and DSM-IVを用いた。地震から3カ月後のPTSDの有病率 は45.5%であった。PTSDのリスクには、低世帯収入、少数民族、 仮設住宅居住、家族の死、家屋損傷が関連していた。

表2.2.過去の震災が与えた各種統計調査および各種疾患への影響に関する文献レビュー(精神障害)

文献名	発刊年	地震の名称	発生国	発生年	対象疾患	指標	対象者の特性	調査方法	結果
Toyabe S et. al (BMC Public Health.)	2006	Niigata-Chuetsu earthquake	Japan	2004	精神疾患: 精神的ストレス	GHQ-12	仮設住宅居住者, 2083名	断面研究(振り返り調査)	GHQスコアは、地震前と比較して地震直後は得点が増し、その後震災2カ月後は低下したが、依然高い状態であった。
Irmansyah I et. al (Int J Ment Health Syst.)	2010	Earthquake and tsunami in Aceh	Indonesia	2004	精神疾患	精神的ストレス度: SQR-20	15歳以上の被災地域住民 783名	症例対照研究	SQR-20スコアは、震災後に移住した者で平均10.32 (SD 4.51)、移動なしの者で6.43 (4.69)であった。SQR-20スコア高得点には、女性、教育歴、心身の回復力状況、津波の環境被害状況、津波被害の生活へのインパクト、住居移動有が関連した。
Frankenberg E et. al (Am J Public Health.)	2008	Sumatora-Andaman earthquake	Indonesia	2004	精神疾患: PTSD	PTSRスコア: PTSD Checklist-Civilian Ver-7	15歳以上のインドネシア住民, 20539名	縦断研究 国民社会経済調査	地震による被害が大き、中程度、なしの三群間で、PTSRスコアは平均5.77 (SD, 3.62)、4.71 (3.61)、2.98 (3.10)で、甚大な被災地域で最も高かった。全地域で、PTSRスコアは2005、2006年と時間の経過と共に減少した。PTSRスコアは、性別と年齢の影響を受け、津波被害以前の社会経済状況とは関連がなかった。PTSRスコア高得点は、外傷性のイベントへの曝露、親族の死亡、財産的損失が有意に関連していた。
Math SB et. al (Prehosp Disaster Med)	2008	Earthquake and tsunami in the Andaman and Nicobar Islands	India	2004	精神疾患	有病率	避難キャンプ移住者と被災地に残留した仮設住宅居住者, 12784名	断面研究	精神疾患の有病率は避難キャンプ移住者で5.2%、被災地に残留した仮設住宅居住者シエラレオネで2.8%、全体の有病率は3.7%であった。適応障害は、非移住者の方が有意に高く、パニック障害は移住者に多かったが、その他の様々なうつ症状やPTSDは両群とも同様に多かった。
John PB et. al (Disaster Manag Response.)	2007	Tsunami in Tamil Nadu	India	2004	精神疾患: PTSD	有病率 Tamil Ver-8 小児期PTSD行動 チエックリスト-Tamil Revised Ver	特に津波の影響を受けた地域の5歳から18歳の子ども, 523名	縦断研究	PTSDの有病率は、震災2カ月後は70.7%、と6ヶ月後は10.9%であった。

表2.3. 過去の震災が与えた各種統計調査および各種疾患への影響に関する文献レビュー(精神障害)

文献名	発刊年	地震の名称	発生日	発生年	対象疾患	指標	対象者の特性	調査方法	結果
Johannesson KB et. al (J Nerv Ment Dis.)	2011	Southern Asia tsunami	Southern Asia	2004	精神疾患: PTSD	GHQ-13 IES-R	南アジアに旅行中に津波に被災した 16歳以上のスウェーデン人, 3457名	縦断研究	震災3年後には、全般的に回復傾向が認められたが、生命の危 機に至る重大な経験をした者は、回復率が低かった。生命の危 機に至る重大な経験をした者は、心的外傷反応および精神障害 の発症と関連があった。
Johannesson KB et. al (J Nerv Ment Dis.)	2009	Southern Asia tsunami	Southern Asia	2004	精神疾患: PTSD	GHQ-12 IES-R	南アジアに旅行中に津波を経験した16 歳以上のスウェーデン人, 4822名	縦断研究	生命の危機のある重大な経験をした群、中程度の経験群、少な い群の3群で比較したところ、地震後14ヶ月のPTSDスコアのオッ ズ比は、3.72(95%CI: 3.03; 4.56)、2.40(1.93; 2.98)、1.00であった。 生命の危機につながる経験は、PTSDの重要なリスクファクター であった。
Heir T et. al (Psychopathology.)	2009	Southeast Asian tsunami	Indonesia	2004	精神疾患: PTSD、 精神的ストレス	うつスコア: Zスコア	南アジアに旅行中に津波を被災したノ ルウェイ人旅行者, 844名		震災6ヶ月後の時点で、PTSD症状のスコアが危険への曝露が あった群となかった群とで最も大きな差があった。Zスコアはそ れぞれ1.92、0.00であった。
Montazeri A et. al (BMC Public Health.)	2005	Bam earthquake	Iran	2003	精神疾患: PTSD	GHQ-12	Bam地域の15歳以上の住民, 916名	断面研究	住民の58%が、うつ症状を示した。重大な精神障害リスクには、 女性オッズ比2.73(95%CI 1.19, 6.26)、教育歴なし3.36(1.11-10.2)、 非雇用4.39(1.56-12.4)、家族の喪失と関連があった。
Chen CH et. al (Compr Psychiatry.)	2007	Chi-Chi earthquake	Taiwan	1999	精神疾患: PTSD、精神障害	有病率	家屋損壊した住民, 6412名	縦断研究	地震から2年後のPTSDおよび精神障害の有病率は、20.9%、 39.8%であった。精神障害は、低い教育歴および仮設プレハブ 住宅に現在も居住している、女性および高齢者に多かった。 PTSDには、性別、低い教育歴および仮設プレハブ住宅に現在も 居住している、家屋の完全損壊したことが関連した。

表2.4 過去の震災が与えた各種統計調査および各種疾患への影響に関する文献レビュー(精神障害)

文献名	発刊年	地震の名称	発生日	発生日	対象疾患	指標	対象者の特性	調査方法	結果
Seplaki C I et. al (Soc.Sci Med.)	2006	Chi-Chi earthquake	Taiwan	1999	精神疾患: 精神的ストレス	うつスコア: CES-D	50歳以上の住民, 1160名	縦断研究 高齢者長期生活実態調査(1999年) 社会経済と老化生体指標研究(2000年, SEBAS)	CES-D得点は、1999年で平均5.18(5.82)、地震発生1年後の2000年で平均5.60(5.73)であった。2000年のCES-D得点には、前年のCES-D得点、自覚的健康感、ADIと障害、家屋被害、社会階層、困難経験、社会的つながり、社会的不平等、女性に関連した。家屋の被害状況と性別、年齢の組み合わせでみると、男女とも50-70歳では家屋被害ありの方が、CES-D高得点に関連があった。
Salcioglu E et al. (Disasters)	2007	Earthquake in Turkey	Turkey	1999	精神疾患: PTSD, うつ	TSSC-17 (DSM-ZV PTSD, 1週間の6項目のうつ症状)	被災地で被災した、仮設住宅住民769名	断面研究	震災約3年後、PTSDの有病率は40.1%、うつ症状の有病率は27.3%であった。PTSDは震災時の恐怖心との関連が強く、うつ症状は、家族の喪失と関連していた。
Vehtid HF et. Al (Tohoku J Exp Med)	2006	Earthquake in Marmara	Turkey	1999	自殺企図	Beck Depression Inventory (BDI)テスト	被災地域の学校の21校に在籍する14歳以上の生徒, 3609名	断面研究	震災2カ月後、高BDIスコアの割合は9.6%で、自殺企図の有病率は16.7%であった。自殺企図のリスクには、自身もしくは近親者の外傷オッズ比1.76(95%CI:1.4, 2.2)、近親者の死1.57(1.27, 1.92)、自宅や経済的損害1.35(1.13, 1.63)と関連があった。
Kiliç C et. al (Acta Psychiatr Scand)	2003	earthquake in Turkey	Turkey	1999	精神疾患: PTSD, うつ	TSSC (Traumatic Stress Symptom Checklist)	震源地から45キロの地域住民と震源地付近の地域住民, 430名	断面研究	震災18カ月後、震源地に近い居住地の住民の方がPTSDおよびうつつの割合が高かった。PTSD疑いの割合は、震源地より45キロの地域住民で19%、震源地付近の地域住民で42%、うつ疑いの割合は、震源地より45キロの地域住民で12%に対して震源地付近の地域住民で28%であった。
Bagoglu Met al. (Journal of Traumatic Stress)	2004	earthquake in Turkey	Turkey	1999	精神疾患: PTSD, うつ	TSSC-17 (DSM-ZV PTSD, 1週間の6項目のうつ症状)	震源地付近の地域住民, 530名、 震源地から100kmにあるイスタンブールの地域住民, 420名	症例対照研究	震災14カ月後、震源地付近の地域住民でPTSDの有病割合は23%、うつ症状は16%、震源地より100kmのイスタンブールでは14%、8%であった。PTSDは、震災時の恐怖感との関連が強く、女性、精神障害既往、過去のトラウマ経験、家屋損傷、救命作業への参加、近親者の喪失とも弱い関連があった。

表2.5. 過去の震災が与えた各種統計調査および各種疾患への影響に関する文献レビュー(精神障害)

文献名	発刊年	地震の名称	発生国	発生年	対象疾患	指標	対象者の特性	調査方法	結果
Giannopoulou I et. al (Eur Psychiatry)	2006	Athens earthquake	Greece	1999	精神疾患: PTSD, CRIES-13, DSR, CDI, 不安、うつ症状, SCAS	PTSD, CRIES-13, DSR, CDI, 不安、うつ症状, SCAS	震源地から10km地域の学校に通っていた9-17歳の児童生徒, 2037名	症例対照研究	震災6-7カ月後、被災していない児童(284名)と比較して、被災児童(1752名)は不安症状やPTSDスコアが高かったが、うつスコアでは差異がなかった。性別では、女児の方が、男児よりうつ、PTSD、不安症状のスコアが高かった。年齢で見ると、年少児童の方が、PTSDと不安症状のスコアが高かった。しかし、被災経験有無、年齢、性別には関連がなかった
Roussos Aet al. (Am J Psychiatry)	2005	Athens earthquake	Greece	1999	精神疾患: PTSD, シテツクス不安、うつ症状, うつ病自己評価スケール	UCLA PTSD反応イ ンデックス うつ病自己評価 スケール	2被災都市13学校に在籍する9-18歳の児童1,937名(震源地付近Ano Liosia, 震源地より10km離れた被災地Dafni)	断面研究	全体でPTSDと臨床的うつ症状の有病率は、4.5%と13.9%であった。PTSDは、中央値で見るとAno Liosiaの児童の方が高かったが、平均値で見ると差異は無かった。うつ症状は、震災関連経験、家庭問題、PTSD症状と関連があり、PTSDスコアには、うつ症状と性別が関連があった。

表3. 過去の震災が与えた各種統計調査および各種疾患への影響に関する文献レビュー(感染症)

文献名	発刊年	地震の名称	発生日	発生年	対象疾患	指標	対象者の特性	調査方法	結果
Manimunda SP et. al (Indian J Med Res.)	2011	tsunami in Andaman	India	2004	感染症: マラリア	人口あたりの症 例数	被災住民, 4875名	サーベランス	地震の翌年(2005年)の人口あたりの症例数が102%増加し、 2008年までこの傾向は持続した。理由として、津波による人口 移動や環境変化が考えられ、非流行もしくは中程度の流行地 域からの移住労働者が、感染地域において感染したことが原因 と示唆される。
Aceh Epidemiology Group. (Glob Public Health.)	2006	tsunami in Aceh	Indonesia	2004	感染症: 破傷風	患者数、死亡者 数	地震による被害を受けた地域住民、 678500名	サーベランス	地震から1カ月以内に破傷風患者は106名で、入院患者数の ピークは津波後17日後で12件であった。
Vahaboglu H et. al (Clin Infect Dis.)	2000	earthquake in Kocaeli	Turkey	1999	感染症	感染性下痢症 患者数	Kocaeli Provinceの住民のうち、検便を 実施した1468名	サーベランス	33日間の観察期間中に検便を実施した1468検体のうち、8% が陽性であった。対象地域では地震後一時的に下痢性疾患 が増加したが、地震発生4週間で低い値に戻った。
Sencan I et. al (Eur J Epidemiol.)	2004	earthquake in Turkey	Turkey	1999	感染症: A型肝炎、E型肝炎	有病率	避難キャンプ住民の2歳から15歳まで の子ども, 476名	断面調査	震災後の避難キャンプに居住する子供のうち、A型肝炎の有 病率は、Düzce地域で44.4%、Gölyaka地域で68.8%で、2地 域間のオッズ比0.37(95%CI: 0.22-0.61)であった。E型肝炎の有 病率は、Düzce地域で4.7%、Gölyaka地域で17.2%で、オッズ 比0.24(95%CI: 0.11-0.51)。被災地の小児における、A型、E型 肝炎の有病率は、流行地域よりは低く、先進国よりは高いレ ベルであることが示された。
Schneider E et. al (JAMA.)	1997	Northridge earthquake	USA	1994	感染症: コクシ ンジオイデス症	症例数	13歳以上の被災地区住民、 530世帯	症例対照研究	地震発生年の1月1日から3月15日までを観察した結果、地震 後7日後以降で203件のコクシジオイデス症の感染を確認し た。地震から7日後以降以降出がアウトブレイク始まり、2週間後に ピークを迎えた。

表4.1. 過去の震災が与えた各種統計調査および各種疾患への影響に関する文献レビュー(外傷等)

文献名	発刊年	地震の名称	発生国	発生年	対象疾患	指標	対象者の特性	調査方法	結果
CDC et al. (MMWR Morb Mortal Wkly Rep.)	2011	Haiti Earthquake	Haiti	2010	外傷	外傷入院患者数	被災地病院における入院患者, 1369名	時系列解析	病院記録レビューによる調査で、外傷患者の581 (42%)名が入院患者であり、そのうち346 (60%)名が外科的処置が必要な患者であった。最も多い外傷は、骨折、脱臼、創傷感染、頭部・顔面・脳損傷であった。主な外傷関連手術は、遠視組織除去術、皮膚移植、整形外傷外傷、外科切断であった。外科処置を受けた者のうち、162 (28%)名は震災関連外傷であった。復興期には、迅速に外科やリハビリ関連資源を充足する必要がある。
Nishikiori N et al (BMJ)	2006	Tsunami and Earthquake in Sri Lanka	Sri Lanka	2004	外傷 圧死 溺死	死亡者数	859世帯3533名	断面研究 (後ろ向き調査)	震災3日間のうちに死亡者446名と行方不明者11名が認められた。震災1日以降から死亡者数は激減し、震災1週間後以降は死亡者が発生しなかった。主な死因は溺死と圧死であった。
Chan CC et. al (Ann Epidemiol)	2003	Taiwan earthquake	Taiwan	1999	外傷 ICD-9: 1-799	死亡者数 標準化死亡比	台消防予一タのうち、被災地の地震による死亡, 1862名	時系列解析	全死因のうち、暴息と頭蓋外傷が多く、女性と高齢者が多かった。地域ごとの震災関連死は、住宅崩壊割合と比例していた。震災後1か月間を以前と比較すると、全年齢で増加しているが、性別と45歳以上でパターンに差異が認められた。震災12か月間、標準化死亡比(SMR)は地震後5か月は有意な変化は見られなかったが、6ヶ月後(0.90)、8ヶ月後(0.89)、11ヶ月後(0.89)には有意に減少していた。45歳以上の女性でも、震災6か月以降SMRが減少した。
Tanaka H et al (Am J Emerg Med)	1999	Hanshin-Awaji earthquake	Japan	1995	外傷 その他疾病	入院患者	被災地域95病院における地震発生後15日間の入院患者, 6107名	時系列解析	外傷患者 2,718名のうち、クラッシュ症候群372名、その他の外傷2,346名、疾病管理による入院は3,389名であった。75%の外傷入院患者は、震災後3日間の入院であった。一方、疾病による入院患者数は、15日間通して増加傾向であった。死亡者は全体で8.6% (627/6,107)であり、その内訳はクラッシュ症候群で13.4% (50/372)、その他の外傷で5.5% (128/2,346)、疾患10.3% (349/3,389) 死亡率も障害率は、外傷も疾病も同様に年齢に伴い増加した。
Nakamori Y et. al (Burns.)	1997	Hanshin-Awaji earthquake	Japan	1995	外傷	熱傷患者数	被災地域95病院における地震発生後15日間の外傷入院患者, 2718名	時系列解析	入院患者2718名中、熱傷患者は44名(1.9%)だった。熱傷患者数と消失家屋数には有意な関連が見られた。TBSA20%以下の熱傷患者が多く、震災関連火災による熱傷は少なかった。障害率は40歳以上で増加した。家屋焼失数と熱傷入院患者の間には関連が認められなかった。

表4.2. 過去の震災が与えた各種統計調査および各種疾患への影響に関する文献レビュー(外傷等)

文献名	発刊年	地震の名称	発生国	発生前	対象疾患	指標	対象者の特性	調査方法	結果
Mahue-Giangreco M et al. (Ann Epidemiol)	2001	Northridge, California earthquake	USA	1994	外傷	外傷患者数	医療機関および救急搬送記録 4190名	断面研究	重症外傷と中程度外傷、中程度外傷と軽傷とで比較したところ、重症な震災関連外傷は、患者年齢(60歳以上)、上肢が患部、多民族家族、1960年以前の家庭、50%最大表面化速度(震度)と関連があった。
McArthur DL et al (Am J Emerg Med)	2000	Northridge, California earthquake	USA	1994	外傷	外傷入院者数	被災地域病院における地震発生前後 の外傷入院患者 被災前597名、地震 直後138名、震災後524名	時系列解析	地震発生前16日4.5時間の外傷入院者数は597件、地震発生後 14日20.5時間の外傷入院患者は524件であった。地震発生当日 は78件の地震関連の患者が入院し、地震前の入院者数を74% 上回った。入院件数の増加は短く、震災2日後には通常レベル にまで戻った。

表5. 過去の震災が与えた各種統計調査および各種疾患への影響に関する文献レビュー(その他:複合指標等)

文献名	発刊年	地震の名称	発生日	発生日	対象疾患	指標	対象者の特性	調査方法	結果
Chou YJ et al. (Am J Epidemiol.)	2004	Taiwan earthquake	Taiwan	1999	地震関連の死亡	SES(socioeconomic status)、主要疾患、身体障害者入院状況地域特性	台湾中心部における被災者(地震後1カ月における生存者)295,437名、死亡者1,610名、297,047名	症例対照研究	精神障害者(OR 2.0, 95%CI: 1.1, 3.5)、中程度の身体障害者(OR 1.7, 95%CI: 1.2, 2.3)、震災直前の入院患者(OR 1.4, CI: 1.2, 1.7)が最も脆弱であった。また、脆弱性の増悪は月収減少と関連を認めた(NT\$20,000-39,999; OR 1.5, 95%CI: 1.1, 2.1; <NT\$20,000; OR 2.2, 1.6, 3.0)。震災関連死には震災以前の健康状態と社会経済状況と関連がすることが明らかになった。
Kodama A et al. (J Allergy Clin Immunol.)	1999	Hanshin-Awaji earthquake	Japan	1995	アトピー性皮膚炎	アトピーの皮膚症状	地震前にアトピー性皮膚炎と診断された患者、1457名	断面研究	震災1カ月後、皮膚症状の像悪は甚大な震災被害の群で38%、中程度の震災被害の群34%、震災被害なしの群が7%であった。震災によるストレスはそれぞれ63%、48%、19%が感じており、主観的苦痛が皮膚症状の悪化には、主観的苦痛が最も関連した(OR:2.98; 95% CI, 2.25-3.96)。
Matsuoka Tet. al (Public Health.)	2000	Hanshin-Awaji earthquake	Japan	1995	肺炎、脱水、急性心不全、ぜんそく発作、消化性潰瘍	罹患率	地震発生後15日間の外傷入院患者、1948名	断面研究	肺炎、脱水、急性心不全、ぜんそく発作、消化性潰瘍においては、家庭全滅割合と入院患者および障害者との間に関連があったが、脳卒中と虚血性心疾患においては関連がなかった。震災被害状況と急性心疾患の増加と関連があり、特に消化性潰瘍と肺炎との関連が強かった。
Ozaki Y (Am J Epidemiol)	2001	Hanshin-Awaji earthquake	Japan	1995	死亡者	死亡者	近畿地方の人口動態調査 西宮市死亡および福祉データ	時系列解析 症例対照研究	震災前後の年齢階級別死亡率を比較すると、男性では5-14歳および20-24歳で、女性では5-39歳で、震災死亡率の方が高かった。若年者で震災以前より死亡者が増加するため、年齢差、性差等が平滑化される傾向があった。家庭全滅で死亡者が多く、半壊と損壊なしでは差異がなかった。全壊では50歳以上、半壊以下の場合には、70歳以上で死亡率が増加した。西宮市における症例対照研究では、性、年齢、家庭損壊状況でマッチングすると、震災関連死亡のリスクは身体障害者と関連があることが明らかになった。