

地震に伴う死者発生に関する事例資料収集と発生要因に関する調査

Collection of Case Study and Survey on Cause of Fatalities about Earthquake-related Casualties

○志垣 智子¹, 宮野 道雄²
Tomoko SHIGAKI¹ and Michio MIYANO²

¹ 社会福祉法人敬友会高齢者住宅研究所
Institute of Elderly Housing Sciences

² 大阪市立大学
Osaka City University

This paper aims to collect the cases of earthquake-related diseases and survey the information on fatalities focusing on the elderly people regarded as CWAP. In ten recent earthquakes after the 1995 Hyogo-Ken Nanbu Earthquake, it is clear that causes of casualties on disaster earthquake in addition to not more than the seismic intensity of upper 5 referring intensity of seismic motion. As a result, the more the seismic intensity is, the more almost injuries just after the quake increased, however, a fatality has occurred due to the exacerbation of illness in the area of the seismic intensity of 3 and due to the time of occurrence, places, and the condition of one's health.

Keywords : *elderly people, earthquake-related diseases, exacerbation of chronic diseases, cause of fatality, seismic intensity*

1. 背景と目的

1995 年兵庫県南部地震による直接死の約 9 割は建物被害に関わって発生し、2011 年東北地方太平洋沖地震では検死が行われた死者の約 9 割は津波によるものであったとされる。わが国の地震被害における死者発生原因を概観すると、地震火災を含む建物被害および津波によるものが代表的であり、他に斜面崩壊などが目立っている。これらにおいて津波はその要因を異にするものの、基本的には地震動の大きさによって死者発生の程度が規定されることが出来る。

しかし一方で 1995 年兵庫県南部地震では、地震直後のみならず長期にわたって誘発する精神疾患を含めた内因性疾患による関連死の問題が浮上した。具体的には、兵庫県南部地震を契機に地震による外傷を手因とする直接死から地震に対する不安・恐怖、避難所での慣れない集団生活、睡眠不足、屋内外の温度差、粉塵、脱水などストレス等の内的・外的因子の複雑な相乗によって死に至らしめた間接死が注目されるようになった。災害弱者と位置づけられている高齢者は通常、慢性疾患を抱えて生活しており、今後、地震発生直後から長期にわたって疾患の増悪を防ぐには、住まいの確保、医療・保健・介護サービスの継続性、充実性を確保する必要がある^{1) 2)}。

近年の地震に伴う死者発生とその要因に関する研究として、吉村らは 1995 年兵庫県南部地震以降、2008 年までの地震を対象に、死者・行方不明者の発生状況を年齢・被害原因等の情報を重視し、整理している。また著者らは、1996 年以降 2011 年までの死者が発生した内陸型地震を対象に、地震動の大きさを震度で表し、死者発生が生ずる震度の閾値について検討している³⁾。

既往研究では、震度 6 弱以上で重軽傷者が著増することが明らかとなっている⁴⁾。そこで本研究では、1996 年以降に発生した震度 5 強以下の地震を対象とし、地震に

よる特異な死者発生の事例から、死者発生要因を明らかにし、これまで注意を向けてこなかった日常生活に潜む危険性を認識することで幅の広い人的被害軽減に向けた提案を行う。

2. 研究方法

対象項目は、震度、成傷器（凶器）、地震発生時刻、場所、年齢、性別、本人の健康状態等である。資料は総務省消防庁の災害情報一覧⁵⁾、新聞縮刷版等⁶⁾を対象に調査を行い、データベースにまとめた。既往研究では、地震動の大きさによって死者発生の程度が規定されていることから、震度に注目し整理した。

3. 結果

(1) 対象とする地震

表 1 対象とする 10 地震

発生年・地震名	震度				死者率
	3	4	5弱	5強	
2001 芸予地震				2	0.0007
2004 新潟県中越地震			4	5	0.0004
2005 福岡県西方沖地震			1		0.00004
2008 岩手・宮城内陸地震		1		2	0.000018
2008 岩手県沿岸北部の地震		1			0.000021
2009 駿河湾地震				1	0.00095
2011 宮城県沖の地震			1		0.00007
2011 長野県中部の地震				1	0.0004
2012 千葉県東方沖地震	1				-
2012 三陸沖地震		1			-
死者数 計	1	3	6	11	

1995 年兵庫県南部地震の後に発生した震度 5 強以下で死者が発生した地震（以下、調査対象「10 地震」と記す。）を調査対象とした（表 1）。総務省消防庁災害情

報一覧，新聞縮刷版等から地震概要や発生状況についての情報を抽出した。震度別に死者発生状況と死者率をみると震度が高くなるにつれて死者数が多くなっている。一方，震度と死者率の関係をみると，必ずしも，震度が高いからといって死者率が高いとは言えない。

続いて，震度別に成傷器（凶器），地震発生時刻，場所，年齢，性別，本人の健康状態等をまとめた（表 2）。既往研究³⁾で言及していない 4 事例について詳細を述べる。

（2）発生要因について補足説明と死者発生軽減に向けて

・2009 年駿河湾地震（死者 1，43 歳女，大量の書籍 1,000 冊所有に埋もれて窒息死）

本棚が倒れ，書籍散乱の下敷きで窒息といった現象が震度 5 強で起きている。既往地震では，2008 年岩手・宮城内陸地震で 6 強を観測した地域で大量の本の下敷きになって呼吸困難となり死亡している。震度 5 強相当の揺れで本棚の転倒か発生したかどうかは不明であるが，局所的に当該建物の所在地が軟弱地盤上であったか，本箱が地上階ではなく 2 階以上等，高い位置にあった等考えられる。すなわち震度 5 強以上の揺れがあった可能性が考えられる。

また，窒息死とあるが，相当に大量の書籍散乱だとしても，呼吸を続ける位の隙間はある考える。一方で，窒息死ではなく（鈍的）頭蓋骨折折などが主因といった仮設もあり得る。あるいは両者の合併症も考えられる。解明が必要であるが，狭小空間では最小限避難できるスペースを設けることが望ましい。

・2012 年千葉県東方沖地震（死者 1，95 歳女，地震による体調不良）

震度 3 を観測した船橋市で心臓に持病を抱えた 95 歳女性が地震をきっかけに気分が悪くなり病院に搬送されたが死亡している。このような内科系疾患の増悪は 2004 年新潟県中越地震，2006 年新潟県中越沖地震の長期避難生活による間接死が記憶に新しい。いづれも震度 5 弱以上であり，また余震が度々発生していたため，避難生活下で心身に負担を生じた結果といえる。しかしながら，低震度領域でも慢性疾患が悪化する危険性があり，高齢者の独居世帯が増える中，安否確認の方法，搬送手段等も課題と言える。

このように東日本大震災に発した体調不良がこの地震で一気に加速した可能性が考えられる。参考事例⁷⁾として，人口 10 万人あたりの 1 日平均在院患者数^(註)を都道府県別に平成 22 年，23 年，24 年で比較すると全国平均は減っているものの，23 年から 24 年にかけて埼玉，千

葉といった北関東や岐阜，三重，滋賀，京都，徳島，高知など比較的低震度領域で在院患者率が増えている。

・2012 年三陸沖地震（死者 1，71 歳男，津波注意報発令後，所有する漁船で沖合に避難したため）これも東日本大震災（＝湾内にあった漁船群が無残に破壊された事実）に起因して，生活の基本財である漁船を無被害のまま K 保持しておきたいとの思い）の余効の 1 つと考えられる。こういった過剰反応を避けるためには即時に肌理の細かい情報を”有感域”に伝達できるべくソフト面の向上が重要となる。

補注

- （1）療養病床及び一般病床のみの病院とその他の一般病院（精神病床，感染症病床，結核病床，療養病床）を指す。
- （2）病院の全病床及び診療所の療養病床に，毎日 24 時現在在院している患者を指す。（両者ともに文献 7 を参照）

参考文献

- 1) 上田耕蔵：震災後関連死亡とその対策，日本医事新報，3776，pp 40-44，1996
- 2) 志垣智子，宮野道雄，佐藤慎一：1995 年兵庫県南部地震による被災者の居住環境に関する基礎的考察，大阪市立大学生活科学研究誌，（10），pp65-71，2011
- 3) 宮野道雄，生田英輔他：地震に伴う死者発生の当初段階に関する事例収集と分析に関する調査，東濃地震科学研究所報告書，（30），pp41-49，2012-03
- 4) 小山真紀他：2004 年新潟県中越地震における小千谷市全世帯調査アンケート震度と被害を中心として，東濃地震科学研究所報告，（18），pp1-25，2006
- 5) 総務省消防庁ホームページ：災害情報一覧
閲覧日 2015 年 5 月 3 日
- ・平成 23 年 6 月 30 日長野県中部を震源とする地震第 6 報
<http://www.fdma.go.jp/bn/2011/detail/720.html>
- ・千葉県東方沖を震源とする地震 確定報
<http://www.fdma.go.jp/bn/2012/detail/743.html>
- ・三陸沖を震源とする地震 確定報
<http://www.fdma.go.jp/bn/2012/detail/775.html>
- 6) 新聞縮刷版（朝日新聞，毎日新聞）
- 7) 厚生労働省大臣官房統計情報部編一般財団法人厚生労働統計協会：平成 22 年，23 年，24 年医療施設調査（動態調査）病院報告：第 19 表 人口 10 万対 1 日平均在院患者数

表 2 10 地震の震度別・発生要因・死者の特性

ID	地震名	市町村	震度	成傷器・凶器	状況	発生日時	時刻	年齢	性別	発生場所	詳細
1	2012 千葉県東方沖地震	千葉県船橋市	3		地震直後に具合悪くなる	3月14日	21:05	95	女	病院	心臓に持病があった。地震直後に具合が悪くなり、家族の119番で病院に搬送されたが、死亡。
2	2008 岩手・宮城内陸地震	福島県いわき市	4	落石	海へ転落	6月14日	8:43	55	男	岩場	岩場で釣をしていたところ、地震の落石で海へ転落したもので。死亡確認（いわき市）
3	2008 岩手県沿岸北部の地震	福島県いわき市	4		ベッドから転倒	7月24日	0:26	64	女	病院	避難しようとしてベッドから跳って転落し、頭を強打して脳内出血
4	2012 三陸沖地震	岩手県久慈市	4		漁船で沖合へ避難	12月7日	17:18	71	男	海中	死因は特定できず。7日に三陸沖を震源とする地震に伴う津波注意報を受けて、所有する漁船を沖に避難させるため、1人で久慈港を出航したまま行方不明になっていた。
5	2004 新潟県中越地震	燕市	5弱			10月23日	17:56	65	女	不明	地震発生後、ショックにより容体が悪化し、慢性心不全急性増悪及び高い高血圧症増悪により死亡
6		燕市	5弱					83	女		地震のショック及び余震への恐怖が原因で急性心筋梗塞により死亡
7		湯之谷村	5弱					44	女		地震のショックによる急性心不全で死亡。帰省した娘と食事の最中襲われる。人工透析をしていた
8		湯之谷村	5弱					67	男	車中	地震の疲労等による心筋梗塞で死亡
9	2005 福岡県西方沖地震	福岡県博多市	5弱	ブロック塀	下敷き	3月20日	10:53	75	女	屋外・道路	自宅近くの路上で知人と立ち話中に崩れてきたブロック塀の下敷きになり死亡（出血性ショック）
10	2011 宮城県沖の地震	山形県花沢市	5弱		停電	4月7日	23:32	63	女	自宅	停電による暖房器具の停止
11	2001 芸予地震	愛媛県北条市	5強	2階RCベランダ落下		3月24日	15:28	50	女	自宅の庭	自宅の2階RCベランダが落下し胸部圧迫で死亡
12		広島県呉市	5強	壁	壁の下敷き			80	女	自宅	崩れた民家の下敷きになり死亡
13			5強					60	男		地震によるショックで心筋梗塞により死亡。人工透析を受けていた
14	2004 新潟県中越地震	見附市	5強			10月23日	17:56	70	男	不明	地震発生による環境変化により状態悪化し、呼吸不全で死亡
15			5強					71	男		地震および避難により強いストレスがかかり、体力が低下し、呼吸不全で死亡
16			5強					39	女		
17		小出町	5強					3	女		新潟市内からの帰宅途中、長岡市の土砂崩れにより自動車内で圧死
18	2008 岩手・宮城内陸地震	宮城県仙台市	5強	本	大量の本の下敷き	6月14日	8:43	37	男	自宅	自宅アパートで崩れた大量の本の下敷きとなり呼吸困難で死亡。体位性窒息
19	2009 駿河湾地震	静岡県静岡市	5強	本		8月1日	5:07	43	女	自宅	食卓が崩れて胸肋骨骨折
21	2011 長野県中部の地震	松本市	5強	本		6月30日	8:16	44	男	自宅	室内に横になっていた本が崩れて下敷きとなった