

原著論文

栃木県における2011年東日本大震災後の自殺の動向

坪井 聡, 上原 里程, Tsogzolbaatar Enkh-Oyun, 小谷 和彦, 青山 泰子, 中村 好一

自治医科大学地域医療学センター公衆衛生学部門, 〒329-0498 栃木県下野市薬師寺3311-1

要 約

目的 東日本大震災後の栃木県における自殺の動向を明らかにする。

方法 2008年1月から2011年6月までの間に栃木県内で発生したすべての自殺者のデータ（警察データ）と、警察庁が公表している自殺統計を用いて記述疫学研究を行った。

結果 2008-2010年の総自殺者数は栃木県で1,795人、全国で96,784人であり、2011年上半期では栃木県で281人、全国で15,906人であった。2011年上半期における栃木県の月別自殺率は3月から5月にかけて増加していた。栃木県では、4月は45-64歳と65歳以上の男女で身体の病気の悩みによる自殺が多く、5月は20-44歳と45-64歳の男、20-44歳の女でうつ病の悩みによる自殺が多かった。

結論 東日本大震災の後、全国と同様に栃木県においても自殺率の増加がみられた。被災地の周辺地域においても地域資源を活用した自殺予防を早期に開始するべきなのかもしれない。

（キーワード：自殺，警察データ，栃木県，記述疫学，震災）

緒 言

自然災害は時に想像を絶するほどの甚大な被害をもたらす。世界的にみると、2010年には自然災害による被害を受けた者が2億人以上おり、29万人以上が死亡した¹⁾。アジア地域は自然災害の発生件数が世界で最も多く、同年に発生した自然災害のおよそ3割はこの地域で発生したとされている¹⁾。日本は地震の頻発国として知られ、中でも2011年3月11日に発生した東日本大震災は日本に歴史的な大被害をもたらした。震災はそれ自体で多くの人命を奪うが、生存者もまた心的外傷後ストレス障害やうつ病などの精神疾患により健康を害する可能性があることがこれまでの研究で指摘されている^{2, 3)}。さらに、これらの精神疾患の結果として生じうる自殺と震災との関係も世界中で広く検討されている⁴⁻⁷⁾。

日本ではこれまでに、震災後の自殺の動向について大きく2つの視点から研究がなされている。具体的には、1995年に発生した阪神淡路大震災の後、短期的に神戸市の自殺率が特に中高年の男において減少し、女では大きな変化はみられなかったことが報告されている^{8, 9)}。一方、2004年に発生した新潟県中越地震の後、長期的には小千谷市で自殺企図の報告が女に多くみられるようになり¹⁰⁾、多くの被災地において女の自殺率が増加したことが報告されている¹¹⁾。しかし、これまでの研究は震災の被災地を主な対象としており、被災地の周辺地域における自殺率の動向についてはあまりよく知られていない。

本研究は、東日本大震災後の栃木県における自殺の動向を明らかにすることを目的とした。地震の直後から各種メディアを通して繰り返し伝えられた衝撃的な映像、実生活上での物流の滞りや頻発する余震は、物理的に広範な被害がみられた被災地のみならずその周辺地域においても不安や悲壮感などの精神的なストレスを住民に負荷した可能性がある。震災後、栃木県の自殺は増加したことが予想され、その動向を明らかにすることは被災後の自殺予防のみならず、全国的な自殺対策を戦略的に推進する過程に貢献できるものと考ええる。

方 法

（1）研究デザイン

本研究は2008年から2011年6月までの間に栃木県内で発生した全ての自殺者2,067人のデータ（警察データ）を用いた記述疫学研究である。栃木県警察が保有する、県内で発生した自殺に関する小票を分析資料として用いた。これは警察庁が公表している自殺統計¹²⁾の基になるデータである。また、自殺統計から得られる全国の値を比較対照として用いた。

（2）自殺統計¹²⁾（警察庁発表の全国統計）

自殺統計は日本における外国人も含めた総人口を対象としている。この統計は発見地を基に自殺死体認知時点で計上しており、認知時点で自殺、他殺あるいは事故死のいずれか不明のときにはその後の調査等により自殺と判明した時

点で計上している。また、この統計は警察が行った捜査の結果によって作成されており、自殺の原因・動機に関する情報を得ることができるという特徴を持つ。なお、自殺統計では2007年以降、遺書等の裏付ける資料により明らかに推定できる自殺の原因・動機を1件の自殺につき3つまで計上している。

(3) 調査項目

栃木県の警察データの中で著者らが用いた項目は、自殺者の性、年齢、自殺した年月、職業、同居人の有無、自殺未遂歴の有無、自殺の原因・動機である。職業は「自営業・家族従業者」「被雇用者・勤め人」「無職（学生を含む）」「不詳」の大きく4つに分類されている。自殺の原因・動機は「家庭問題（親子関係の不和、夫婦関係の不和など10項目）」「健康問題（病気の悩み（身体の病気）、病気の悩み（うつ病）など8項目）」「経済・生活問題（倒産、事業不振など11項目）」「勤務問題（仕事の失敗、職場の人間関係など5項目）」「男女問題（結婚をめぐる悩み、失恋など5項目）」「学校問題（入試に関する悩み、学業不振など7項目）」「その他（後追い、孤独感など6項目）」「不詳」の8つの上位項目（合計53個の下位項目）に分けられており、該当する下位項目を1件の自殺につき3つまで選択する形式である。なお、比較対照に用いた自殺統計からは、同居人の有無、自殺未遂歴の有無の情報が得られず、また、2011年上半年（1月から6月）ではこれらに加えて年齢別自殺者数と就業状況の情報は得られなかった。

(4) 解析方法

2005年の国勢調査から得られる栃木県および全国における性・年齢別人口を用いて人口10万人当たりの自殺者数を算出し、これを自殺率とした。また、自殺の原因・動機の8つの上位項目（家庭問題、健康問題、経済・生活問題、勤務問題、男女問題、学校問題、その他、不詳）は、同一の自殺者に対して該当する原因・動機の下位項目が最大で3つまで選ばれることを考慮し、それぞれの下位項目が1つ以上当てはまった場合に上位項目を1とカウントした。つまり、同一の自殺者について病気の悩み（身体の病気）と病気の悩み（うつ病）が該当した場合には、これらを合わせて健康問題を1とカウントし、また、病気の悩み（身体の病気）と親子関係の不和が該当した場合には、健康問題と家族問題をそれぞれ1とカウントした。このため、自殺の原因・動機の合計人数は自殺者の合計人数とは必ずしも一致しない。また、本研究は2008年から2011年6月までの間に栃木県内で発生した全ての自殺を扱った全数調査であるため、統計学的推論は行っていない。なお、栃木県警察から提供されたデータには自殺者の住所や氏名などの個人を同定する情報は含まれておらず、本疫学研究は国の「疫学研究に関する倫理指針」の適用除外基準である「資料として既に連結不可能匿名化されている情報のみを用いる研究」に該当するため、倫理審査委員会への審査申請は行わずに実施した。

研究結果

2008-2010年と2011年上半年それぞれについて、栃木県および全国の自殺者の基本的属性を表1に示した。2008-

2010年の総自殺者数は栃木県で1,795人、全国で96,784人であり、2011年上半年では栃木県で281人、全国で15,906人であった。2008-2010年における栃木県と全国との間で、総自殺者数に占める男女の割合、自殺者の年齢分布、就業状況に明らかな違いはみられなかった。また、2011年上半年における栃木県と全国との間で、男女の割合に明らかな違いはみられなかった。栃木県では、2008-2010年における女の割合は27.1%であったが2011年上半年では32.7%に増加していた。その他、年齢分布、就業状況、同居人の有無、自殺未遂の有無に明らかな違いはみられなかった。

表1. 自殺者の基本的属性（2008-2010年と2011年上半年）

		栃木県		全国	
		2011 年上半年 (281 人)	2008-2010 年 (1,795 人)	2011 年上半年 (15,906 人)	2008-2010 年 (96,784 人)
性別	男	189 (67.3)	1308 (72.9)	10951 (68.8)	68586 (70.9)
	女	92 (32.7)	487 (27.1)	4955 (31.2)	28198 (29.1)
年齢	19 歳以下	7 (2.5)	28 (1.6)		1728 (1.8)
	20-29 歳	28 (10.0)	178 (9.9)		10148 (10.5)
	30-39 歳	47 (16.7)	264 (14.7)		14240 (14.7)
	40-49 歳	38 (13.5)	267 (14.9)		15396 (15.9)
	50-59 歳	49 (17.4)	349 (19.4)	—	18813 (19.4)
	60-69 歳	54 (19.2)	364 (20.3)		17601 (18.2)
	70-79 歳	28 (10.0)	189 (10.5)		11041 (11.4)
	80 歳以上	24 (8.5)	142 (7.9)		7167 (7.4)
	不詳	6 (2.1)	14 (0.8)		650 (0.7)
就業状況	自営業	26 (9.3)	169 (9.4)		9146 (9.4)
	被雇用者・勤め人	67 (23.8)	471 (26.2)		26724 (27.6)
	学生	10 (3.6)	35 (1.9)	—	2845 (2.9)
	無職	171 (60.9)	1075 (59.9)		55674 (57.5)
	不詳	7 (2.5)	45 (2.5)		2395 (2.5)
同居人の有無	有り	214 (76.2)	1334 (74.3)		
	無し	62 (22.1)	423 (23.6)	—	—
	不詳	5 (1.8)	38 (2.1)		
自殺未遂の有無	有り	49 (17.4)	249 (13.9)		
	無し	122 (43.4)	1045 (58.2)	—	—
	不詳	110 (39.1)	501 (27.9)		

かつこ内は、2011 年の上半期（1 月から 6 月まで）と 2008 年から 2010 年までにおける、栃木県と全国それぞれについての合計人数に対する割合(%)である。

2008年1月から2011年6月までの、栃木県と全国の月別自殺率を性別に図1に示した。また、同期間上半期（各月）の栃木県における自殺死亡者数と自殺率を性別に表2に示した。栃木県は男女共に全国より自殺率が高い月が多く、特に男でその差は顕著であった。2011年上半年の自殺率は全国の自殺率とほぼ同様に推移しており、男女共に5月の自殺率が最も高かった。また、全国における2011年5月の自殺率は、2008年以降で男女共に最も高かった。栃木県、全国共に、2011年上半年の自殺率の推移は性差が無く、2008年から2010年における同時期のいずれの推移とも異なっていた。

栃木県における2011年上半年の性・年齢別自殺者数と自殺率を表3に示した。男では、45-64歳で5月の自殺者数が18人と多く、4月から5月にかけて自殺率が増加していた。65歳以上でも5月の自殺者数が13人と多く、3月から5月にかけて自殺率が増加していた。女では、20-44歳で5月の自殺者数が9人と多く、4月から5月にかけて自殺率が増加していた。65歳以上では4月の自殺者数が9人と多く、3月から4月にかけて自殺率が増加していた。

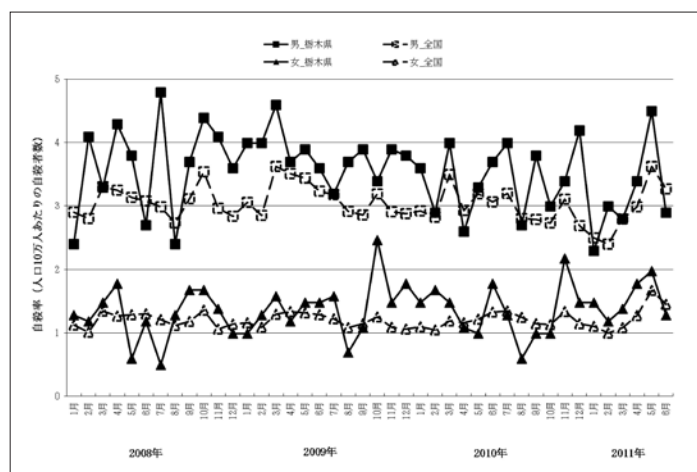


図1. 性別にみた栃木県と全国の自殺率の推移（2008年1月～2011年6月）

2011年上半期の自殺率は全国の自殺率とほぼ同様に推移しており，男女共に5月の自殺率が最も高かった。栃木県，全国共に，2011年上半期の自殺率の推移は性差が無く，2008年から2010年における同時期のいずれの推移とも異なっていた。

表2. 各月における自殺死亡者数と自殺率の性別分布（栃木県，2008年から2011年の上半期）

	男						女					
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
2008年	24 (2.4)	41 (4.1)	33 (3.3)	43 (4.3)	38 (3.8)	27 (2.7)	13 (1.3)	12 (1.2)	15 (1.5)	18 (1.8)	6 (0.6)	12 (1.2)
2009年	40 (4.0)	40 (4.0)	46 (4.6)	37 (3.7)	39 (3.9)	36 (3.6)	10 (1.0)	13 (1.3)	16 (1.6)	12 (1.2)	15 (1.5)	15 (1.5)
2010年	36 (3.6)	29 (2.9)	40 (4.0)	26 (2.6)	33 (3.3)	37 (3.7)	15 (1.5)	17 (1.7)	15 (1.5)	11 (1.1)	10 (1.0)	18 (1.8)
2011年	23 (2.3)	30 (3.0)	28 (2.8)	34 (3.4)	45 (4.5)	29 (2.9)	15 (1.5)	12 (1.2)	14 (1.4)	18 (1.8)	20 (2.0)	13 (1.3)

カッコ内は，それぞれの性，年齢階級における人口10万人あたりの自殺死亡者数である。

表3. 各月における自殺者数と自殺率の性・年齢別分布（栃木県，2011年上半期）

年齢（歳）	男						女					
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
19歳以下	0	1 (0.5)	0	2 (1.0)	2 (1.0)	0	0	0	1 (0.5)	0	1 (0.5)	0
20-44歳	10 (3.0)	15 (4.4)	11 (3.3)	12 (3.6)	12 (3.6)	10 (3.0)	4 (1.3)	1 (0.3)	5 (1.6)	3 (1.0)	9 (2.9)	3 (1.0)
45-64歳	10 (3.4)	9 (3.0)	11 (3.7)	9 (3.0)	18 (6.1)	10 (3.4)	4 (1.4)	6 (2.1)	6 (2.1)	6 (2.1)	4 (1.4)	5 (1.8)
65歳以上	3 (1.8)	5 (3.0)	6 (3.6)	11 (6.7)	13 (7.9)	9 (5.4)	7 (3.1)	5 (2.2)	2 (0.9)	9 (4.0)	6 (2.7)	5 (2.2)

カッコ内は，それぞれの性，年齢階級における人口10万人あたりの自殺死亡者数である。

2011年上半期の栃木県の自殺で，男では健康問題が原因・動機と考えられた者が76人と最も多く，経済・生活問題が51人と続いた。健康問題の内訳では，病気の悩み（身体の病気）が37人と最も多く，病気の悩み（うつ病）が27人と続いた。女では健康問題が60人と最も多く，家庭問題が14人と続いた。健康問題の内訳では，病気の悩み（うつ病）が38人と最も多く，病気の悩み（身体の病気）が18人と続いた。これらの項目について，月ごとの推移を性別に図2，図3に示した。男では，3月から5月において健康問題の増加が顕著であったが，経済・生活問題や家庭問題の変化は比較的わずかであった。健康問題の内訳では，病気の悩み（身体の病気）が3月から4月，病気の悩み（うつ病）が4月から5月にかけて特に増加していた。女では，3月から5月において健康問題がわずかに増加していたが，経済・生活問題や家庭問題の変化は比較的わずか

であった。健康問題の内訳では，病気の悩み（身体の病気）が3月から4月，病気の悩み（うつ病）が4月から5月にかけて増加していた。

2011年上半期の栃木県の自殺で，病気の悩み（身体の病気）と病気の悩み（うつ病）が原因・動機と考えられる自殺者数の性・年齢別分布を表3に示した。病気の悩み（身体の病気）について，男では，19歳以下にはみられず，20-44歳では5月に1人みられたのみであった。しかし，45-64歳と65歳以上で共に，3月から4月にかけて自殺者数が増加していた。一方女では，19歳以下と20-44歳ではどの月においても身体の病気による自殺はみられなかった。しかし，45-64歳と65歳以上で共に，3月から4月にかけて自殺者数が増加していた。また，病気の悩み（うつ病）について，男では，19歳以下では5月に1人みられたのみであったが，20-44歳では3月から5月，45-64歳では

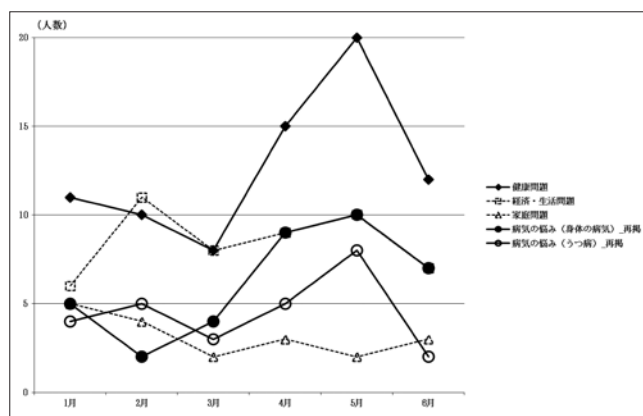


図2. 自殺の原因・動機の推移（栃木県，男，2011年上半期）

3月から5月において健康問題の増加が顕著であったが、経済・生活問題や家庭問題の変化は比較的わずかであった。健康問題の内訳では、病気の悩み（身体）が3月から4月、病気の悩み（うつ病）が4月から5月にかけて特に増加していた。

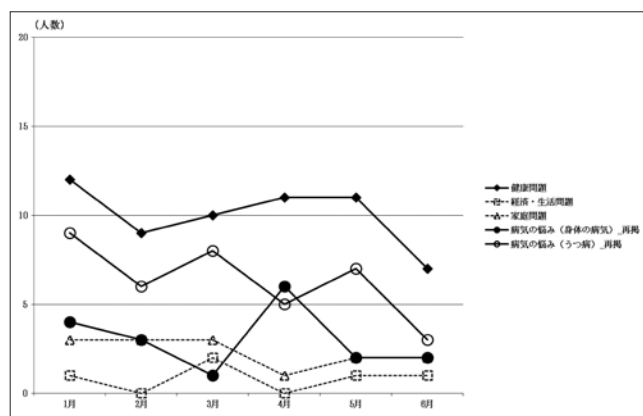


図3. 自殺の原因・動機の推移（栃木県，女，2011年上半期）

3月から5月において健康問題がわずかに増加していたが、経済・生活問題や家庭問題の変化は比較的わずかであった。健康問題の内訳では、病気の悩み（身体）が3月から4月、病気の悩み（うつ病）が4月から5月にかけて増加していた。

表4. 病気の悩み（身体）（身体）（うつ病）が原因・動機と考えられる自殺者数の性・年齢別分布（栃木県，2011年上半期）

	男						女					
年齢（歳）	1月	2月	3月	4月	5月	6月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
身体）（身体）												
19歳以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-44歳	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
45-64歳	3	0	1	3	3	2	0	1	1	3	0	0
65歳以上	2	2	3	6	6	5	4	2	0	3	2	2
うつ病												
19歳以下	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
20-44歳	3	3	1	2	3	1	2	0	3	1	4	0
45-64歳	0	1	1	1	3	0	2	4	3	3	2	1
65歳以上	1	1	1	2	1	1	5	2	2	1	1	2

4月から5月、65歳以上では3月から4月に比べて自殺者数が増加していた。一方女では、19歳以下ではうつ病による自殺はどの月においてもみられなかったが、20-44歳では4月から5月に比べて自殺者数が増加していた。

考 察

東日本大震災の後、栃木県で自殺率の増加がみられ、身体）（身体）に悩む高齢者の自殺とうつ病に悩む比較的若い世代の自殺が自殺率の増加に寄与した可能性があることが本研究によって示唆された。2011年上半期における栃木県の月別自殺率は全国の値とほぼ同様に推移しており、男女共に3月から5月に比べて増加していた。栃木県では、4月は65歳以上の高齢者の自殺率が男女共に高く、5月はさらに45-64歳の男と20-44歳の女の自殺率の増加が加わっていた。これらの自殺の原因・動機の中で最も多くみられたのは男女共に健康問題であった。その内訳をみると、4月の65歳以上の男女では身体）（身体）の悩みによる自殺が多く、5月の45-64歳の男、20-44歳の女ではうつ病の悩みによる自殺が多かった。被災地である岩手、宮城、福島

は状況が異なると考えられるが、震災後の自殺率の動向が栃木県と全国で類似していたことから、これら3県を除く全国では栃木県と同様の現象が起きた可能性がある。震災後は全国の広い範囲で自殺予防の展開を考慮すべきなのかもしれないが、栃木県の自殺に関する知見は他の自治体においても有益なものと考えられる。

本研究の結果は日本の文化的な背景と合わせて解釈する必要がある。Yangらは、1999年に台湾で発生したChi-Chi地震の研究¹³⁾において、震災の被害が大きかった地域で自殺率の増加がみられたが被害が小さかった地域の自殺率は変化しなかったことを示した。また、Vehidらは、1999年にトルコで発生したMarmara地震の研究¹⁴⁾において、震災による様々な被害経験と自殺企図との間に正の関連がみられたことを示した。しかし、自殺には、直接的な被害経験の有無だけでなく国や地域によって異なる文化的な規範などの精神病理学的な要因も大きく影響する¹⁵⁾と考えられている。日本人の男は自分の感情を表現せず、自分の個人的な弱さを疑わせるような兆候は隠すという独特の傾向を持つ^{16,17)}ことが知られている。また、他国で行われた

研究では、震災後の自殺率は特に中年の男で高かったことが報告されている¹⁸⁾が、阪神淡路大震災後の神戸市では、中年の男を中心として自殺率の低下がみられた^{8, 9)}という正反対の結果が示されている。本研究で得られた震災後の自殺率の動向は栃木県も全国もほぼ同様であり、日本の文化的な背景や日本人が暗に持つ自殺に対する寛容性¹⁹⁾が震災後の自殺に広く影響したのかもしれない。しかし、日本における震災と自殺の関係を扱った研究は限られており十分に検討することが難しい。今後、全国的な疫学研究も含めたさらなる研究が必要である。

震災後の自殺予防はできるだけ早期に開始されるべきなのかもしれない。被災者の精神的支援を目的とした積極的な介入の必要性はこれまでも指摘されており^{13, 18, 20-22)}、特に被災後1年以内の介入が重要と考えられている^{13, 22)}。本研究においても被災の翌月から自殺率が増加していることから、日本においてもできるだけ早期に震災後の自殺予防を開始する必要があると考えられる。また、日本で自殺予防を推進する上では、文化的な背景を考慮し、地域社会の支援を基礎として行うことが重要である¹⁶⁾と考えられている。栃木県では地域のセーフティネットを確保する目的で、開業医や介護従事者を対象とした人材養成事業（ゲートキーパー養成研修）を行っている。震災後はこのような地域資源を活用した自殺予防を早期から開始することが望まれる。本研究では震災の翌月から身体の病気の悩みによる高齢者の自殺の増加がみられた。そのため、震災後の自殺予防は精神科領域を超えた幅広い領域の医療従事者の理解と協力が必要と考えられる。しかし、警察データにある「身体の病気」は医学的な情報が不足しており具体的な様子はわからない。より有効な自殺予防を探索するためには、自殺者に関する医学的な情報がさらに必要になると考えられる。

自殺予防は、単に被災地に居住するという理由で対象を選ぶよりも、さらに具体的に対象を決めて行うほうが効果的である²³⁾。震災後、精神疾患は女に多くみられ²⁾、うつ病の既往を持つ者は心的外傷後ストレス障害による自殺のリスクが高いことが知られている²⁴⁾。また、阪神淡路大震災の後、60歳未満の比較的若い世代では高齢者と比較して精神疾患の症状が長期間残存していたことが示されている²⁵⁾。さらに、被災後の自殺のリスク要因として、男、高齢者、精神疾患の既往、身体的な障害を有していることが挙げられており²³⁾、これらのことが本研究の結果にも影響したのかもしれない。震災後の栃木県の自殺予防では、身体の病気に悩む高齢者とうつ病に悩む中年期の住民が特に注意を要すると考えられる。今後は、他の地域においても同様の結果が得られるか検討する必要がある。

本研究には幾つかの利点がある。本研究で用いた警察データは2008年1月から2011年6月までの間に栃木県内で発生した全ての自殺の情報が含まれている全数調査であるため、自殺の動向が容易に把握できる。また、同じ理由から選択の偏りが少ない²⁶⁾と考えられる。さらに、個々の自殺について自殺の原因・動機に関する情報が得られている。そして、栃木県警察の協力により直近の自殺について多くの情報が得られており、早期に詳細な解析を行うこと

ができたことは特筆すべき点である。一方、本研究にはいくつかの限界もある。本研究は記述疫学研究であり、震災と被災地の周辺地域で発生した自殺との因果関係を検討したものではない。また、2011年上半期の全国の自殺について、公表されている自殺統計からは自殺者の属性や自殺の原因・動機に関する情報が得られなかったために栃木県と全国の比較検討が制限されている。さらに、自殺の原因・動機の項目の1つである「病気の悩み（身体の病気）」が含む身体の状態が医学的な観点からは具体性に欠けることも限界の1つである。また、自殺の原因・動機に関する情報は、当該自殺の調査を行った警察官による遺族や周囲の関係者に対する聞き取り調査や遺書などの資料から得られたものである。そのため、調査した警察官の判断により原因・動機の情報に偏りが生じた可能性があり^{26, 27)}、本研究の結果を解釈する際には注意が必要である。

東日本大震災の後、全国と同様に栃木県においても自殺率の増加がみられた。被災地の周辺地域においても地域資源を活用した自殺予防を早期に開始するべきなのかもしれない。特に、身体の病気に悩む高齢者の自殺とうつ病に悩む比較的若い世代の自殺に対して積極的に自殺予防を図ることが望まれる。今後は、震災後の自殺についての全国的な疫学調査を行い、自殺の地域差や有効な予防方法を明らかにすることが望まれる。

利益相反の開示

本論文に関し利益相反はありません。

謝 辞

本研究を行うにあたり、資料を提供していただいた栃木県警察及び栃木県保健福祉部障害福祉課に深く感謝申し上げます。

文 献

- 1) Guha-Sapir D, Vos F, Below R, et al. Annual disaster statistical review 2010 -The numbers and trends. WHO collaborating Centre for Research on the Epidemiology of Disasters-CRED. (www.cred.be/sites/default/files/ADSR_2010.pdf) 2012.9.26.
- 2) Sharan P, Chaudhary G, Kavathekar SA, et al. Preliminary report of psychiatric disorders in survivors of a severe earthquake. *Am J Psychiatry* 1996 ; 153 : 556-558.
- 3) Bourque LB, Siegel JM, Shoaf KI. Psychological distress following urban earthquakes in California. *Prehosp Disaster Med* 2002 ; 17 : 81-90.
- 4) Krug EG, Kresnow M, Peddicord JP, et al. Suicide after natural disasters. *N Engl J Med* 1998 ; 338 : 373-378.
- 5) Shoaf K, Sauter C, Bourque LB, et al. Suicides in LOS Angeles County in relation to the Northridge earthquake. *Prehosp Disaster Med* 2004 ; 19 : 307-310.
- 6) Chou FH, Wu HC, Chou P, et al. Epidemiologic psychiatric studies on post-disaster impact among Chi-Chi earthquake survivors in Yu-Chi, Taiwan. *Psychiatry Clin Neurosci* 2007 ; 61 : 370-378.

- 7) Rezaeian M. Epidemiology of suicide after natural disasters : a review on the literature and a methodological framework for future studies. *Am J Disaster Med* 2008 ; 3 : 52-56.
- 8) Shioiri T, Nishimura A, Nushida H, et al. The Kobe earthquake and reduced suicide rate in Japanese males. *Arch Gen Psychiatry* 1999 ; 56 : 282-283.
- 9) Nishio A, Akazawa K, Shibuya F, et al. Influence on the suicide rate two years after a devastating disaster : a report from the 1995 Great Hanshin-Awaji Earthquake. *Psychiatry Clin Neurosci* 2009 ; 63 : 247-250.
- 10) Suzuki Y, Tsutsumi A, Fukasawa M, et al. Prevalence of mental disorders and suicidal thoughts among community-dwelling elderly adults 3 years after the niigata-chuetsu earthquake. *J Epidemiol* 2011 ; 21 : 144-150.
- 11) Hyodo K, Nakamura K, Oyama M, et al. Long-term suicide mortality rates decrease in men and increase in women after the Niigata-Chuetsu earthquake in Japan. *Tohoku J Exp Med* 2010 ; 220 : 149-155.
- 12) 自殺統計（警察庁リンク）（<http://www8.cao.go.jp/jisatsutaisaku/link/keisatsutyo.html>）2012. 9. 26.
- 13) Yang CH, Xirasagar S, Chung HC, et al. Suicide trends following the Taiwan earthquake of 1999 : empirical evidence and policy implications. *Acta Psychiatr Scand* 2005 ; 112 : 442-448.
- 14) Vehid HE, Alyanak B, Eksi A. Suicide ideation after the 1999 earthquake in Marmara, Turkey. *Tohoku J Exp Med* 2006 ; 208 : 19-24.
- 15) Mezuk B, Larkin GL, Prescott MR, et al. The influence of a major disaster on suicide risk in the population. *J Trauma Stress* 2009 ; 22 : 481-488.
- 16) McCurry J. Japan to rethink suicide-prevention policies. *Lancet* 2008 ; 371 : 2071.
- 17) 松本俊彦, 勝又陽太郎, 木谷雅彦, 他. ライフステージに応じたサービスを考える ライフステージにおけるトピックス 中年の自殺. 精神科臨床サービス. 2008 ; 8 : 276-279.
- 18) Liaw YP, Wang PW, Huang CC, et al. The suicide mortality rates between 1997-1998 and 2000-2001 in Nantou County of Taiwan following the earthquake of September 21 in 1999. *J Forensic Sci* 2008 ; 53 : 199-202.
- 19) Young J. Morals, suicide, and psychiatry : a view from Japan. *Bioethics* 2002 ; 16 : 412-424.
- 20) Salcioglu E, Basoglu M, Livanou M. Long-term psychological outcome for non-treatment-seeking earthquake survivors in Turkey. *J Nerv Ment Dis* 2003 ; 191 : 154-160.
- 21) Wang X, Gao L, Shinfuku N, et al. Longitudinal study of earthquake-related PTSD in a randomly selected community sample in north China. *Am J Psychiatry* 2000 ; 157 : 1260-1266.
- 22) Chen CC, Yeh TL, Yang YK, et al. Psychiatric morbidity and post-traumatic symptoms among survivors in the early stage following the 1999 earthquake in Taiwan. *Psychiatry Res* 2001 ; 105 : 13-22.
- 23) Chou YJ, Huang N, Lee CH, et al. Suicides after the 1999 Taiwan earthquake. *Int J Epidemiol* 2003 ; 32 : 1007-1014.
- 24) Panagioti M, Gooding P, Tarrier N. Post-traumatic stress disorder and suicidal behavior : A narrative review. *Clin Psychol Rev* 2009 ; 29 : 471-482.
- 25) Kato H, Asukai N, Miyake Y, et al. Post-traumatic symptoms among younger and elderly evacuees in the early stages following the 1995 Hanshin-Awaji earthquake in Japan. *Acta Psychiatr Scand* 1996 ; 93 : 477-481.
- 26) 中村好一, 伊藤 剛, 千原 泉, 他. 栃木県における自殺の実態. 日本公衛誌 2010 ; 57 : 807-815.
- 27) 坪井 聡, 千原 泉, 工藤由佳, 他. 栃木県における自殺の動向－警察データからみた原因・動機の時勢的变化－. 厚生指針 2011 ; 58 : 1-7.

Suicide trends in Tochigi prefecture following the 2011 Tohoku Earthquake off the Pacific coast of Japan

Satoshi Tsuboi, Ritei Uehara, Tsogzolbaatar Enkh-Oyun, Kazuhiko Kotani, Yasuko Aoyama, Yosikazu Nakamura

Department of Public Health, Jichi Medical University, 3311-1 Yakushiji, Shimotsuke, Tochigi 329-0498, Japan

Abstract

Objectives : To observe suicide trends in Tochigi prefecture following the 2011 Tohoku Earthquake off the Pacific coast of Japan, and consider suicide prevention after earthquakes.

Methods : This was a descriptive epidemiologic analysis of data related to suicides occurring from January 2008 through June 2011 in Tochigi prefecture. Tochigi police had maintained these data after investigation of each corpse. National suicide statistics maintained by the National Police Agency and available to the public were used for comparison.

Results : In the first half of 2011, 281 in Tochigi prefecture and 15,906 throughout Japan committed suicide. No differences in suicide characteristics were found between the two groups. Suicide rates during increased similarly in both groups from March through May 2011. This trend was different from the same period during the years 2008 through 2010. In Tochigi prefecture, the suicide rate of elderly people (65 years and older, both sexes) was high in April, and that among men 45-64 years of age and women 20-44 years of age increased further in May. The most frequent objective reasons were health concerns, in both sexes. In April, physical illness was cited most frequently for both sexes of 45-64 and 65+ years of age, and, in May, depression for men 20-44 and 45-64 years of age and 20-44 year-old women.

Conclusion : After the earthquake, the suicide rate increased similarly in Tochigi prefecture and throughout Japan. Prevention of suicide by utilizing community resources should be emphasized early for those living near areas affected by natural disasters.

(Key Words : Suicide ; Police data ; Tochigi prefecture ; Descriptive studies ; Earthquake)