

南海トラフ巨大地震に伴う災害関連死

奥村与志弘

関西大学社会安全学部

1. はじめに

平成 24 (2012) 年 8 月, 政府の中央防災会議は南海トラフ巨大地震の死者数が最大で 32 万 3 千人に及ぶことを発表した。しかし, ここに災害関連死は含まれていない。災害関連死は定性的な評価に留まっており, その社会的インパクトを把握することは難しいままである。

政府が想定する規模の地震・津波が発生した場合には, 西日本の広範囲におよぶ地域で, 電気, ガス, 水道などのライフラインが長期にわたり停止する。また, 食料品や生活必需品を扱う小売店も長期間の営業停止を余儀なくされる。さらに, 介護サービスや医療サービスの長期停止あるいはサービスの質の低下も避けられない。頼みの外部からの人的・物的支援に関しても, 到底, 過去の災害のような水準を期待することはできない。よって, このままでは未曾有の数の災害関連死が発生することは明らかである。

ここで災害関連死とは, 災害に伴う劣悪な生活環境や大きな精神的ストレスによって失われる命である。29 年前の阪神・淡路大震災で初めてその存在が社会的に認知された。それ以降, 我が国では, 災害に伴う厳しい避難生活で失われる命があることを念頭に, なんとかそのような命を守ろうとしてきた。万が一, 失われた場合には, 災害弔意金の支給という形で, 政府から遺族に対して弔意が表明されてきた。

関係者が「災害関連死を防ぐ」という目標を共有して活動できるようになったことの意義は大きい。それは災害後に限定した話ではなく, 将来の災害に備える防災・減災の取り組みにおいても同じことがいえる。災害関連死を防ぐための取り組みは, 事前対策, 事後対応のいずれに対しても, 多岐に及ぶ分野からのアプローチが欠かせず, それらが相互に関係し合っているからである。例えば, 事前対策については, 住宅メーカーや自動車メーカー, 家電メーカーなど, 関連死対策のプレーヤーは多種多様である。また, 事後対応についても, 被災者の災害時の生活拠点は避難所だけでなく, 高齢者施設や自宅, 自家用車などさまざまであり, 拠点毎にプレーヤーが異なり, 全体像が見えづらい。だからこそ, 関係者が共有できる目標は欠かせない。

しかしながら, 新潟県中越地震 (2004 年) や東日本大震災 (2011 年), 熊本地震 (2016 年) など, 避難者数が 10 万人を越すような大規模な災害が発生する度に災害関連死による犠牲が繰り返されてきた。令和 6 年能登半島地震でも, 発災から 1 ヶ月が経過した時点ですでに 15 名の関連死 (疑い) が発表されている。発災 1 ヶ月以降も関連死が多発した過去の災害を念頭に, これ以上の犠牲を出さないための懸命の被災者支援が続けられている。

本稿では, まず南海トラフ巨大地震による災害関連死の死者数を試算し, 同災害における関連死対策の重要性について述べる。次に, 過去の災害における関連死の発生状況を俯瞰し, 南海トラフ巨大地震における関連死を減らすための基礎資料としたい。さらに, 令和 6 年能登半島地震における災害関連死の発生状況を分析する。発災から 1 ヶ月しか経過していない現時点では実態を把握することさえ困難であるものの, 限られた情報を頼りに同災害の関連死の特徴を明らかにすることは, 同災害のさらなる関連死を防ぐためにも, 将来の南海トラフ巨大地震の災害関連死を防ぐためにも意味があると考えた。

2. 南海トラフ巨大地震における災害関連死の試算

南海トラフ巨大地震における災害関連死の人数を試算するためには, 災害関連死の人数が何によって決まるのかを明らかにしなければならない。被災者の数に対して十分な量の支援があれば, 災害関連死の発生を十分に抑制できる。しかし, 被災者の数が多くなるにつれて支援が行き届かなくなり, 関連死発生率は徐々に増加していく。ただし, 外部からの支援がまったく期待できなくても, 被災した地域が持っている対応力が機能し, 関連死発生率を一定以下に抑えられる。つまり, 関連死発生率はいずれかの段階で頭打ちすると予想される。どこで頭打ちするかは, 地域の対応力の高低によって, 地域毎に異なると考えられる。

過去の災害のデータからも, 「支援を要する被災者の数」と「関連死発生率」との間にそのような関係があることが読み取れる。ただし, 入手可能なデータとして, 「支援を要する被災者の数」としては「最大避難者数」を, 「関連死発生率」としては「避難者 1 万人あたりの関連死者数」を用いる。避難者数をデータとして利用するのは便宜上の理由であり, 関連死は必ずしも行政が把握している避難者から発生する訳ではない点に注意されたい。事実, 自宅や自家用車, 高齢者施設で生活されている方が関連死で亡くなる被災者の中には, 避難者として行政に認識されていないケースが少なくないと考えられる。

表-1 は災害関連死が発生した主な災害における直接死, 関連死, 最大避難者の人数である。同表から分かるように,

直接死と関連死の人数に相関は見られない。例えば、新潟県中越地震や熊本地震は、直接死の3倍以上の関連死が発生しているが、阪神・淡路大震災や東日本大震災の関連死は直接死の5分の1以下である。一方で、最大避難者数と関連死の人数の間には相関が見られる。最大避難者数が多くなるほど、関連死の人数も増加する。

図-1は過去の災害における最大避難者数と関連死発生率（避難者1万人あたりの関連死者数）の関係である（本稿では、関連死発生率曲線と呼ぶ）。同図から、関連死発生率は最大避難者数の増加に伴い指数関数的に増加し、ある程度まで大きくなったところで頭打ちする特徴があることが分かる。

ここで、東日本大震災における福島県の関連死発生状況は、岩手県、宮城県とはまったく異なる特徴が見られたため、東日本大震災のデータの解釈について丁寧に見ておきたい。福島県は、県内における最大避難者数は13万人であった。同県だけで関連死発生率を算出すると180人に迫る高さとなる。原発事故が影響し、被災者を取り巻く環境が長期に渡って改善しなかったことが一因であると考えられる。表-2は復興庁が公表している関連死の死者数を都道府県別、時期別に整理したものである（令和4年3月31日現在）。岩手県、宮城県は発災から半年でほぼ関連死が発生しなくなったのに対して、福島県は発災から半年以降の関連死の数がそれ以前の1.2倍に達している。図-1の「東日本大震災（岩手・宮城）」は岩手、宮城両県のみデータの基づくプロットであり、最大避難者数37万人規模の災害における関連死発生率が40人程度になると解釈できる。また、図-1の「東日本大震災」のプロットは、関連死発生率が80人程度となっており、これは福島県のデータを含んでいるため、最大避難者数47万人規模の災害における関連死発生率としては高めの値であると考えられる。以上の議論を踏まえると、関連死発生率曲線は最大避難者数40万人を境にして、勾配が徐々に小さくなり、上限値に漸近すると考えられる。

このようにして得られた関連死発生率曲線を用いて、南海トラフ巨大地震の関連死の数を試算する。政府の想定(2012)によると、南海トラフ巨大地震の最大避難者数は在宅避難者を含めて950万人である。この規模の災害の関連死発生率はデータが存在しない。そこで、現存する最大の関連死発生率38.2人（最大避難者数37万人規模）を用いて南海トラフ巨

表-1 災害関連死が発生した主な災害における直接死、関連死、最大避難者の人数

発災日	災害名	直接死 (人)	関連死 (人)	最大避難者数 (万人)
1995. 1.17	阪神・淡路大震災	5,515	919	32
2004.10.23	中越地震	16	52	10
2007. 7.16	中越沖地震	11	4	1
2011. 3.11	東日本大震災	18,423	3,794	47
2016. 4.14	熊本地震	50	218	18
2018. 7. 6	西日本豪雨	230	83	4
2011. 3.11	東日本大震災(岩手・宮城)	16,542	1,401	37
2011. 3.11	東日本大震災(福島)	1,810	2,337	13
2011. 3.11	東日本大震災(岩手)	5,785	470	5

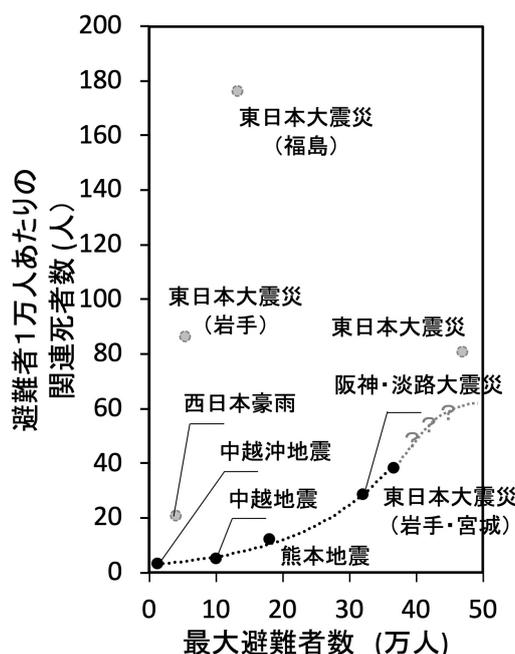


図-1 最大避難者数と関連死発生率（避難者1万人あたりの関連死者数）の関係

大地震の関連死者数を推計すると3万6千人（≒950×38.2）と算出される。これは南海トラフ巨大地震が発生した場合の被災者を取り巻く生活環境が、東日本大震災の岩手県や宮城県と同程度に厳しいと仮定した場合の関連死者数である。しかし、最大避難者数が950万人の災害における生活環境はもっと厳しくなるはずであり、関連死者数はこれよりも多くなると考えられる。関連死発生率曲線を用いてそれを試算することは困難であるが、参考までに、東日本大震災における福島県のケースを、被災者を取り巻く環境が数年間改善しない場合のシナリオであると解釈した上で、南海トラフ巨大地震も同県のケースと同様のシナリオを辿ると仮定すると、発災から数年後の関連死者数は、3万6千人と試算された半年後の死者数から倍増し7万人超になると推計される。

図-2は想定死者数が最も多いシナリオに関する南海トラフ巨大地震の死者数の内訳である。2012年8月時に32万3千人とされていた想定死者数は2019年6月時には9万2千人減少し、23万1千人となった。東日本大震災後に整備された津波避難ビルの効果が考慮されたことと早期避難者が20%から28.4%に上昇したことで、津波による死者数が7万人減少したことの効果が大きい。それでも津波による死者数16万人という数は、建物倒壊による死者数の2倍以上であり、最も多くの犠牲を出す要因であることに変わりはない。いかに避難しなければならない人を減らすことができるか、また、いかに避難しない人や避難できない人を減らすことができるか、引き続き、南海トラフ巨大地震の人的被害軽減のた

計	時期別															
	～H23.3.18 (1週間以内)	H23.3.19～ H23.4.11 (1か月以内)	H23.4.12～ H23.6.11 (3か月以内)	H23.6.12～ H23.9.11 (6か月以内)	H23.9.12～ H24.3.10 (1年以内)	H24.3.11～ H25.3.10 (2年以内)	H25.3.11～ H26.3.10 (3年以内)	H26.3.11～ H27.3.10 (4年以内)	H27.3.11～ H28.3.10 (5年以内)	H28.3.11～ H29.3.10 (6年以内)	H29.3.11～ H30.3.10 (7年以内)	H30.3.11～ H31.3.10 (8年以内)	R1.3.11～ R2.3.10 (9年以内)	R2.3.11～ R3.3.10 (10年以内)	R3.3.11～ R4.3.10 (11年超)	
累計	3,789	472	1,218	1,903	2,372	2,808	3,219	3,446	3,547	3,655	3,715	3,755	3,777	3,783	3,789	3,789
全国計		472	746	685	469	436	411	227	101	108	60	40	22	6	6	0
前回調査との差	【+3】	-	-	【+1】	-	-	-	【+1】	-	-	-	-	-	-	【+1】	-
岩手県	470	97	123	121	59	38	22	6	1	1	0	1	0	0	1	0
宮城県	930	234	340	220	82	31	14	5	4	0	0	0	0	0	0	0
山形県	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
福島県	2,333	115	266	338	323	366	374	216	96	107	60	39	22	6	5	0
茨城県	42	19	13	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
埼玉県	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
千葉県	4	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東京都	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
神奈川県	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長野県	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表-2 東日本大震災における震災関連死の死者数（都道府県別・時期別）（令和4年3月31日現在）
（出典）復興庁より

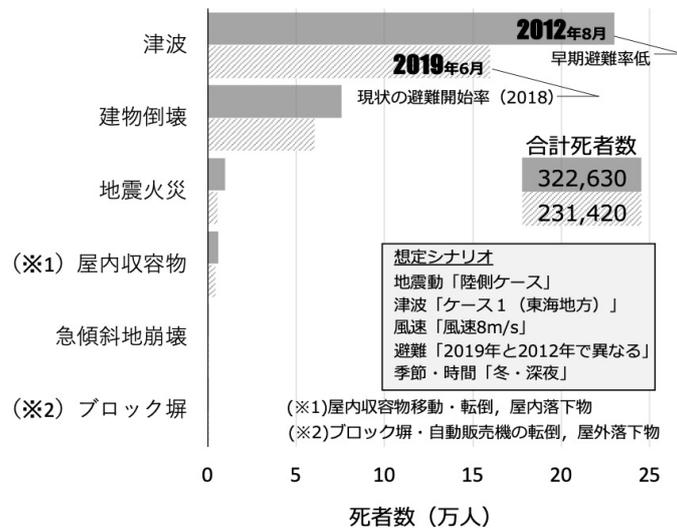


図-2 政府が想定する南海トラフ巨大地震の人的被害の内訳

めの最重要課題である。そして、次に重要な課題が災害関連死対策と言える。今後、住宅の建て替えが進むにつれて、耐震性を有さない住宅ストックが減少し、建物倒壊による死者数は減少していくのに対して、被災者の高齢化やライフラインの老朽化が進むなどし、現状では関連死が増加する方向に社会は変化していく。

3. 過去の災害における災害関連死

3.1 死亡原因と持病・既往症

図-3、図-4は熊本地震において熊本市で発生した関連死 82 事例の死亡原因と持病・既往症を国際疾病分類 (ICD-10) に基づいて分類したものである¹⁾。死亡原因は 8 種類のカテゴリーに大別される。循環器系疾患と呼吸器系疾患の 2 種類で全体の 6 割を占める。同じカテゴリーの疾患による災害関連死であっても具体的な死亡原因は多岐に及ぶ。例えば、循



図-3 関連死の死亡原因の分類(熊本地震における熊本市の事例)¹⁾



※1人で複数の持病を抱えている場合がある

図-4 関連死者の持病・既往症の分類(熊本地震における熊本市の事例)¹⁾

環器系疾患による関連死の場合、急性心筋梗塞や大動脈解離など16種類の死亡原因がある。また、関連死による犠牲者の持病・既往症は9種類のカテゴリーに大別される。循環器系疾患、呼吸器系疾患で全体の4割を占める。死亡原因が同じ被災者であっても、持病や既往症が異なるケースは珍しくない。さらに、図-5は熊本地震における関連死の発生場所である。自宅が全体の4割と最も多く、次いで病院、介護施設、避難所と続く。

このように災害関連死の特徴として、死亡原因が非常に多岐に及ぶことが挙げられる。また、同じ死亡原因でも、そこに至るプロセスは持病や介護の有無、生活環境などによって大変複雑である。この特徴が、関連死対策は色々言われているが結局何をすれば良いのか分からない、という印象を与える原因になっている。

3.2 関連死発生プロセス

関連死発生プロセスは、その複雑さ故に全体像を把握することが対策を前進させる第一歩となる。そこで、50名以上の災害関連死が発生した過去の4つの災害に注目し、災害毎に関連死発生プロセスをまとめた。これは、対象とした災害の関連死に関する文献を収集し、その内容を踏まえて発災から関連死発生に至るまでに生じる事象を時系列で整理して作成したものである。具体的には、収集したすべての文献を読み込んだ作業員2名の協力を得て、関連死に関係して生じるさまざまな事象を付箋に書き出し、それらを類似性の観点からグループ化し、時系列でつなぐ作業を行なった(図-6)。

図-7は、災害関連死発生プロセスを災害毎に整理したものである。阪神・淡路大震災では、インフルエンザに伴う肺炎を死亡原因とする関連死が多く発生した。また、水不足により口腔ケアが疎かとなり誤嚥性肺炎を引き起こし、死亡したケースもあった。新潟県中越地震では、地震の揺れによる恐怖やストレスが原因のショック死(心疾患、脳血管疾患など)が多く発生した。また、車中泊などによって長時間同じ姿勢でいることによりエコノミークラス症候群が原因で亡くなるケースもあった。東日本大震災では、停電等に伴う医療機関の機能停止等によって転院を繰り返さざるを得なくなった方々が早期に治療を受けられない、あるいは、継続的な治療が困難になるなどし、脳血管疾患や心疾患が原因で犠牲になるケースが多かった。また、低体温症がはじめて関連死として認められた。熊本地震では、震度7の地震が28時間差で連続して発生したことや余震が多かったことが突然死の原因となった。

このように災害関連死の特徴として、災害毎に異なる特徴があることが挙げられる。特定の災害を教訓にするのではな

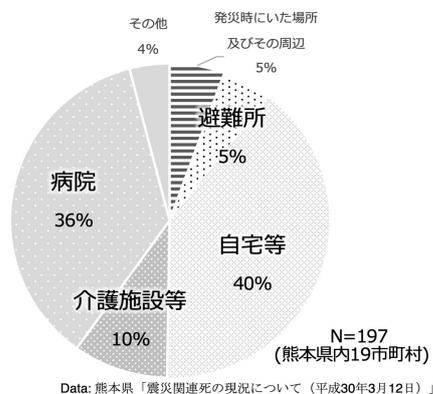


図-5 関連死の発生場所。熊本地震の事例。

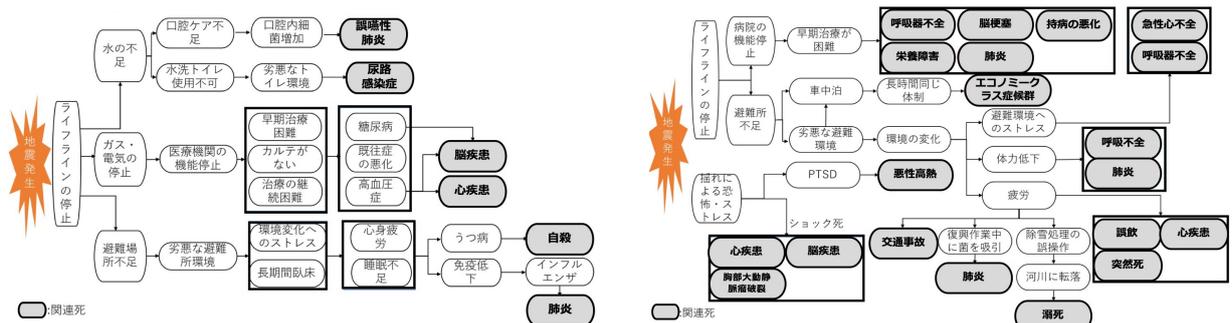


図-6 災害関連死発生プロセスの作業の流れ

く、すべての経験を踏まえた関連死対策が求められる。図-8はそれを可能にするために、これらの4つの災害すべてを包含した関連死発生プロセスである。この図を活用すれば、太枠で囲った関連死の手前にある事象のいずれかに手を打つことで関連死の発生を食い止められる。著者は研究協力者と共に、滋賀県草津市の複数の自治会長の協力を得て、地域や個人でどのような関連死対策ができそうかについて、この図を使ってワークショップを開催した。その結果、11の事象に対して具体的な対策案が示された。

3.3 夏の災害の関連死

災害関連死が多数発生した過去の災害はいずれも夏の災害ではない。そこで、2018年西日本豪雨（7月）と2019年台風15号（9月）に注目し、夏に発生する関連死の特徴について検討する。朝日新聞の新聞記事データベース「聞蔵II」を用いて関連記事を抽出し、個々の関連死や関連死と疑われる犠牲の発生経緯を調査した。その結果、2018年西日本豪雨（7月）は1名、2019年台風15号（9月）は4名が熱中症（あるいはその疑い）に伴う関連死であることが判明した。



(a) 1995年阪神・淡路大震災

(b) 2004年新潟中越地震

(c) 2011年東日本大震災

(d) 2016年熊本地震

図-7 過去の主な災害における関連死発生プロセス

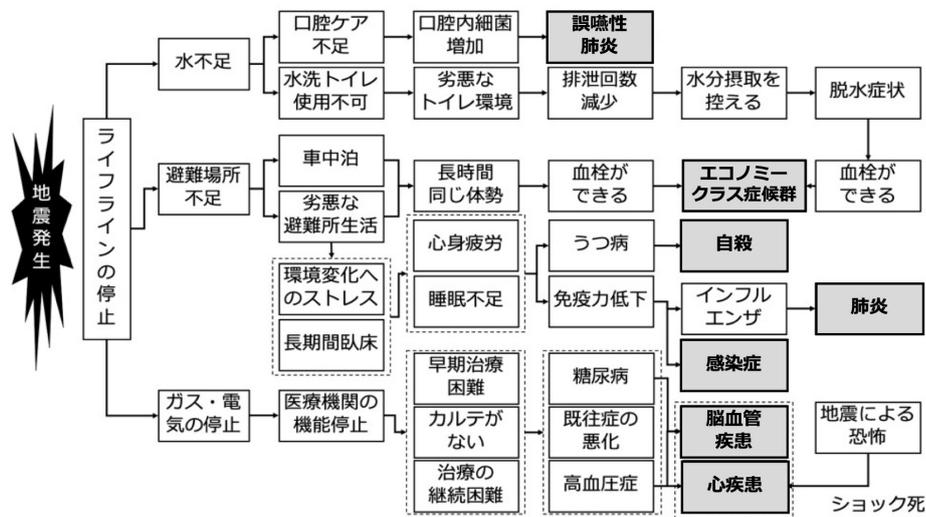


図-8 過去の主な災害を網羅した関連死発生プロセス

5名中3名は停電により自宅の空調が停止していた。熱中症による関連死拡大シナリオは未経験である。しかし、これらの事例は、夏の災害では長期停電による空調の停止が関連死拡大要因となり得ることを示唆している。

また、2018年西日本豪雨は、最大避難者数が4万人の災害としては関連死発生率が高い(図-1)。その原因を明らかにするため、2023年6月中旬に、読売新聞社と共同で関連死が発生した19市町を対象にしたアンケート調査を実施した。6月下旬までに全自治体から回答があり、死因や年代、死亡時期、被災後の主な生活拠点などを集計した。調査の結果、関連死全83名のうち38名の死亡原因が判明した。半数に当たる19名は循環器系の疾患で、急性大動脈解離や虚血性心疾患などで亡くなっていた。国際疾病分類に記載のない急性心臓死2名と心臓病1名を加えると循環器系疾患による犠牲が全体の6割を占めた。82名中23名(28%)が循環器系疾患であった熊本地震における熊本市とはまったく異なる様相であったと言える。風水害で自宅が床上浸水すると、家具・家電から畳・襖まであらゆるものが使用できなくなる。そのため、地震の揺れで自宅が全壊するよりも、片付け作業が膨大になる。不衛生な中で過酷な作業を強いられ体調や持病が悪化するケースが多くなったのではないかと考えられる。

3.4 まとめ

図-9は、気仙沼市から入手した東日本大震災の「関連死等の申立書」109件分を活用し、各事例に記載されている死亡に至る経過に関する申立人の記述内容を踏まえて図-8を発展させ、関連死発生プロセスの解像度を高めたものである。関連死は死亡原因が多様であることに加え、同じ死亡原因でもそこに至る経緯も多様である。この図からそのことがよりはっきりと理解できる。特定の災害や市町で教訓を得るだけでは、全体像を把握できず、将来の南海トラフ巨大地震で関連死を減らすことは難しい。遺族への配慮を大切にしながら、引き続き、このような資料の入手と分析を進めなければならない。

内閣府は、平成31(2019)年4月、災害関連死の定義を「当該災害による負傷の悪化又は避難生活等における身体的負担による疾病により死亡し、災害弔慰金の支給等に関する法律(昭和48年法律第82号)に基づき災害が原因で死亡したものと認められたもの(実際には災害弔慰金が支給されていないものも含めるが、当該災害が原因で所在が不明なものは除く。)」とし、自治体に周知した。このような動きの背景には、阪神・淡路大震災から20年以上の間、災害関連死の数は、直接死と区別せられずに災害による死者数として自治体から国に報告されており、災害関連死の数や内容を把握することを難しくしていたということがあった。

市町村単位では、個人情報等を伏せたとしても個人が特定されるリスクがある。今後、災害関連死に関する情報(例えば、審査会等で利用された資料など)が内閣府に集約され、個人特定のリスクを回避しつつ、多様な関係者によってアクセス可能な仕組みが構築できれば、多様なアプローチから関連死対策が加速することが期待される。

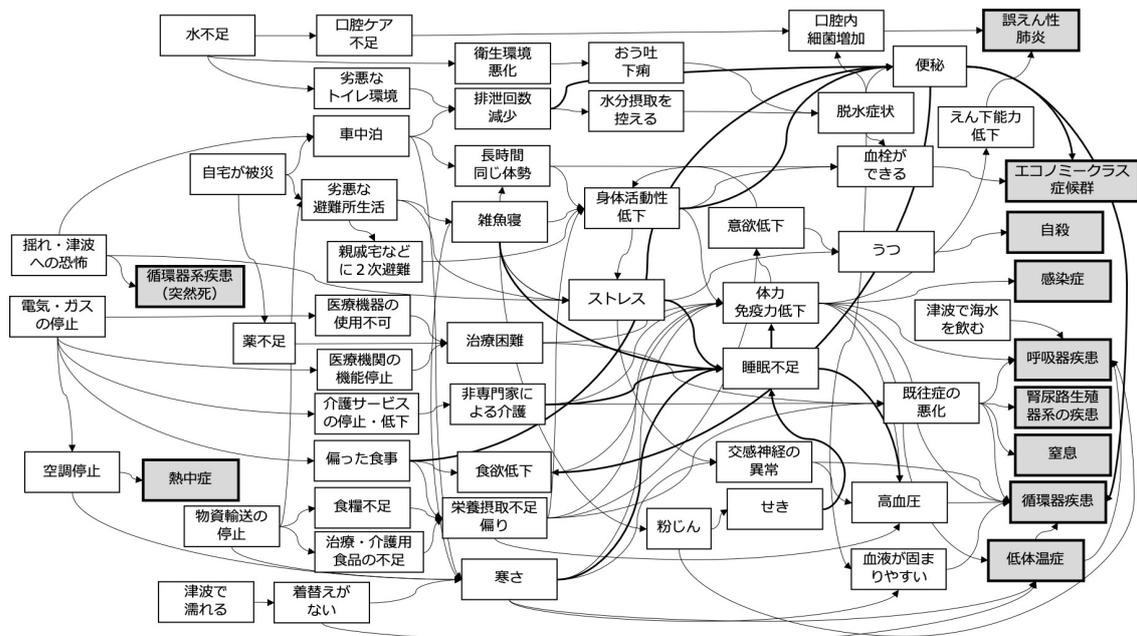


図-9 過去の主な災害を踏まえた関連死発生プロセス。気仙沼市から入手した東日本大震災の「関連死等の申立書」109件分を用いて発展。

4. 令和6年能登半島地震における災害関連死

令和6(2024)年能登半島地震の発生から1ヶ月が経過した。石川県の災害対策本部会議資料によると、現在までに発表されている災害関連死は15名(2024年2月2日現在)である(表-3)。これは被災市町村が設置する災害弔意金支給審査委員会によって関連死と認定された人数ではない。死亡の経緯を確認した市町村が関連死の可能性が高いと認識した死亡事例のうち、県と共有されたもののみがカウントされ、県によって発表されていると考えられる。

この点については、平成28(2016)年熊本地震の事例が参考になる。熊本地震では地震発生から1ヶ月後に19名の関連死が県から発表されていた。いずれも市町村による認定を受けたものではない。市町村認定による関連死の人数が県から発表され始めたのは地震発生から約3ヶ月後のことである。そして、地震発生から1年が経過した時点の人数で、漸く最終的な人数の76.6%にあたる167名であった。このことから、地震発生から1ヶ月経過時点で石川県から発表されている災害関連死の人数は、同災害の関連死の最終的な人数と大きな乖離がある可能性がある。

また表-4は、報道機関がこれまでに報じた関連死の疑いがある死亡事例である。死亡の経緯は記事をもとに著者が要約したものである。県発表の15名の災害関連死との関係は不明である。12事例中6事例が避難所を生活拠点としていた。図-5で示した通り、避難所での関連死が全体に占める割合は低く、実際には高齢者施設や自宅などで多くの関連死が発生している可能性がある。

以上を踏まえると、実際にはすでに15名以上の災害関連死が発生している可能性がある。今回の規模の災害(最大避難者5万人)の場合、関連死発生率は避難者1万人あたり4人程度であるが、実際にはそれよりも高くなっている可能性がある。被災者を取り巻く生活環境の深刻さは連続的に変化しない。発災初期においては、電気、ガス、水道などのライ

表-3 県が発表する災害関連死者数の推移。データは災害対策本部会議資料に基づく。

(a) 能登半島地震		(b) 熊本地震			(続き)		
日付	関連死(人)	日付	関連死(人)	関連死市町村認定(人)	日付	関連死(人)	関連死市町村認定(人)
2024.1.1	-	2016.4.14	-	-	2016.7.4	20	-
2024.1.2	-	2016.4.15	-	-	2016.7.5	26	-
2024.1.3	-	2016.4.16	-	-	2016.7.6	26	6
2024.1.4	-	2016.4.17	-	-	2016.7.7	26	6
2024.1.5	-	2016.4.18	1	-			
2024.1.6	-	2016.4.19	1	-	2017.4.3	169	166
2024.1.7	-	2016.4.20	11	-	2017.4.10	170	167
2024.1.8	-	2016.4.21	10	-	2017.4.13	170	167
2024.1.9	6	2016.4.22	11	-	2017.4.14	170	167
2024.1.10	8	2016.4.23	12	-	2017.4.18	170	167
2024.1.11	8	2016.4.24	12	-			
2024.1.12	14	2016.4.25	12	-	2020.3.13	-	217
2024.1.13	13	2016.4.26	14	-	2020.4.13	-	217
2024.1.14	13	2016.4.27	16	-	2020.5.13	-	217
2024.1.15	14	2016.4.28	16	-	2020.6.12	-	217
2024.1.16	14	2016.4.29	17	-	2020.9.11	-	218
2024.1.17	14	2016.4.30	17	-			
2024.1.18	14	2016.5.1	17	-			
2024.1.19	14	2016.5.2	17	-			
2024.1.20	14	2016.5.3	17	-			
2024.1.21	14	2016.5.4	17	-			
2024.1.22	15	2016.5.5	17	-			
2024.1.23	15	2016.5.6	18	-			
2024.1.24	15	2016.5.7	18	-			
2024.1.25	15	2016.5.8	18	-			
2024.1.26	15	2016.5.9	18	-			
2024.1.27	15	2016.5.10	19	-			
2024.1.28	15	2016.5.11	19	-			
2024.1.29	15	2016.5.12	19	-			
2024.1.30	15	2016.5.13	19	-			
2024.1.31	15	2016.5.14	19	-			
2024.2.1	15	2016.5.15	19	-			
2024.2.2	15	2016.5.16	20	-			

ラインが停止するだけでなく道路網の寸断も深刻であるため、社会機能が著しく低下する。そのため、外部から支援を投入しようとしても関連死発生率を下げることは難しく、被災者を被災地外に一時的に退避させなければならない状況が生まれる場合があり、その見極めが重要であった。

しかしながら、被災地外に退避する場合には、住み慣れた土地を離れることに不安が伴う。離れても故郷の状況や生活再建に向けた情報が伝わること、復興に向けた住民同士の話し合いに参加できること、さらにどの程度の期間で戻れるのか見通しを示すことなどが求められる。

他方で、外部から支援を充実させて死亡率を下げられる状況の地域に関しては、被災者を取り巻く環境を改善するためにあらゆる手立てを講じる必要がある。災害関連死は、呼吸器系や循環器系の疾患などさまざまな要因があるが、どのような死亡原因で亡くなられるかを亡くなられる前に知ることはできない。また、死亡に至るプロセスも非常に複雑である。しかし、トイレ環境の改善、温かい食事の提供、寒さ対策など高度な医療技術がなくてもできることがたくさんある。避難所や自宅、高齢者施設など被災者のあらゆる生活拠点で、それらの対策を充実させなければならない。

電気が復旧し始めると、自宅が全壊していなければ、避難所から自宅に戻る方が増える。本災害では、発災後2週間から1ヶ月の時期にあたる。しかし、過去の災害では、自宅に戻って安堵した時に、緊張の糸が切れるように体調を崩されるケースもあった。体調の変化に注意が必要である。また、自宅に戻ると、壊れた家具などを一日も早く片付けたいと思われるかもしれないが、決して無理をしてはいけない。西日本豪雨の教訓である。特に、70歳以上の高齢者は、ボランティアの助けが得られるまで、あまり慌てずに少しずつ作業を進めるべきである。

また、避難所から自宅に戻ると、住民同士で顔を合わせる時間が減る。住民同士で体調の変化に気づき、声を掛け合えなくなることが問題になる。過去の災害では、避難所よりも自宅の方が関連死で亡くなられている。自宅に戻っても、誰かとコミュニケーションを取る時間を大切にしてもらいたい。

一方で、自宅が全壊していると、仮設住宅などの住まいの目処が立つまでは、電気が復旧しても避難所生活が続く。炊き出しによって温かい食事が提供され、自衛隊の風呂が用意されるなど、災害発生初期と比べれば、避難所の生活環境も大きく改善されている。しかし、生活が不活発になっている日々が続くと、体調悪化につながる恐れがある。インフルエンザなどの感染症対策にも警戒が必要である。2週間以上に及ぶ厳しい生活の疲れを回復させるために、動ける方は旅館やホテルへの短期の避難を利用することも有効であろう。

また、被災地外への退避が必要な高齢者施設や集落の見落としの心配がなくなると、二次避難の意味合いが変わる。関連死リスクが高まった被災者が、自宅や高齢者施設、避難所などにおられたら、個別に被災地外に退避させるという個別対応での二次避難が求められる。これは初期の集団での二次避難とは異なる。二次避難によって生活環境が改善するかどうかを判断するときは、ライフラインなどの物理的な環境だけではなく、人間関係などの社会的な環境も含めて判断する必要がある。

表-4 報道機関による関連死の疑いがある死亡事例。経緯はWEBニュースからの要約。県発表の15事例との関係は不明。

死亡日	年齢 性別 市町村	生活拠点 死因	経緯	出典
2024.1.2	・76歳 ・女性 ・能登町	・自家用車 ・大動脈解離	自宅で被災。家族7人にけがはなかったものの、家の中は危険と判断し、皆で1台の車で車中泊。翌日の2日に胸の痛みを訴えて病院に搬送されたが死亡。女性には高血圧の持病があった。	NHK 1.12
2024.1.3	・70代 ・女性 ・能登町	・避難所(集会所) ・不明	町内の集会所に自主避難していた。3日、心肺停止で発見。同町は親族から連絡を受けた。	北國新聞 1.11
2024.1.3	・97歳 ・男性 ・能登町	・自宅 ・低体温症(?)	地震のあと、電話が繋がらなかったため、2日、金沢市在住の男性の息子が珠洲市の実家に駆けつけた。津波で浸水した1階で、布団も体も濡れた状態で寒がる男性を発見。救急車には来てもらえず、近所の避難所にも助けてもらえなかった。足腰が弱く、男性を連れ出せなかったため、濡れていない布団をかけ、励まし続けたが、3日死亡。	NHK 2.10
2024.1.4	・81歳 ・女性 ・輪島市	・自宅、避難所 ・低体温症(?)	3日、自衛隊員が自宅で1人で過ごす女性を見つけて避難所まで運んだ。女性に持病はなく、1人で暮らしていた。避難所で一夜を過ごした後の4日、スタッフが異変に気付き、病院に搬送。その時の体温は25度だった。危篤の連絡を受けた家族が、震災後に過ごしていた別の避難所から駆けつけた2時間後、女性は息を引き取った。医師の説明によると低体温症が死亡の原因となった可能性がある。	東京新聞 1.11
2024.1.5	・5歳 ・男性 ・志賀町	・自宅、病院 ・火傷(?)	志賀町に住む5歳男児が、ストーブの上のやかんが揺れて倒れ、熱湯がかかってやけどを負った。救急車で内灘町の病院に搬送されたが入院できなかった。痛みを訴え続けたため、病院のロビーのソファで一夜を明かした。その後、親戚の家に戻ったが、3日、41度の高熱とめまい、吐き気が出たため、別の医療機関を受診。症状は改善せず、4日に再び内灘町の病院へ。診察を待つ間に男児は呼吸停止、集中治療室で治療を受けたものの翌日、死亡。	NHK 1.9
2024.1.5	・100歳 ・女性 ・能登町	・避難所、長女宅 ・不明	足腰が弱く車椅子で生活していたが、持病はなく食欲も旺盛。地震のあと、一晚を明かした避難所では、敷布団を用意してもらったものの雑魚寝状態で周囲の人の話し声もあって眠れず。長女宅に移ったあとも、食事を取ることができず、次第に衰弱。5日昼ごろ、布団の中で亡くなっていた。	NHK 1.20
2024.1.7	・80代 ・男性 ・珠洲市	・不明 ・不明	呼吸器の持病で在宅診療を受けていた80代の男性は、地震発生から7日後に誤えん性肺炎で死亡。いつも食べていた流動食を摂取できず、誤えん性肺炎を発症したとみられる。	NHK 1.12
2024.1.1-1/12	・90代 ・女性 ・珠洲市	・避難所 ・脳卒中	もともと脳の血管に病気があり血圧を下げる薬を服用していたが、避難所で生活していた際に薬が服用できなかったとみられ、ストレスも重なったのではないかとみられる。	NHK 1.12
2024.1.9	・86歳 ・男性 ・能登町	・避難所 ・急性心不全	地震のあと、避難所となっていた中学校の体育館に妻と娘の3人で避難していた。9日体調を悪化させて病院に搬送されたが死亡。心臓や肺に持病があった。ストーブなどの暖房機器はあったが、男性がいた場所では暖が取れなかった。体育の授業用マットの上で、寒さで寝付けない日々が続いていた。慣れない避難所生活で食事もとれず持病が悪化したとみられる。	北陸放送 1.12
2024.1.11	・98歳 ・女性 ・能登町	・自家用車、避難所 ・誤飲	11日、避難所で朝食の粥をのどに詰まらせた98歳女性が病院で死亡。元旦は朝食を全て平らげるほど元気だった。1日は同居する息子と車中泊をし、2日以降は避難所で生活していた。亡くなる前夜は暖房に「暑い」と、布団をかけずに眠っていた。	中日新聞 1.15
2024.1.13-1.17	・不明 ・不明 ・能登町	・高齢者施設 ・低体温症	低体温症で高齢者施設から救急搬送された患者が亡くなった。施設では一部エアコンが壊れており、徘徊する人がいるためストーブをつけばなしにもできない状況だった。	高知新聞 1.19
2024.1.19	・86歳 ・女性 ・能登町	・避難所 ・エコノミークラス症候群	女性(86)は要介護4のほぼ寝たきりの状態だったため、1日の地震の直後は近所の人の力を借りて、車いすごと持ち上げるなどして高台に避難した。その後、女性は家族やほかの避難者と役場内の1室で過ごしていたが、段ボールベッドが支給されるまでのおよそ1週間、車いすのリクライニングを倒して寝ることを余儀なくされ、たびたび体の痛みを訴えていた。食欲はあったが、糖尿病を患っていたため、家族が配られた菓子パンの甘い部分を取り除いて食べてさせるなどしていた。19日、女性は昼食を終えたあと、体調の異変を訴え、トイレに連れて行こうと、次女が段ボールベッドから体を抱き上げた際、突然、意識を失った。救急車で搬送された病院で治療が続けられましたが、意識は戻らず、亡くなった。	NHK 1.27

5. 南海トラフ巨大地震における災害関連死を減らすために

最後に、南海トラフ巨大地震における災害関連死を減らすために重要だと考えられることを以下に列挙する。

- (1) 現存する最大の関連死発生率 38.2 人（最大避難者数 37 万人規模）を用いて南海トラフ巨大地震の関連死者数を推計すると 3 万 6 千人（ $\approx 950 \times 38.2$ ）と算出される。これは南海トラフ巨大地震が発生した場合の被災者を取り巻く生活環境が、東日本大震災の岩手県や宮城県と同程度に厳しいと仮定した場合の関連死者数である。しかし、最大避難者数が 950 万人の災害における生活環境はもっと厳しくなるはずであり、関連死者数はこれよりも多くなると考えられる。また、被災者を取り巻く環境が数年間改善しない場合は、発災から数年後の関連死者数は 7 万人超になる可能性がある。引き続き、南海トラフ巨大地震の人的被害軽減のための最重要課題は津波による死者数を減らすことであるが、災害関連死による死者数を減らすことはその次に重要な課題である。
- (2) 50 名以上の災害関連死が発生した災害が過去に 4 例あり、それぞれに異なる特徴がある。特定の災害を教訓にするのではなく、すべての経験を踏まえた関連死対策が求められる。そのため、災害発生直後から関連死発生までの間に生じるさまざまな事象を時系列で繋ぎ、一連のプロセスを可視化したフロー図が有用である。過去に経験したタイプの関連死を発生させないために、多様な分野の多様なプレーヤーの参画をどこまで広げていけるかが重要である。
- (3) 夏に多くの避難者が発生する災害が起きていないため、夏に発生する巨大災害でどのような関連死が問題になるのかを経験的に知ることはできない。しかし、真夏に発生した 2018 年西日本豪雨と 2018 年台風 15 号で、それぞれ 1 名、4 名が熱中症（あるいはその疑い）に伴う関連死であることが判明し、その 5 名のうち 3 名は停電により自宅の空調が停止した状態であったことが分かった。これは南海トラフ巨大地震が夏に発生すると、停電による空調の停止が関連死拡大要因となり得ることを示唆している。
- (4) 熊本地震や東日本大震災では、避難所よりも自宅で発生した関連死の方が多かった。また、介護施設や医療施設でも多くの関連死が発生した。南海トラフ巨大地震が夏に発生した場合には、長期停電によって空調が機能せず、熱中症による関連死の発生が懸念される。そのような中で頼りにしたい非常用発電装置も、揺れや津波に伴う故障、燃料不足、メンテナンス不足によって稼働しないものが少なくないと考えられ、関連死の増大を招く可能性が高い。近年、SDGs のスローガンの下で電気自動車の普及や水素エネルギーの活用などの議論が活発化しているが、今後は南海トラフ巨大地震や首都直下地震などの巨大災害を見据え、防災・減災の観点からもこれらのエネルギー政策がどうあるべきかを検討するべきである。
- (5) 令和 6 年能登半島地震では、関連死発生率が避難者 1 万人あたり 4 人以上になる可能性がある。その場合、この規模（最大避難者 5 万人）の災害としては高い水準であるといえる。被災地の高齢化率の高さや建物の全壊率の高さ、支援者の活動の困難さなどが影響している可能性があり、今後犠牲者が増えないように予防策の徹底が求められる。南海トラフ巨大地震でも、発災から 1 ヶ月が経過した時点で関連死の人数を正確に把握することは不可能である。断片的な情報から、いかに死亡率の高低を見極め、関連死予防に努めることができるかが試される。また、言うまでもなく事後対応への依存度を極力下げられるように事前対策を充実させなければならない。

謝辞：本稿は、著者の指導の下で修士研究、卒業研究として実施した成果が多数使用されている。ここに記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 山崎健司, 奥村与志弘, 国際疾病分類を用いた災害関連死と持病・既往症の関係分析, 地域安全学会論文集, No. 4 1, pp.43-50, 2022.