

201036001A

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

災害・重大健康危機の発生時・発生後の対応体制
および健康被害防止策に関する研究

(課題番号 H20-健危-一般-002)

平成 22 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 尾崎米厚

平成 23 年 3 月

平成 20-22 年度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）
災害・重大健康危機の発生時・発生後の対応体制および健康被害防止策に関する研究

<研究組織>

- 研究代表者： 尾崎米厚（鳥取大学医学部社会医学講座環境予防医学分野）
研究分担者： 大井田 隆（日本大学医学部公衆衛生部門衛生行政学・公衆衛生学教授）
奥田 博子（国立保健医療科学院公衆衛生看護部室長）
須藤 紀子（国立保健医療科学院生涯保健部公衆衛生学主任研究官）
櫻井 裕（防衛医科大学衛生学・衛生学教授）
木下 浩作（日本大学医学部救急医学・救急医学准教授）
田畑 好基（三重県伊勢保健所所長）
榛沢 和彦（新潟大学歯科系呼吸循環器外科学助教）

目次

I. 総括研究報告	1
1. 災害・重大健康危機の発生時・発生後の対応体制および健康被害防止策に関する研究	1
2. 阪神・淡路大震災後の超過死亡に関する研究	15
研究代表者 尾崎米厚（鳥取大学医学部社会医学講座環境予防医学分野准教授）	
II. 分担研究報告	27
3. 災害後エコノミークラス症候群等循環器疾患発生への分析	27
研究分担者 榛沢和彦（新潟大学医歯科系呼吸循環器外科学）	
4. 災害後の高齢者の健康問題への分析	43
研究分担者 木下浩作（日本大学医学部救急集中治療医学分野准教授）	
5. 災害発生に備えた平常時における保健活動の取り組みに関する研究	55
研究分担者 奥田博子（国立保健医療科学院公衆衛生看護部）	
6. 災害時の栄養・食生活支援に対する市町村の準備状況と 保健所からの技術的支援に関する全国調査	189
研究分担者 須藤紀子（国立保健医療科学院生涯保健部主任研究官）	
研究協力者 吉池信男（青森県立保健大学健康科学部栄養学科長）	
研究協力者 澤口真規子（岩手県県央保健所総括上席栄養士）	
参考資料	199

平成 20-22 年度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）
災害・重大健康危機の発生時・発生後の対応体制および
健康被害防止策に関する研究

総括報告書

研究代表者 尾崎米厚（鳥取大学医学部環境予防医学分野准教授）

研究要旨

大規模災害の直後から長期にわたる 2 次的健康被害の実態を数量的に明らかにし、被害を最小限にするための対応を提言する。災害事例分析による、自然災害後の健康被害抑止のための体制整備を考察。災害後の対応について、行政面、医療面、保健衛生面、公衆栄養面での支援実態と危機対応計画を検討し、課題を整理し、今後、発生しうる災害の被害等を想定し、準備すべき対応を検討する。

阪神・淡路大震災の超過死亡を検討し、SMR が震災前に比べ有意に高いのは、急性心筋梗塞は 1995 年 2 月から 1998 年、脳梗塞は 1997 年、肺炎が 1995 年 4 月、慢性閉塞性肺疾患が 1995 年 2 月、喘息が 1995 年 3 月、胃十二指腸潰瘍が 1995 年 2 月まで死亡率が上昇していた。推定超過死亡数は、それぞれ 6344 人、7197 人、882 人、166 人、138 人、42 人 合計 14770 人であった。これは震災による直接死亡数の 2 倍以上であった。

震災直後、中長期間後の深部静脈血栓症（DVT）の頻度を調査した。調査対象者は、新潟県中越地震、中越沖地震の被災者。震災直後の DVT 頻度は震災により異なった（中越 35%、中越沖 7%、その後、遷延し、それぞれ 7%(5 年後)、6%(3 年後)存在した。）これは被災地周辺よりも高い頻度であった。DVT は、循環器疾患（特に若年者の脳梗塞）の発生に関わっていた。血液凝固系の更新や高血圧が関与していることが示唆された。

避難所の環境により発生頻度が異なることも判明。避難所の環境や避難者の精神的ストレスが発生に関連していることが示唆され、発生を防止するための対応が考察された。

救急医療に関する講習会：一般住民を対象に、救急医療に関する講義、トリアージ訓練を実施、医療、災害関係者と訓練を実施し、参加住民に模擬患者になってもらった。高齢者の問題も把握された。災害時に活用できるアクションカード作成に取り組んだ。

災害に備えた準備をしている自治体へ面接調査を実施（事例は要援護者、特定疾患患者、医療機器装着患者など災害弱者への対策準備、保健福祉活動体制整備、防災地区モデル活動、水害時保健師活動マニュアル等）。促進要因として、活動内容：所内（外）体制整備・再構築、情報管理・共有の工夫、地区情報整備、調査による実態調査、住民・関係機関向け普及啓発のための媒体の作成、健康教育、被災時に備えたスキルアップ、地域づくり活動、関係機関・住民組織・教育機関間での協働実践、市町村支援（県）など。活動の促進要因：活動の位置づけ（事業の予算化など）、地区特性・当事者要因（意識の高いモデル地区の選定、キーパーソンとの連携強化など）、外部支援（専門家の助言など）、具体的なイメージや成果物につながる企画、取り組みの必要性への高い意識、事業の継続・発展へ向けた熱意など。保健師の役割：企画段階から関係機関と協議の実施、実態（意識）把握、課題や目的の共有のための場づくり、身近なスーパーバイザーの確保などが検討された。

災害時の栄養・食生活支援に対する市町村の準備状況と保健所からの技術的支援に関する全国調査を実施し、①災害時の対応のように、部局を横断する問題に対しては、部局間連携調整がカギであり、日頃からの連携が必要である。②栄養士が市町村に配置されていないと十分な対応ができないとの指摘が多かった。③5 割以上の市町村で、災害時の炊き出しに学校給食施設等の利用を想定しており、学校栄養士の役割が期待される。④災害時要援護者の把握は、規模の小さい自治体ほど進んでおり、ヘルスマップの作成など、詳細な情報システムの構築が望まれることが明らかになった。

研究分担者

大井田隆（日本大学医学部公衆衛生学教授）、奥田博子（国立保健医療科学院公衆衛生看護部）、須藤紀子（国立保健医療科学院生涯保健部）、櫻井裕（防衛医科大学衛生学）、木下浩作（日本大学医学部救急医学）、田畑好基（三重県伊勢保健所）、榛沢和彦（新潟大学医歯科系呼吸循環器外科学）

A. 研究目的

大規模災害の直後から長期にわたる 2 次的健康被害の実態を数量的に明らかにし、被害を最小限にするための対応を提言する。災害事例分析による、自然災害後の健康被害抑止のための体制整備を考察。災害後の対応について、行政面、医療面、保健衛生面、公衆栄養面での支援実態と危機対応計画を検討し、課題を整理し、今後、発生しうる災害の被害等を想定し、準備すべき対応を検討する。

災害後の健康被害の実態把握として、阪神淡路大震災後の超過死亡、高齢者の熱中症、エコノミークラス症候群についての検討を行った。

災害後の支援活動の実態調査として、被災自治体の事例調査（災害時、災害後の対応）。災害後に派遣された専門家への調査を行った。

災害に備えた準備について、災害支援計画、栄養計画、備蓄計画、災害支援に必要な保健師マンパワー算定、生物化学テロの被害予測を分析した。

B. 研究の方法、手順

1. 阪神・淡路大震災後の超過死亡に関する研究

阪神・淡路大震災後の超過死亡の存在を検討するために、近畿地方を震災死亡

率にしたがって、6 地区に分類し、震災前の 3 年間の平均を基準として、震災後 1 年間は 1 ヶ月ごとに震災後 2 年目からは 1 年ごとに超過死亡の有無を 2009 年まで標準化死亡比 (SMR) を検討した。震災前に対する震災後の SMR の検定で有意な超過死亡を認め、さらに震災死亡も傷害もなく震度も大きくなかった近畿地方の中の地域 (地区 6) から震災死亡率が高かった地区 (地区 1) にむけて、直線的に死亡率が上昇するかどうかのトレンド検定を行い、両者で有意な増加と傾向が認められたものを超過死亡とみなした。

2. 災害後エコノミークラス症候群等循環器疾患発生分析

岩手・宮城内陸地震の被災者の地震 2 年後、新潟中越沖地震被災者に対する地震 3 年後および新潟中越地震被災者に対する地震 6 年後野の深部静脈血栓 (DVT) 検診を行い、エコー検査とともに D-ダイマーなどの血液凝固系因子に対する検査を実施した。

3. 災害後の高齢者の健康問題の分析

これまで、東京都における高齢者の熱中症患者が重症化する因子として、自立している高齢者で少なく ($P < 0.001$, 95% 信頼区間 0.095-0.295)、独居の高齢者で有意に増加 ($P = 0.0167$, 95% 信頼区間 1.073-2.041) することを報告した。そのため介護者を含めた自助・共助により、初期症状を客観的に判断できるようなシステムの構築が必要である。特に、高齢者の災害に関する予備知識を明らかにし行政と救急医療を担当している医師の役割を明確にするとこと目的とした。そこで地域自治体の協力を得て、一般市民対

I. 総括研究報告

象とした災害講習会と傷病者トリアージ方法の実践についての啓発活動を行った。また医療従事者の災害に対する認識を高めるため、テロによる多数傷病者発生時の病院機能の検証を目的にテロ災害共同実動訓練を行った。

4. 災害発生に備えた平常時における保健活動の取り組みに関する分析

近年国内外において、異常と言われる気象現象や小中規模の自然災害が日常化しているといっても過言ではない頻度で発生している。これらの被災の影響を受けた地域では、様々な人的・物的な被害が生じている。このような健康危機管理事象への対応には、平常時からの体制整備やその強化が、発災後の対応の成否に関与する。そこで本研究では、本庁、保健所、市町村における平常時の取り組み事例の分析から活動の特性やその促進要因を検証した。

また、2年間の研究成果として、様々な機関（組織）における災害発生時に備えた平常時の活動体制整備の実際や、求められる能力向上のための組織的な取り組みなどの保健活動について事例集としてまとめた。いざという時に備えた活動は、地域の特性に応じ、計画的な取り組みが必要となる。事例集を参考に、各自治体における今後の平時における活動体制が一層推進されることを期待するものである。

災害発生時の早期体制確立および専門性を発揮した保健活動の実施などを目的として、平常時における保健活動に取り組んでいる自治体の保健活動（本庁、県保健所、市町村）を対象とする。データの収集は、災害発生に備えた平常時保健

活動（事業）に従事する保健師を対象に、半構成的質問紙を用いたインタビュー調査を実施した。また、活動に関連する資料や媒体などについても提供を受け、保健活動（事業）の特性の分析に活用した。

5. 災害時の栄養・食生活支援に対する市町村の準備状況と保健所からの技術的支援に関する全国調査

災害発生時に第一線で住民支援をおこなうのは市町村であるが、市町村を対象に災害時の栄養・食生活支援に対する準備状況を調べた調査研究はなされていない。

市町村防災計画のなかでの栄養・食生活支援の位置づけや、水や食料備蓄の現状、災害時要援護者の把握と支援内容の決定、市町村としての対応マニュアル作成状況、保健所からの情報提供の現状や災害栄養支援システムに関する支援等を把握する。

平成22年11月から平成23年2月にかけて、全国の1727市町村の栄養業務担当者を対象に、質問紙を郵送し、同封の返信用封筒にて返送を求めた。

倫理面の配慮

人口動態統計死亡票の解析においては、個人情報を含まない連結不可能匿名化されたデータを用いるが、個人情報に準じたデータの扱いを行う。委託業者への情報受け渡しも、性別、年齢階級別、死因別死亡数を作表してから行うこととし、個人が特定できないようにした。人口動態統計死亡票の解析については、鳥取大学医学部の倫理審査を受け、承認されている。

I. 総括研究報告

C. 研究結果およびD. 考察

1. 阪神・淡路大震災後の超過死亡に関する研究

すべての簡単死因分類について検討した。震災後に有意な超過死亡が認められた死因は、急性心筋梗塞、脳梗塞、肺炎、慢性閉塞性肺疾患、喘息、胃・十二指腸潰瘍、慢性腎不全であった。

急性心筋梗塞は 1995 年 2 月から 1998 年、脳梗塞は 1997 年、肺炎が 1995 年 4 月、慢性閉塞性肺疾患が 1995 年 2 月、喘息が 1995 年 3 月、胃十二指腸潰瘍が 1995 年 2 月まで死亡率が上昇していたとみなされる。推定超過死亡数は、それぞれ 6344 人、7197 人、882 人、166 人、138 人、42 人 合計 14770 人であった。これは、震災による直接死亡数の 2 倍以上であった。

震災後、長期にわたる疾病予防活動の必要性が示唆された。

2. 災害後エコノミークラス症候群等循環器疾患発生分析

岩手・宮城内陸地震の被災者の地震 2 年後の深部静脈血栓 (DVT) 検診を行い、依然として DVT 頻度の高いこと、D ダイマーなどの指標の検査により血液凝固系亢進者の多いことが明らかになった。全血で迅速測定できる携帯型 D ダイマー測定装置の Cardiac Reader による測定の有用性も示唆された。

新潟中越沖地震被災者に対する地震 3 年後の DVT 検診を実施した。3 年後でも被災地の DVT 頻度が周辺地域に比べ高く、血栓がある者の D ダイマーの値も高かった。血圧の高いもので血液凝固系の亢進が認められた。

新潟中越地震被災者に対する地震 6 年

後の DVT 検診を実施した。6 年が経過しても被災者には DVT 頻度が高く D ダイマーの値も高かった。高血圧者に DVT が多かった。D ダイマーの値は高齢者で高かった。

3. 災害後の高齢者の健康問題の分析

比較的日常生活動作に制限のない人が対象であったが、一般住民は、自然災害に対する多くの情報を持ち合わせている。市民公開講座等により、一般市民を対象に座学を行ったが、より実践的な内容を盛り込むことで参加者の興味を引くことができる。今後、災害時の健康被害に対する正しい知識の啓発活動が有効である可能性が高い。一方、災害時に自分の役割が何かを理解している医療従事者は少ない。今年度も引き続き医療従事者に対する災害に対する意識調査と災害医療のシミュレーションを計画し、院内外に自然災害時の災害医療について啓発活動を行うことが必要である。

4. 災害発生に備えた平常時における保健活動の取り組みに関する分析

1. 自治体の本庁、保健所、市町村における災害発生に備えた平常時保健活動(事業)の内容や保健師の役割が整理できた。2. 災害発生に備えた平常時保健活動の促進にかかわる要因は 44 が抽出され、これらは 13 に大分類することができた。3. 平常時活動(事業)に果たす保健師の役割は、地域や対象の実態を把握し、目的を明確にし、関係者を含めた課題の共有、活動方法の工夫、活動の統括などを行うことであった。4. 行政の組織別では、県庁では全県的な体制整備、保健所では管内市町村の体制整備を含めた活動があ

I. 総括研究報告

った。市町村では直接的な事業への工夫や市町独自のマニュアル策定に保健所や外部支援などを活用していた。

5. 災害時の栄養・食生活支援に対する市町村の準備状況と保健所からの技術的支援に関する全国調査

1227市町村から回答が得られた(回収率=71.0%)。水や食料の備蓄が地域防災計画に示す品目・量を「満たしている」市町村は47.7%であり、十分な備蓄ができていない理由は、自治体の種類により異なっていた。大綱を示した地域防災計画に加えて、具体的な活動指針として災害時の食生活支援活動のための対応マニュアルの整備等が望まれ、そのための保健所からの支援が期待されるが、実際に支援を受けていた市町村は3割未満であった。

①災害時の対応のように、部局を横断する問題に対しては、部局間連携調整がカギであり、日頃からの連携が必要である。②栄養士が市町村に配置されていないと十分な対応ができないとの指摘が多かった。③5割以上の市町村で、災害時の炊き出しに学校給食施設等の利用を想定しており、学校栄養士の役割が期待される。④災害時要援護者の把握は、規模の小さい自治体ほど進んでおり、ヘルスマップの作成など、詳細な情報システムの構築が望まれる。

E. 結論

1. 自然災害後の健康被害

DVTは震災後高頻度に発生。数年にわたり遷延する。発生頻度の大きさは、避難所の環境改善により減少しうる。

夏季の熱中症等高齢者に特有の災害後の

2次的健康被害の可能性がある。

阪神淡路大震災後、脳梗塞、心筋梗塞、肺炎等の死亡率が増加。増加は2ヶ月目が最大だが、2-3年遷延する。

2. 災害時の支援実態

事例調査により対応の充実が確認された。被災後のフェーズ、専門分野によって、地域のニーズを把握した対応が重要である。フェーズごとの対応、要支援者の事前把握やこころのケア等過去の災害の教訓も生きている。保健師派遣システム、栄養ニーズを考慮した支援、県庁と現場との情報共有と必要な対策の判断、DMAT等応援部隊のマネージメント等課題も残った。

3. 災害に備えた計画、支援体制

平常時に被災後健康被害防止の活動が適切に行えるような準備が必要である。公衆衛生看護、公衆栄養の知見、課題を考慮した計画、体制整備が重要である。また、感染症の集団発生、生物テロの可能性も考慮した、対応も重要で、隔離対策、要因確保などを配慮する必要がある。

F. 健康危険情報

1. 2010年新燃岳の噴火

避難所での生活におけるエコノミークラス症候群の予防方法についての注意喚起を、H-CRISISに掲載した。

2. 2011年東北関東大震災

震災後の心筋梗塞、脳梗塞、肺炎の防止の必要性。血圧管理の重要性。エコノミークラス症候群の防止についてH-CRISISに掲載し、被災自治体へ情報

I. 総括研究報告

提供した。

G. 研究発表

1. 論文発表

1) 榛沢和彦「震災と DVT」救急医療ジャーナル No.102: Vol 18; 51-55, 2010

2) 榛沢和彦、佐藤浩一、中島 孝、伊倉真衣子「新潟県中越沖地震2年目の被災者 DVT 検査結果」心臓 Vol. 42; 966-7, 2010

3) 柴田宗一、菊田 寿、住吉剛忠、渡邊 誠、三引義明、大沢 上、小泉 勝、榛沢和彦「「チーム栗原」-岩手・宮城内陸地震における静脈血栓塞栓症予防活動-」心臓 vol.42; 473-480, 2010

4) 榛沢和彦 DMAT が知っておくべき知識「肺塞栓症（いわゆるエコノミークラス症候群）」日本集団災害医学会監修 DMAT 標準テキスト、へるす出版 2011

5) 須藤紀子、澤口真規子、吉池信男。災害拠点病院の栄養・給食部門における新型インフルエンザ対策に関する全国調査。栄養学雑誌 2010; 68 : 328-34.

6) 須藤紀子、澤口真規子、吉池信男。災害時の栄養・食生活支援に関する協定についての全国調査。日本公衛誌 2010; 57 : 633-40.

7) 須藤紀子、澤口真規子、吉池信男。ストレス負荷時の食事摂取量の変化と必要な栄養素—被災者への栄養・食生活支援のために—。日本栄養士会雑誌 2010; 53: 39-45.

2. 学会発表

1) 榛沢和彦、伊倉真衣子、中島 孝、他「震災被害者の DVT と tPAI-1(total tissue plasminogen activator inhibitor-1)の推移」第15回日本集団災害医学会総会

2010.2.12-13、幕張 OBTA

2) 榛沢和彦、佐藤浩一、林 純一、伊倉真衣子、中島 孝、品田恭子。「新潟県中越地震被災者の DVT と脳梗塞との関連について」第35回日本脳卒中学会 2010.4.14-17 盛岡

3) 榛沢和彦「～災害から学ぶ～周術期における VTE (静脈血栓塞栓症) の予防」第38回日本血管外科学会ランチョンセミナー 2010.5.21 大宮ソニックシテ

4) 榛沢和彦、岡本竹司、佐藤浩一、林純一、中島 孝、伊倉真衣子「新潟県中越沖地震2年後の DVT 検診結果：下肢静脈エコーと D ダイマー、PAI-1 について」30回日本静脈学会総会 2010.6.16-18 宮崎、シーガイアホテル

5) 榛沢和彦、佐藤浩一、岡本竹司、林純一、中島 孝、伊倉真衣子「震災後の DVT と脳梗塞との関連：中越地震5年後の検査結果から」第30回日本静脈学会総会 2010.6.16-18 宮崎、シーガイアホテル

6) 榛沢和彦、佐藤浩一、林 純一、伊倉真衣子、中島 孝、品田恭子「新潟県中越地震被災者の DVT と震災後発症脳梗塞との関連」シンポジウム深部静脈血栓症の治療方針と問題点、第30回日本静脈学会総会 2010.6.16-18 宮崎、シーガイアホテル

7) Hanzawa K, Okamoto T, Sato K, Hayashi J, Ikura M, Nakajima T. "Cerebral infarction increase residents with DVT in Mid Niigata Prefecture Earthquake" 5th Asia Venous Forum 2010.6.29-7.2 京都 シェラトン都ホテル

8) 榛沢和彦、岡本竹司、佐藤耕一、伊倉真衣子、中島孝「新潟県中越地震5年目の DVT 検査結果：震災後の心血管イベ

I. 総括研究報告

ントとの関連」第 29 回日本脳神経超音波学会総会 2010.7.8-10 岡山コンベンションセンター

9) Kazuhiko Hanzawa, , Maiko Ikura, , Takashi Nakajima, Cerebral infarction increase after earthquake in evacuees with DVT 10th APCDM 2010.8.26-28 札幌プリンスホテル

10) 榛沢和彦「VTE の予防から治療へ」第 51 回日本脈管学会総会ランチオンセミナー 2010.10.15 旭川グランドホテル

11) 榛沢和彦、伊倉真衣子、中島 孝「震災被災者における DVT と血栓性素因の検討」第 51 回日本脈管学会総会 2010.10.13-15 旭川グランドホテル

12) 榛沢和彦「深部静脈血栓症の現状と予防対策～震災からの教訓」上越地区精神科静脈血栓塞栓症研究会 2010.10.21 直江津ハイマートホテル

13) 榛沢和彦、伊倉真衣子、品田恭子、中島 孝「新潟県中越沖地震 3 年後の被災者 DVT 検診結果」第 13 回日本栓子検出と治療学会、アクロス福岡、2010.19-20

14) 榛沢和彦、岡本竹司、佐藤浩一、林純一、伊倉真衣子、中島 孝、「新潟中越県中越沖地震 3 年後の DVT 検診結果」第 17 回肺塞栓症研究会・学術集会、2010.11.27 東京、ホテルイースト 21

15) 榛沢和彦、岡本竹司、佐藤浩一、林純一、伊倉真衣子、中島 孝「新潟県中越地震 5 年後の DVT 検診結果」第 17 回肺塞栓症研究会・学術集会、東京、ホテルイースト 21.2010.11.27

16) 榛沢和彦「震災に備える DVT 検査：下肢静脈エコーと D ダイマー測定」第 4 回神経脈管エコー検査セミナー（第 38 回仙台頸動脈エコー勉強会）2010.12.18.

フォレスト仙台

17) 奥田博子, 宮崎美砂子, 牛尾裕子, 春山早苗, 田村須賀子, 岩瀬靖子, 島田裕子, 災害発生に備えた平常時における保健活動の取り組みに関する分析. 第 69 回日本公衆衛生学会総会. 2010.10; 東京. 第 69 回日本公衆衛生学会総会抄録集. p.465

18) 須藤紀子、澤口真規子、吉池信男. 全国の災害拠点病院栄養・給食部門における新型インフルエンザ対策に関する実態調査. 第 57 回日本栄養改善学会総会; 2010 年 9 月; 坂戸. 栄養学雑誌 2010; 68 (5 特別付録): 387.

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし

災害・重大健康危機の発生時・発生後の対応体制及び健康被害抑止策に関する研究

課題番号 H20-健康-一般-002

研究代表者 尾崎 米厚（鳥取大学医学部 准教授）

研究分担者

大井田隆（日本大学医学部）、奥田博子（国立保健医療科学院）
須藤紀子（国立保健医療科学院）、櫻井裕（防衛医科大学）
木下浩作（日本大学医学部）、田畑好基（三重県伊勢保健所）
榛沢和彦（新潟大学医歯科系）

研究目的と概要

大規模災害の直後から長期にわたる2次的健康被害の実態を数量的に明らかにし、被害を最小限にするための対応を提言する。災害事例分析による、自然災害後の健康被害抑止のための体制整備を考察。災害後の対応について、行政面、医療面、保健衛生面、公衆栄養面での支援実態と危機対応計画を検討し、課題を整理し、今後、発生しうる災害の被害等を想定し、準備すべき対応を検討する。

災害後の健康被害の把握

阪神淡路大震災後の超過死亡、高齢者の熱中症、エコノミークラス症候群

災害後の支援活動の実態調査

被災自治体の事例調査（災害時、災害後の対応）。災害後に派遣された専門家への調査

災害時の支援計画

災害支援計画、栄養計画、備蓄計画、災害支援に必要な保健師マンパワー算定、生物化学テロの被害予測

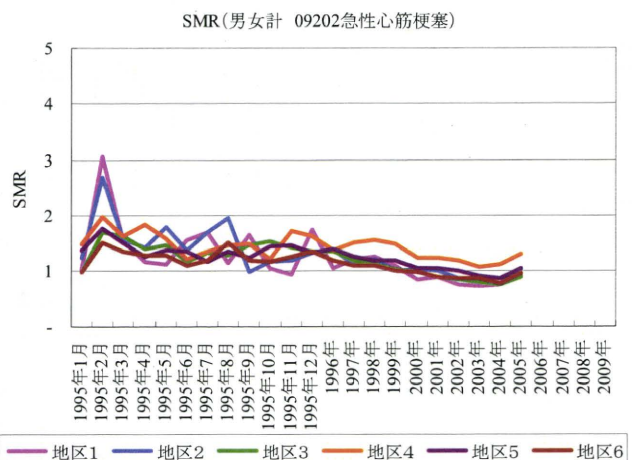
事例調査：平成20年岩手・宮城内陸地震 (死者・行方不明者18人、負傷者389人)

フェイズ	全県・保健所	保健指導	栄養・食生活指導
6月14日8:43 M7.8 震度6強 フェイズ0 発生後24時間以内	災害対策本部設置 ・情報収集 ・関係施設被害調査 ・避難所3ヶ所84人	要支援者(難病、精神) 安否確認、状況把握	
フェイズ1 発生後72時間以内	・避難所状況調査 ・断水状況確認900世帯	心のケアチーム始動 メンタルヘルス支援 計画検討会 感染症予防衛生指導	給食施設被害調査 被災施設巡回指導 市食生活支援状況確認 炊出し計画を指導 食生活支援対応会議 食生活支援物資依頼
フェイズ2 4日目～1ヶ月後	・避難所状況調査 ・ライフライン状況調査 ・仮設住宅建設開始 ・自衛隊給水衛生指導	県内保健所保健師派遣 精神障がい者家庭訪問	食改員炊出し指導 仮設住宅設置介入
フェイズ3 1ヶ月以降	・市町村活動の支援	ケア対策会議(災害支援対応情報交換) 心のケア指導リーフレット作成 事業予算確保	危機管理時の栄養・食生活 支援システム構築事業予算確保

阪神・淡路大震災後の超過死亡

震災死亡率、家屋損壊被害度に従い近畿地方を6地区に分け、それぞれの震災前3年間の平均を基準人口にした、震災後(1年までは月別、その後は年別の標準化死亡比(SMR))を算出。

ICD-10の全単純死因別死亡について検討を行い、有意なSMRがある場合傾向性の検定を実施



脳梗塞、心筋梗塞、肺炎、喘息、慢性閉塞性肺疾患が増加。地区に関する傾向性も有意。震災後2ヶ月目特に増加し、脳梗塞、心筋梗塞の増加は3-4年後まで遷延。その他は数ヵ月後まで遷延。

SMRが震災前に比べ有意に高く(地区1から3の地区1を含む2地区以上の増加)、傾向性の検定が有意である場合、意味のある死亡率の上昇とみなす。

急性心筋梗塞は 1995年2月から1998年、脳梗塞は1997年、肺炎が1995年4月、慢性閉塞性肺疾患が1995年2月、喘息が1995年3月、胃十二指腸潰瘍が1995年2月まで死亡率が上昇していたとみなされる。推定超過死亡数は、それぞれ6344人、7197人、882人、166人、138人、42人 合計 14770人であった。これは震災による直接死亡数の2倍以上であった。(総務省消防庁発表確定死亡者数6434人;2006発表)

災害後の高齢者の健康問題とその対策

災害時の高齢者対策を検討: 高齢者の熱中症による救急搬送例の分析、医療関係者の意識調査、高齢者への調査票調査を実施。一般市民を対象に災害に関する講習会を実施。

文献検討: 災害後の高齢者の内科的疾患の発見の遅れが課題。

高齢者の熱中症: 1999-2007年まで東京消防庁で救急搬送された熱中症患者(6027例)を解析。高齢者では中等症から重篤な患者が多く、入院を要するが多い。高齢者は室内の発生が多く、高齢者のみの世帯での発生も多い。要介護や独居の高齢者が多い。頻脈が重症の予測因子の可能性。

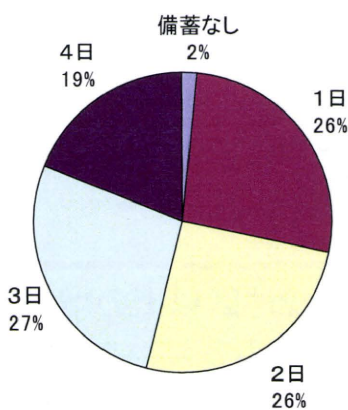
医療従事者の意識: 医療従事者は、高齢者が、水分摂取や冷房機器を嫌う傾向にあると考えている。しかし、76%が暑熱対策に冷房機器を使用し、水分を摂取することに留意している。このことは、医療従事者の高齢者に対する誤った認識がある可能性がある。

高齢者アンケート調査: 高齢者は自然災害に対する健康問題は敏感に感じている。災害時の備蓄: 持病の処方薬を3週間以上備蓄している人が約76%。水や食料の備蓄はほとんどが4日以内。高齢者の多くが救護所などでの避難生活に対する体調管理と健康被害を危惧。健康被害拡大を予防するために、発災後すぐに高齢者に対する体調管理がとれる環境整備が必要。

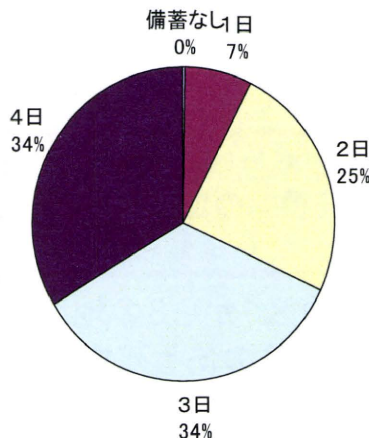
救急医療に関する講習会: 一般住民を対象に、救急医療に関する講義、トリアージ訓練を実施、医療、災害関係者と訓練を実施し、参加住民に模擬患者になってもらった。高齢者の問題も把握された。災害時に活用できるアクションカード作成に取り組んだ。

高齢者の災害に対する意識調査水・食糧・処方薬の備蓄について

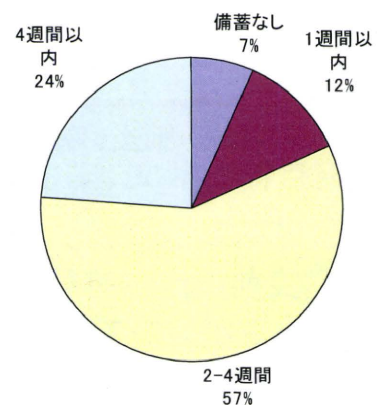
飲料水の備蓄



食料の備蓄



処方薬の備蓄



自然災害発生時に都市部(東京区部)での高齢者世帯の医療上の問題を明らかにし、地域住民に啓発する目的で、地域自治体の6899世帯から、無作為に60歳以上の628世帯を抽出して高齢者医療との熱中症対策に関するアンケート調査を実施

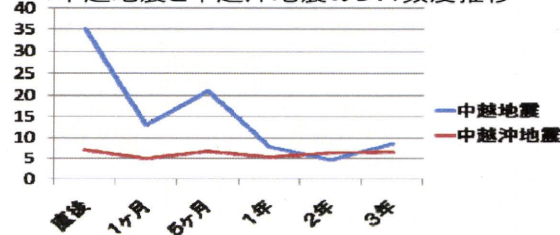
震災後のエコノミークラス症候群に関する検討

震災直後、中長期間後の深部静脈血栓症(DVT)の頻度を調査。調査対象者は、新潟県中越地震、中越沖地震の被災者。震災直後のDVT頻度は震災により異なった(中越35%、中越沖7%、その後、遷延し、それぞれ7%(5年後)、6%(3年後)存在した。)これは被災地周辺よりも高い頻度であった。DVTは、循環器疾患(特に若年者の脳梗塞)の発生に関わっていた。血液凝固系の更新や高血圧が関与していることが示唆された。

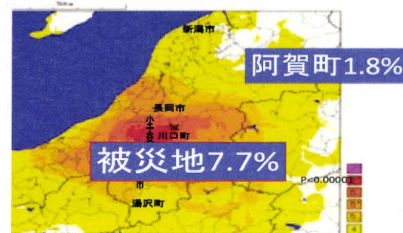
避難所の環境により発生頻度が異なることも判明。避難所の環境や避難者の精神的ストレスが発生に関連していることが示唆され、発生を防止するための対応が考察された。

長期わたる注意が必要となる。

中越地震と中越沖地震のDVT頻度推移



新潟県中越地震被災者と阿賀町住民の血栓頻度



風水害時に必要な保健師のマンパワー(公衆衛生看護活動)

風水害時に被災の外から応援を受け入れた8事例の聴取調査を実施し、被災時に必要な保健師のマンパワーを算定

災害後のフェーズごとに保健師の役割を整理し、それぞれの時期に必要なマンパワーを実証的に算定。

フェーズ1(被災後0-1日)：体制整備のため被災経験地の管理職保健師が有効。

フェーズ2前半(被災後2日から1週間)：感染症予防や健康状態把握のための家庭訪問が重要。マンパワーの集中的導入が必要。被災家庭の全戸訪問ができるように。

フェーズ2後半(被災後1週間から10日)：健康ニーズの高い人への継続的支援。2次的健康被害の防止。地域を良く知る管轄保健所の保健師の支援が有効。

フェーズ3(被災後10日から2週間以降)：終息を向かえ通常業務へ移行する時期。フェーズ2で構築した支援システムを長期支援ができるように維持する。

災害時および平常時における保健活動(公衆衛生看護活動)

平常時の準備を聞き取り調査。調査対象は自治体(県(4)、中核市・特例市(1)、市町村(1))

聴取事例: 要援護者、特定疾患患者、医療機器装着患者など災害弱者への対策準備、保健福祉活動体制整備、防災地区モデル活動、水害時保健師活動マニュアル

本庁での取り組みは県の地震対策アクションプランへの位置づけや、県下合同防災訓練による保健師派遣要請訓練などを主体とし、必要な研修、体制整備をあわせて実施する、全県の取り組みとして位置づけがある。

- ・保健所および市町村の事例では平常時における保健活動は「マニュアル策定」、「災害時要援護者対策」、「保健(福祉)活動体制整備」に大別された。
- ・活動(事業)は、研修の企画・実施や活動ガイドラインの策定のほか、既存事業の見直しなど日常の保健活動業務の一環として実施された取り組みであった。

活動内容: 所内(外)体制整備・再構築、情報管理・共有の工夫、地区情報整備、調査による実態調査、住民・関係機関向け普及啓発のための媒体の作成、健康教育、被災時に備えたスキルアップ、地域づくり活動、関係機関・住民組織・教育機関間での協働実践、市町村支援(県)など

活動の促進要因: 活動の位置づけ(事業の予算化など)、地区特性・当事者要因(意識の高いモデル地区の選定、キーパーソンとの連携強化など)、外部支援(専門家の助言など)、具体的なイメージや成果物につながる企画、取り組みの必要性への高い意識、事業の継続・発展へ向けた熱意など

保健師の役割: 企画段階から関係機関と協議の実施、実態(意識)把握、課題や目的の共有のための場づくり、身近なスーパーバイザーの確保など

災害時の栄養・食生活支援

災害時の栄養・食生活支援の重要性とその準備不足から発生した問題が事例調査で明らかになった。災害弱者や災害後の健康被害にも対応した食生活支援が重要

市区町村が実施する被災者への栄養・食生活支援活動に対する人的支援や特殊食品の供給など要援護者の支援に関する協定の締結状況を調査: 全国の市町村と東京23区に対して調査。50%の回収率。自衛隊や日赤からの炊き出し支援を想定している自治体は多かったが、人的支援に関する協定を締結しているところはわずか。普通の食事ができない人への支援を想定した社協等との人的支援協定は19%。

災害時、基礎疾患等被災者のニーズに加え災害時のストレスも考慮した栄養支援計画が必要で、支援が機能するための事前準備が必要。

新型インフルエンザ対策における栄養面からのアプローチ: 全国の災害拠点病院栄養・給食部門における新型インフルエンザ対策に関する実態調査: 全国の災害拠点病院(584施設)の栄養・給食部門担当者(管理栄養士)を対象に、質問紙調査を実施4割の回答があった。回答施設の7割近くが対策ガイドラインを持っていたが4割弱しか栄養給食部門の対応が記載されていなかった。職員の欠員が出た場合を想定した対応(要因確保、食事提供方法、献立内容)を検討していたのは3割であった。

栄養食生活支援において、感染症も考慮に入れた健康危機管理の事前準備はまだ不十分であり、今後充実させる必要がある。

災害時の栄養・食生活支援に対する市町村の準備状況と保健所からの技術的支援に関する全国調査

〈目的〉市町村防災計画のなかの栄養・食生活支援の位置づけや、水・食料備蓄の現状、災害時要援護者支援のための平常時からの備え、市町村職員としての準備状況などを明らかにすることを目的とした。

〈対象〉全国の1727市町村の栄養業務担当者

(回答者:(管理)栄養士67%、保健師13%、事務職16%)

〈方法〉郵送法による質問紙調査 〈回収率〉56%(N=973)

市町村防災計画のなかに示されているもの

- 炊き出し等の食生活支援活動の進め方: **42%**
- 行政が備蓄する水・食料の具体的な品目や量: **45%**

実際の備蓄がこれを満たしている市町村: **38%**

災害時の食生活支援に関する研修や指導

受けたことがある **40%**

保健所からの技術的支援

・受けている: **29%**

求める支援内容

- マニュアル・ガイドライン提供: **74%**
- 情報提供: **72%**

発災時に保健所管理栄養士に期待する支援

- 関係機関との連絡調整: **63%**
- 避難所における個別栄養指導: **58%**

研究のまとめと公表

健康被害	DVTは震災後高頻度に発生。数年にわたり遷延する。発生頻度の大きさは、避難所の環境改善により減少しうる。夏季の熱中症等高齢者に特有の災害後の2次的健康被害の可能性もある。阪神淡路大震災後、脳梗塞、心筋梗塞、肺炎等の死亡率が増加。増加は2ヶ月目が最大だが、2-3年遷延する。
支援実態	事例調査により対応の充実が確認された。被災後のフェーズ、専門分野によって、地域のニーズを把握した対応が重要である。フェーズごとの対応、要支援者の事前把握やこころのケア等過去の災害の教訓も生きている。保健師派遣システム、栄養ニーズを考慮した支援、県庁と現場との情報共有と必要な対策の判断、DMAT等応援部隊のマネージメント等課題も残った。
支援体制	平常時に被災後健康被害防止の活動が適切に行えるような準備が必要である。公衆衛生看護、公衆栄養の知見、課題を考慮した計画、体制整備が重要である。また、感染症の集団発生、生物テロの可能性も考慮した、対応も重要で、隔離対策、要因確保などを配慮する必要がある。 新燃岳の噴火に際して、避難所での健康管理について、H-CRISIS(健康危機管理支援ライブラリーシステム)に情報を掲載し、避難者のいる自治体にも伝えた。

阪神・淡路大震災後の超過死亡に関する研究

平成 20-22 年度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）
災害・重大健康危機の発生時・発生後の対応体制および健康被害防止策に関する研究

研究代表者 尾崎米厚（鳥取大学医学部環境予防医学分野准教授）

研究要旨

阪神・淡路大震災後の超過死亡の存在を検討するために、近畿地方を震災死亡率にしたがって、6 地区に分類し、震災前の 3 年間の平均を基準として、震災後 1 年間は 1 ヶ月ごとに震災後 2 年目からは 1 年ごとに超過死亡の有無を 2009 年まで標準化死亡比（SMR）を検討した。震災前に対する震災後の SMR の検定で有意な超過死亡を認め、さらに震災死亡も傷害もなく震度も大きくなかった近畿地方の中の地域（地区 6）から震災死亡率が高かった地区（地区 1）にむけて、直線的に死亡率が上昇するかどうかのトレンド検定を行い、両者で有意な増加と傾向が認められたものを超過死亡とみなした。

すべての単純死因分類について検討した。震災後に有意な超過死亡が認められた死因は、急性心筋梗塞、脳梗塞、肺炎、慢性閉塞性肺疾患、喘息、胃・十二指腸潰瘍、慢性腎不全であった。

急性心筋梗塞は 1995 年 2 月から 1998 年、脳梗塞は 1997 年、肺炎が 1995 年 4 月、慢性閉塞性肺疾患が 1995 年 2 月、喘息が 1995 年 3 月、胃十二指腸潰瘍が 1995 年 2 月まで死亡率が上昇していたとみなされる。推定超過死亡数は、それぞれ 6344 人、7197 人、882 人、166 人、138 人、42 人 合計 14770 人であった。これは、震災による直接死亡数の 2 倍以上であった。

震災後、長期にわたる疾病予防活動の必要性が示唆された。

研究分担者

大井田隆（日本大学医学部公衆衛生学教授）、
奥田博子（国立保健医療科学院公衆衛生看護部）、
須藤紀子（国立保健医療科学院生涯保健部）、
櫻井裕（防衛医科大学衛生学）、木下浩作
（日本大学医学部救急医学）、田畑好基（三重
県伊勢保健所）、榛沢和彦（新潟大学医歯科系
呼吸循環器外科学）

A. 研究目的

世界では、毎年のように甚大な自然災害が後を絶たず、多くの人々が犠牲者になっている。自然災害のうち特に地震は、その被害の大きさ、被害の多様さ、被害の遷延など多くの影響をもたらすもっとも重要な自然災害だといえる。地震は先進国で発生しても多くの被害をもたらすものである。特に健康面に着目して、地震のもたらす人の健康に及ぼす影響を研究し、その被害を最小限にするための研究は重要である。

地震の被災地での健康影響は、地震という物

理的な外因による傷害を基盤とした過剰死亡や怪我およびそれに伴う身体障害などが当然のことながら増加することは多くの報告がある。さらに、それ以外の死因や疾病の罹患が増加することも以前から予測され、様々な調査研究が行われている。しかし、多くの犠牲者が発生するような甚大な大地震が発生してきたのは、発展途上国に多かったため、住民登録に基づく人口統計や死亡統計が未整備の場合は、死因別死亡率が示されない場合も多かった。

先進国でのいくつかの震災後の超過死亡や超過罹病についても多くの報告がある。特に有名なのが 1986 年に発生した米国ロサンゼルス地震後の心筋梗塞の増加、1995 年に発生した阪神淡路大震災後の心筋梗塞死亡の増加、1999 年に発した台湾大地震後の自殺死亡の増加などが有名である。

日本は、先進国の中でも地震災害の多い国である。その日本で 1995 年 1 月 17 日、兵庫県

I. 総括研究報告

神戸市を中心として甚大な被害が発生した阪神・淡路大震災が発生した。死亡者数は 6334 人にのぼり、世界でも類をみない大災害となった。

日本では、住民登録による人口統計と死因別死亡がわかる人口動態統計が整備されている。したがって、日本のデータを用いれば震災後の超過死亡についての検討が可能となる。特に阪神・淡路大震災後のデータを用いれば、十分な統計学的な検討に耐えうる標本数になることが期待される。

阪神・淡路大震災後の超過死亡を全ての死因について検討することで、総合的に震災後どのような死因が増加し、それはどの程度の範囲まで広がっており、さらに、どの時期まで影響が遷延するかが明らかになり、震災後の超過死亡を防止するための保健活動の内容の改善に大きな知見を与えることになる。

B. 研究の方法、手順

阪神・淡路大震災の被災地のける超過死亡（震災による間接死亡（内因死と外因死）を震災直後から長期にわたり検討した。

研究に用いたデータは、人口動態統計死亡票のデータ（近畿地方）と近畿地方の市区町村別の性、年齢階級別人口である。前者は厚生労働省統計情報部に目的外使用申請を出し、受理されたもので、近畿地方の 1992 年から 2009 年のデータであった。後者は、府県、自治体から公開されている性、年齢階級別人口である。

検討方法は、被災地を震災による直接死亡（傷害などによる外因死）の発生率に従い、近畿地方を 6 地域に分け、震災前の 3 年間の平均を基準集団として、震災後 1 年は 1 ヶ月単位、その後は年単位に、死因別、地域別、時間別の標準化死亡比（SMR）を検討した。

国際疾病分類における簡単分類すべてについて検討し、SMR が震災前 3 年の平均に比べ震災後に統計学的に有意な増減がみられたものについては、地域 1 から地域 6 にかけて線形に増減するかどうかについて傾向性の検定（量反応関係の検定）を行った。

本研究では、超過死亡を標準化死亡比（SMR）として表すこととした。SMR は、実測死亡数 ÷ 期待死亡数である。期待死亡数は、基準集団（この場合は、震災前 3 年間を基準集団として、基準集団における性別、年齢階級（5 歳階級）別、死因別死亡数を求め、それを基準集団の性別、5 歳階級別人口で割り、性別、年齢階級別死亡率を計算する。この性・年齢階級別死亡率に対象集団（この場合は、被災地の地域（地域 1 から地域 6））の性、年齢階級別人口に掛け合わせた総和であらわされ、実測死亡数との比が SMR となる。SMR 算出の手順は、図 1 に示した。

算出のために使用したデータは表 1 のとおりである。死因別死亡に用いた情報は人口動態統計死亡票から、市区町村別人口に用いた情報や国勢調査の結果、各府県や市区町村が公開しているデータから得た。

人口は、震災の被災日を基準に 12 カ月を区切りなおした。すなわち、1 月は 1 月 17 日から 2 月 16 日まで、2 月は 2 月 17 日から 3 月 16 日までのように区切った。それぞれの推計人口は 2 月 1 日、3 月 1 日時点のものとした。震災後 1 年までは 1 カ月ごとに解析をし、その後は年次単位で解析した（震災前区間区切り 表 2、震災後区間区切り 表 4）。当初は震災後 2 カ年までは月別に解析したが、超過死亡の大きな変化が観察されたのは震災後 1 年までだったので最終的な結果は、最初の 1 年間のみ月ごと

I. 総括研究報告

に記載した。人口推計に用いる（年齢階級別構成比で按分する際の構成比を参照する）国勢調査は、国勢調査年の間の月の人口を線形補間により求めて用いる。2005年11月以降の人口データの整備については、各府県の推計人口による人口を年齢階級別に按分するにあたっては、国勢調査の年齢階級別人口構成比が必要となるが、2010年10月1日時点の人口は現在把握されていない。そこで、国立社会保障・人口問題研究所が公表している2010年10月1日時点の人口を用いて按分を行った。

死亡数も同様な期間の区切り方で集計した（震災前区間区切り 表3、震災後区間区切り 表4）。まず、①死亡数（月別、市区町村別、性別、5歳階級別、疾患別）の算出を行った。死亡数については、人口動態統計より月別、市区町村別、性別、5歳階級別に算出した。次いで、②死亡率（月別、市区町村別、性別、5歳階級別、疾患別）の算出を行った（表4）。震災前の死亡数（月別、市区町村別、性別、5歳階級別、疾患別）を、震災前の人口（月別、市区町村別、性別、5歳階級別）で除することにより、月別、市区町村別、性別、5歳階級別、疾患別の死亡率を算出した。なお、平均死亡率の算出は、震災前3年分の人口を分子（A+B+C）、3年分の死亡数を分母（a+b+c）として算出した。

SMRは、地域ごとの期待死亡数を実際に観察された死亡数から算出した。地域は震災死亡率に基づいて分類した。すなわち地区1は震災死亡率の高い地域で、死亡率（人口千対3以上）の地域、地区2は、震災死亡率が中程度の地域で死亡率（人口千対0.1以上3未満）の地域、地区3は、震災死亡率が低い地域で死亡率（人口千対0.1未満）の地域、地区4は、死者はいなかったが、負傷者がいた地域、地区5は、死者、負傷者はなかったが震度が5以上だった地域、地区6

はその他の近畿地方の市区町村であった。

SMRの検定

算出されたSMRについて、SMRが高いかどうかの検定を行った。検定にあたっては、帰無仮説を「対象集団のSMRは1と等しい」とし、有意水準5%として、以下の場合に棄却されるものとした。

$$\frac{|SMR-1|-0.5/\text{期待死亡数}}{1/\sqrt{\text{期待死亡数}}} > 1.96$$

結果の表において「1」はSMRが有意に高いことを示し、「-1」は有意に低いことを示した。また、SMRについて、地区ごとのトレンドがあるかどうかの検定を行った。検定にあたっては、統計量を以下のように算出し、自由度1の χ^2 値との比較を行った。

$$\frac{\left\{ \sum_k x_k^2 (O_k - E_k) \right\}^2}{\sum_k x_k^2 E_k - \left(\sum_k x_k^2 E_k \right)^2 / O_k}$$

xk：地区番号（1～6）

Ek：地区kにおける期待死亡数

Ok：地区kにおける実死亡数

結果の表において「1」はSMRについて、地区ごとのトレンドがあることを示している。

倫理面の配慮

人口動態統計死亡票の解析においては、個人情報を含まない連結不可能匿名化されたデータを用いるが、個人情報に準じたデータの扱いを行う。委託業者への情報受け渡しも、性別、年齢階級別、死因別死亡数を作表してから行うこととし、個人が特定できないようにした。人口動態統計死亡票の解析については、鳥取大学医学部の倫理審査を受け、承認されている。

I. 総括研究報告

C. 研究結果

すべての簡単死因分類について、地区別、月別、年次別の SMR を作図し、SMR が高いものがある（超過死亡が認められそうなもの）死因について、SMR の検定（震災前 3 年間の平均との比較）有意に高いものについて、傾向性の検定（地域 6 から 1 にかけて直線的に SMR が上昇しているかどうか）を行い、両者とも有意なものを震災による超過死亡があった死因とした。さらにその場合は、有意な超過死亡がどの時期まであったかを検討した。

震災後に有意な超過死亡が認められた死因は、急性心筋梗塞、脳梗塞、肺炎、慢性閉塞性肺疾患、喘息、胃・十二指腸潰瘍、慢性腎不全であった。

急性心筋梗塞は 1995 年 2 月から 1998 年、脳梗塞は 1997 年、肺炎が 1995 年 4 月、慢性閉塞性肺疾患が 1995 年 2 月、喘息が 1995 年 3 月、胃十二指腸潰瘍が 1995 年 2 月まで死亡率が上昇していたとみなされる。推定超過死亡数は、それぞれ 6344 人、7197 人、882 人、166 人、138 人、42 人 合計 14770 人であった。これは、震災による直接死亡数の 2 倍以上であった。

一方、がん等では有意な超過死亡は認められなかった。諸外国の震災後に超過死亡が認められたという報告がある自殺や、マスコミで有名になったエコノミークラス症候群（肺塞栓症）は有意な超過死亡は検出されなかった。また、被災地で震災後増えたという報告がある粉塵に含まれている可能性があったアスベストによる胸膜中皮腫による超過死亡も検出されなかった。肺塞栓症と胸膜中皮腫については、詳細死因分類による検討であり、死亡数も少ない

ため検出が難しかった可能性がある。

わが国で用いられていた死因分類は、ちょうど震災前までは ICD-9 であり、震災後 ICD-10 が用いられるようになった。両者の分類は完全には一致できないので一部の死因で過大評価になっている可能性がある。

D. まとめ

震災後、一部の疾患において超過死亡が認められた。その多くは震災後 2 ヶ月目にピークのある増加を認めた。心筋梗塞や脳梗塞については数年後まで超過死亡が認められた。震災後、長期にわたる疾病予防活動の必要性が示唆された。

I. 総括研究報告

図 1 SMR 算出までの手順

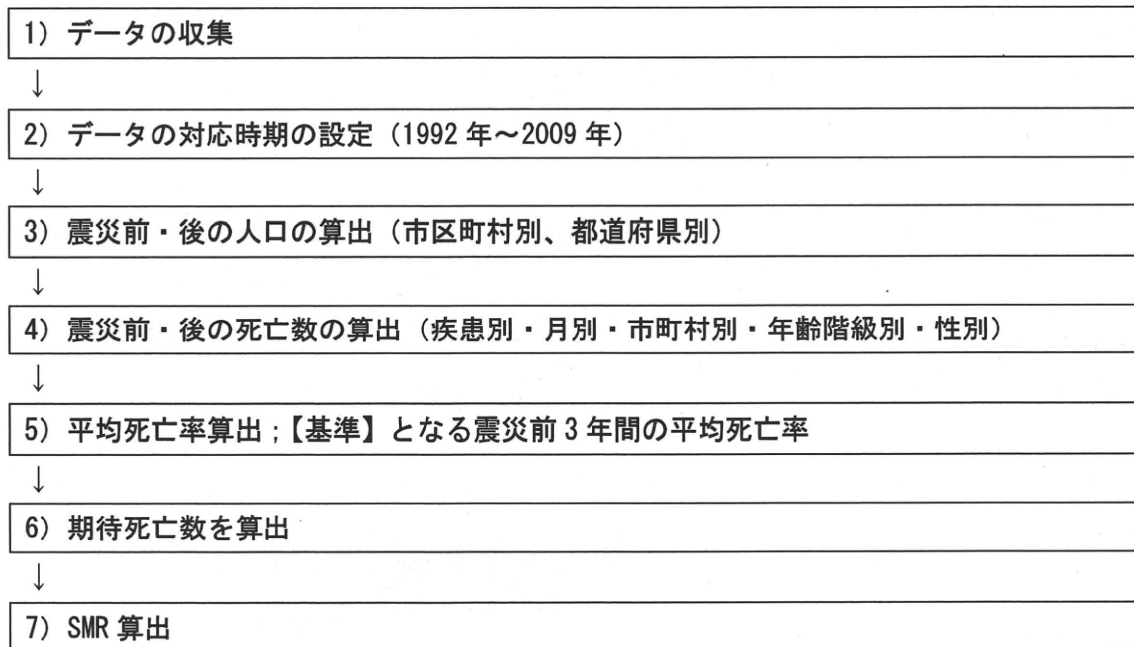


表 1 収集したデータ

データ名	データ範囲	データの内容	年
人口動態統計	死亡票個票データ 近畿地方	市区町村、性別、年齢、死因の 情報あり	1992～2009年
国勢調査	市区町村別 近畿地方	性別・年齢(5歳階級)別人口	1990～2005年 (5年おき)
各府県推計人口	市区町村別 近畿地方	市区町村別、月別、性別、年齢 (5歳階級)別人口	1992～2009年 (月別)
将来推計人口	市区町村別 近畿地方	市区町村別、年齢(5歳階級)別、 男女別、年別	2005、2010年 (5年おき)

表 2 (震災前) 平均死亡率算出のためのデータの対応時期; 人口推計

震災後の経過期間		市町村別(一部、都道府県別)・月別・男女別・年齢階級別 人口推計			人口推計に 用いる国勢 調査年
1ヵ月	13ヵ月	1992年2月1日時点	1993年2月1日時点	1994年2月1日時点	1990年 1995年 の国勢調 査年の間 の月の人 口を線形 補間によ り求める
2ヵ月	14ヵ月	1992年3月1日時点	1993年3月1日時点	1994年3月1日時点	
3ヵ月	15ヵ月	1992年4月1日時点	1993年4月1日時点	1994年4月1日時点	
4ヵ月	16ヵ月	1992年5月1日時点	1993年5月1日時点	1994年5月1日時点	
5ヵ月	17ヵ月	1992年6月1日時点	1993年6月1日時点	1994年6月1日時点	
6ヵ月	18ヵ月	1992年7月1日時点	1993年7月1日時点	1994年7月1日時点	
7ヵ月	19ヵ月	1992年8月1日時点	1993年8月1日時点	1994年8月1日時点	
8ヵ月	20ヵ月	1992年9月1日時点	1993年9月1日時点	1994年9月1日時点	
9ヵ月	21ヵ月	1992年10月1日時点	1993年10月1日時点	1994年10月1日時点	
10ヵ月	22ヵ月	1992年11月1日時点	1993年11月1日時点	1994年11月1日時点	
11ヵ月	23ヵ月	1992年12月1日時点	1993年12月1日時点	1994年12月1日時点	
12ヵ月	24ヵ月	1993年1月1日時点	1994年1月1日時点	1995年1月1日時点	
1年	3年以降	1992年2月～1993年1月の平均	1993年2月～1994年1月の平均	1994年2月～1995年1月の平均	