

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)
分担研究報告書

日本国内で発生した自然災害に関する健康への影響:スコーピングレビュー

研究代表者 原田奈穂子(岡山大学学術研究院ヘルスシステム統合科学学域教授)
研究分担者 香田将英(岡山大学学術研究院医歯薬学域特任准教授)
野村周平(慶應義塾大学医学部医学部特任准教授)
富尾淳(国立保健医療科学院健康危機管理研究部部長)
研究協力者 今井けい(東京大学大学院医学系研究科社会医学博士課程)
茅野龍馬(WHO神戸センター健康危機管理担当医官)
友滝愛(東京大学大学院医学系研究科社会連携講座ナーシングデータサイエ
ンス講座, 特任准教授)
眞喜志まり(慶應義塾大学医学部 衛生学公衆衛生学教室 HTA公的分析
研究室 特任助教)
藤本要子(岡山大学大学院ヘルスシステム統合科学研究科博士課程)

研究要旨:

本スコーピングレビューは、Health-EDRM ガイダンスに基づき、国内で実施された災害・健康危機管理研究を整理し、研究動向と課題を抽出したものである。本邦での災害後の健康被害の研究は阪神淡路大震災以降 1995 年以降より始まった。1 次スクリーニングでは 10,970 件が対象になったが、支援者を除いた災害の影響を受けた人口の健康上の影響を調査した研究は 1,287 件文献であることが明らかになった。文献は東日本大震災 612 件(47.6%)、COVID-19 関連 438 件(34.0%)が大半であった。研究デザインは、横断 621 件(48.3%)が最多、前向き 309 件、後ろ向き 290 件であった。対象疾患は、精神疾患 489 件(38%)が突出し、代謝系 195 件、心血管系 143 件の順に多かった。対象の災害フェーズは、急性期評価 460 件に対し、慢性期 136 件、復興期 93 件と長期影響の把握が不十分であった。英語文献は 1,055 件(82%)、WHO 文献引用 54 件(4.2%)に留まり、国際的な接続が弱いことが示唆された。また、データ収集や解析方法が明記されていない論文も複数確認された。今後は、大規模災害時、単一都道府県に局限せず広域での長期的影響が評価できる縦断研究を可能にする研究体制や、国主導でのデータ収集システムの構築の検討、研究者の研究手法の点での能力強化、研究成果の政策への反映の迅速化に取り組む必要がある。

A. 研究目的

災害を経験したことによる健康被害は、一時的な症状の変化から死まで多様であると言われている。本邦は自然災害が頻発することで知られているが、これまでどのような健康事象が研究されてきたのか、またどのような研究規模、研究デザイン、対象が用いられ、どのよ

うな結果が導かれてきたのかが、明らかにされていない。

自然災害という予想できない事象に起因した健康被害研究は、この特性から倫理審査や対象者へのアクセス等の課題があると言われている。更にその研究成果の多くが和文で書かれているため、世界的に支援災害が頻発し

ている現在、これまでに蓄積された本邦の知見が活用されていない恐れがある。

WHO は 1) 災害・健康危機管理研究の質の向上、2) 災害・健康危機管理研究から得たエビデンスで裏付けられた政策 (policy)、実務 (practice)、ガイダンスの質の向上、3) 若手研究者、ベテラン研究者、研究系教員を含む、研究者および学術界の研究力の向上、4) よりよい災害・健康危機管理に向けた、学術界、政策立案者、実務者、ステークホルダー間の連携 (collaboration) および参画 (engagement) 強化を目指し、災害・健康危機管理の研究手法に関する WHO ガイダンス (Health-EDRM) を 2022 年に発効した。

本研究では、Health-EDRM 研究手法ガイダンスに従い、東日本大震災後の日英文献及び行政資料を対象にスコーピングレビューを実施する。この分析の主目的は、本邦における自然災害に関連した災害・健康危機管理に関する研究の現状と課題を明確にすることである。

B. 研究方法

本レビューは Open Science Framework に “Mapping the Research Landscape of Disaster-Related Deaths and Health Effects in Japan: A Scoping Review” と登録の上、実施した。

データベースの探索と分析

MEDLINE (Ovid)、Embase (Embase.com)、医中誌 Web、PsychInfo (EBSCO host)、CINAHL with Full Text (EBSCO host) の 5 つのデータベースを対象に 2024 年 7 月 14 日に検索を実施した。その結果、MEDLINE 16,870 件、Embase 7,149 件、医中誌 Web 1,489 件、PsychInfo 431 件、CINAHL 1,489 件の文献が抽出された。これらから重複論文 5,900 件を削除し、残る

10,970 件についてタイトルおよび抄録に基づくスクリーニングを行った。

除外基準

スクリーニングでは、以下の除外基準に該当する文献を除外した: 1) 対象者が災害地域外からの対応者や支援者である文献、2) 方法論として質的研究のみを用いている文献、3) 自然災害の影響を受けた個人の災害関連死、疾病、または健康関連症状を扱っていない文献、4) 自然災害の影響を受けた個人の災害関連死、疾病、または健康関連症状を扱っていないサーベイランス報告書、5) 会議録、ガイドライン、解説、レビュー、6) 英語または日本語以外の言語で書かれている文献。各文献につき 2 名の査読者がスクリーニングを行い、判定が一致しない場合は主任研究者 (原田) が最終判定を行った。その結果、一次スクリーニングを通過した文献は 1,557 件となった。一次スクリーニングを通過した 1,557 件の文献に対して二次スクリーニングを実施した結果、1287 件が本分析の対象となった

分析方法

文献数、用いられた言語、研究デザイン、災害フェーズ、対象疾患、保護因子、各疾患領域の内訳について記述統計分析を行った。災害フェーズと対象疾患の分布はクロス集計を行った。災害フェーズについては、横断研究は調査開始時期、縦断研究は調査終了時期と設定した。

C. 研究結果

1) 大規模災害への偏り

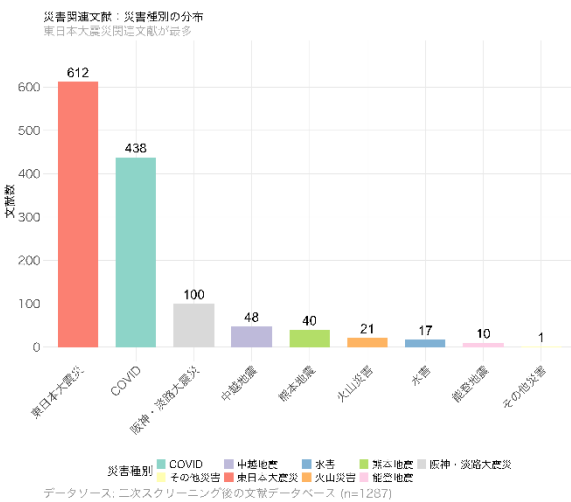
対象文献中、東日本大震災に関する文献が 612 件 (47.6%) と最も多く、次いで COVID-19 感染症関連の文献が 438 件 (34%) となっている。この二つの災害で全体の 80% 以上を占めており、研究の焦点がこれらの大規模災害に集中していることがわかる (表 1、図 1)。阪神・淡路大震災 (100 件、

7.8%)と中越地震(48 件、3.7%)といった過去の地震災害も一定数研究されており、COVID-19 感染症関連を除く文献の大部分が地震災害で占められている。一方、火山災害と豪雨災害に関する研究は、それぞれ全期間での総計が 21 件と 17 件と、比較的少数に留まっていることが明らかになった。本報告書は概要掲載とし、各災害事象の分析結果は添付資料を参照されたい。

表 1:災害種別の分布

災害種別の分布		
災害種別	文献数	割合(%)
東日本大震災	612	47.6%
COVID	438	34.0%
阪神・淡路大震災	100	7.8%
中越地震	48	3.7%
熊本地震	40	3.1%
火山災害	21	1.6%
水害	17	1.3%
能登地震	10	0.8%
その他災害	1	0.1%

図 1:災害種別の分布



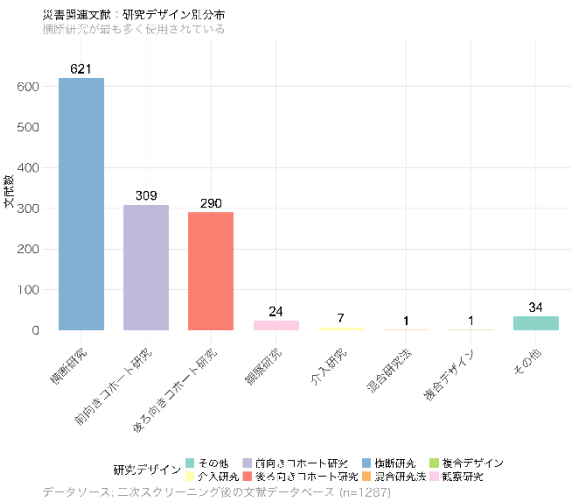
2)英語文献が 80%

出版言語は英語(1055 件、82%)、日本語(232 件、18%)であった。

3)横断研究に偏重

横断研究が最も多く用いられており(621 件、48.3%)約半数を占めている。次いで前向きコホート研究(309 件、24%)、後ろ向きコホート研究(290 件、22.5%)などの縦断分析が続いている(図 3)。介入研究やその他のデザインは比較的少数にとどまっていることが明らかになった。また、研究デザインやデータ収集を行った地域が明記されていない論文も複数確認された。また、研究目的と検定方法が合致しない、または前提条件が整っていないまま検定を行っている論文も複数確認された。

図 3:研究デザイン



4)急性期に集中

横断研究では急性期に行われたものが大部分を占めており(460 件)、続く慢性期に実施された研究(136 件)を合わせてほぼ全ての研究が含まれていた(図 5 と 6)。他方、縦断研究では 3 年以内にフォローアップを終了した研究が多数であり、5 年以上の長期間にわたる研究は 43 件であった。

図 5: 横断研究における災害フェーズ別分布

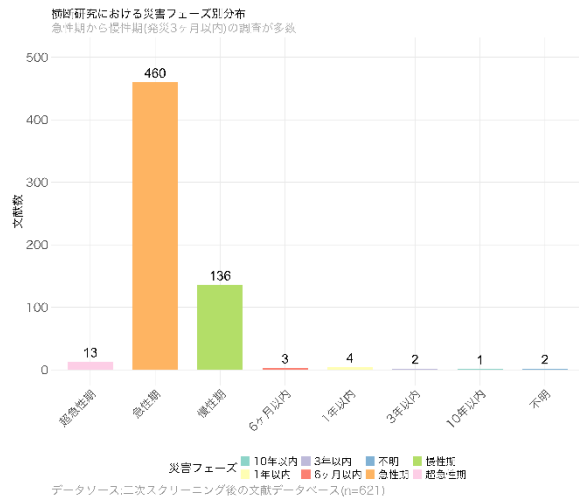


図 7: 対象別疾患別分布

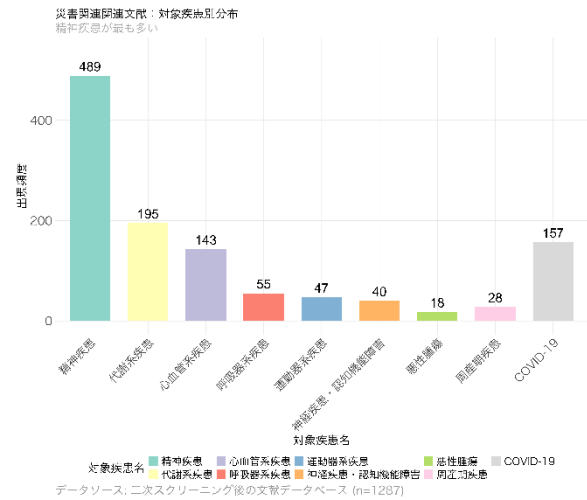
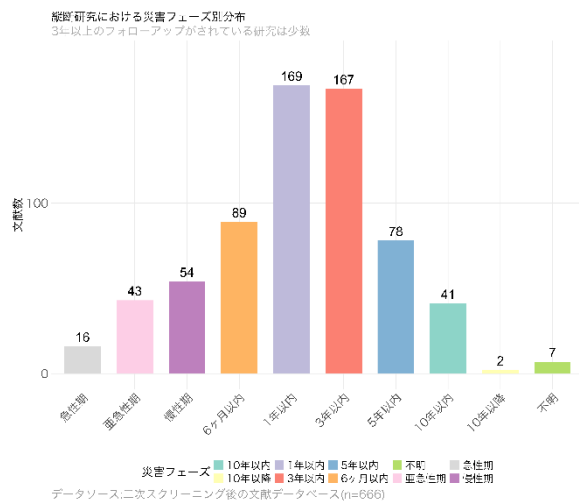


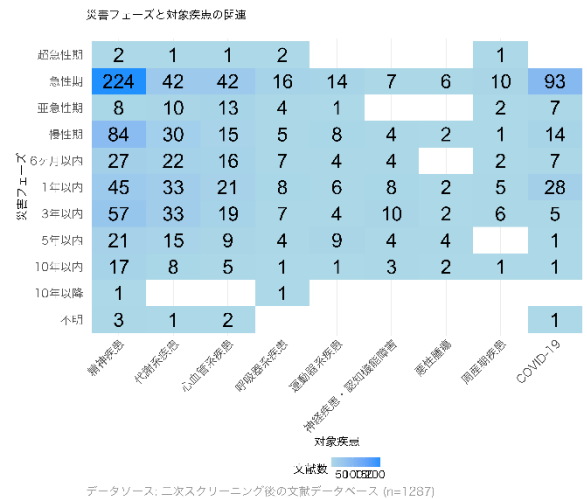
図6: 横断研究における災害フェーズ別分布



6) 災害フェーズと対象疾患の分布

多くの疾患において急性期で実施された研究が多数を占めている(図 8)。主に生活習慣病で構成される代謝系疾患では縦断研究において比較的長期間フォローアップされている傾向にあることが明らかになった。

図 8: 対象疾患と災害フェーズの関係



5) 精神系疾患が 40% と多数

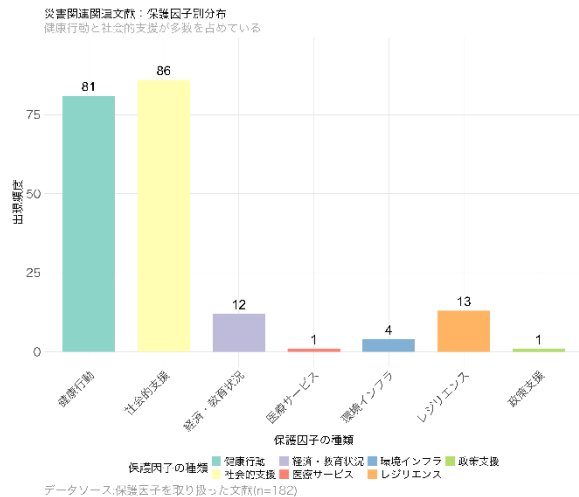
精神疾患を対象とした文献が最多であり(489 件、38%)、糖尿病を含む代謝系疾患(195 件、15.2%)、深部静脈血栓症などを含む心血管系疾患(143 件、11.1%)、呼吸器系疾患(55 件、)が続くことが明らかになった(図 7)。

7) 保護因子は健康行動と社会的支援

保護因子に関する研究は 182 件であり、全対象文献である 1287 件の 14.1% を占めていた。各疾患に対して保護因子として主なものは健康行動(81 件)と社会的支援(86 件)であった。これらに経済・教育状況(12 件)や、個人の特性としてのレジリエンス(13 件)が続いて

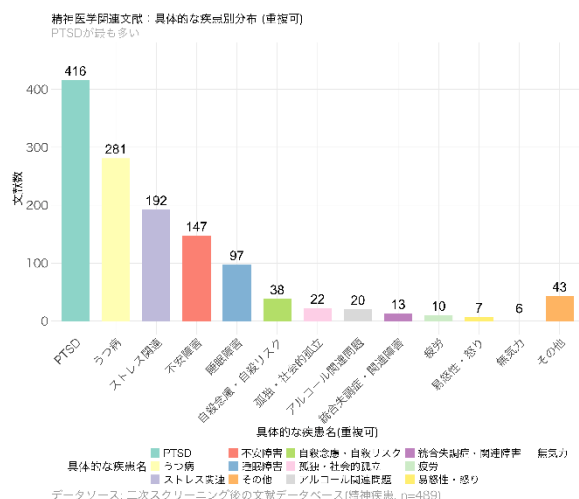
いた(図 9)。医療サービス、環境インフラ、政策支援に関する件数は少ないものの、類似したカテゴリが社会的支援や経済・教育状況に包含されていた。

図 9:保護因子の分析



8) PTSD、うつ、ストレス関連研究が多い
精神疾患を対象とした文献(489 件)の内、PTSD が最も多く(416 件)、うつ病(281 件)、ストレス関連(192 件)、不安障害(147 件)、睡眠障害(97 件)が続いていた (図 10)。自殺念慮・自殺リスクを対象にした文献は 38 件であった。

図 10:精神疾患研究の分布

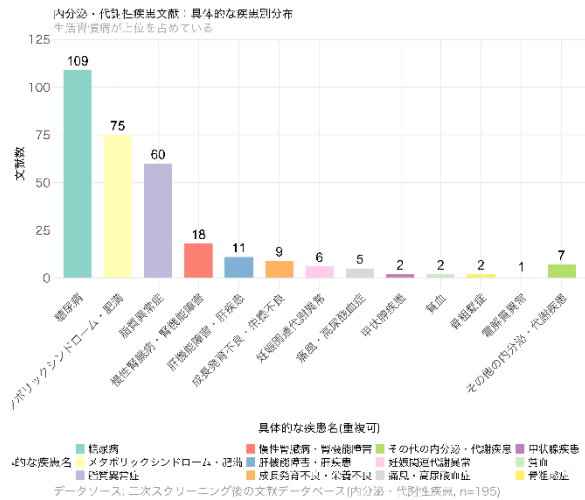


9)内分泌疾患は生活習慣病が過半数

内分泌・代謝性疾患を対象とした文献(195 件)の内、糖尿病(109 件)、脂質異常症(60

件)などの生活習慣病が多数を占めていることが明らかになった(図 11)。

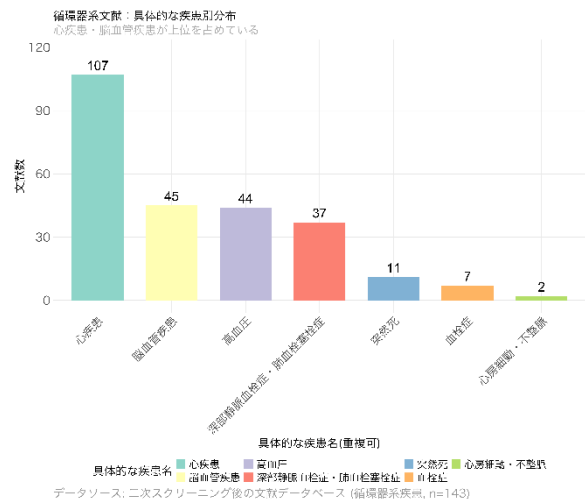
図 11:内分泌・代謝性疾患研究の分布



10)心疾患研究が脳血管疾患研究の 2 倍

循環器系疾患では、心疾患(107 件)、脳血管疾患(45 件)、高血圧(44 件)、深部静脈血栓症・肺血栓塞栓症(37 件)と、生活習慣病である高血圧よりも、帰結疾患であつ心疾患と脳血管疾患の論文の方が多かったことが明らかになった(図 12)。

図 12:循環器系疾患研究の分布

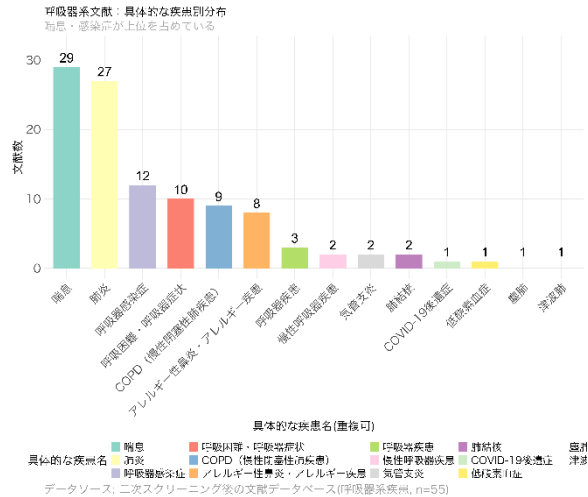


11)喘息と肺炎が多数

呼吸器系疾患を対象とした文献(55 件)の内、喘息が最多であった(29 件)。肺炎(27

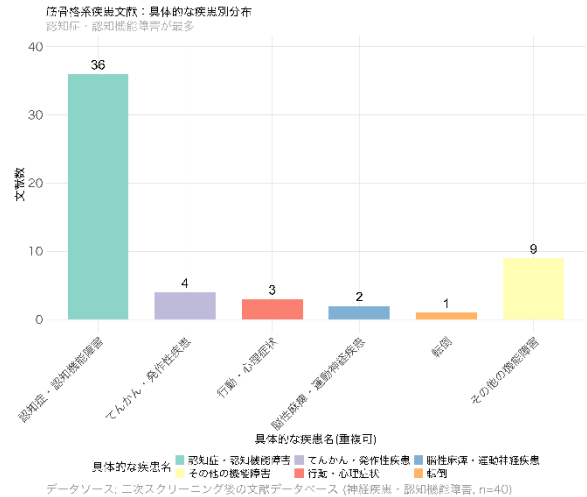
件)や上気道感染症(12 件)などを含む呼吸器感染症などの感染症も上位を占めていることが明らかになった(図 13)。

図 13:呼吸器疾患研究の分布



(36 件)が最も多く、てんかん(4 件)、脳性麻痺(2 件)等の研究は僅少であることが明らかになった(図 15)。

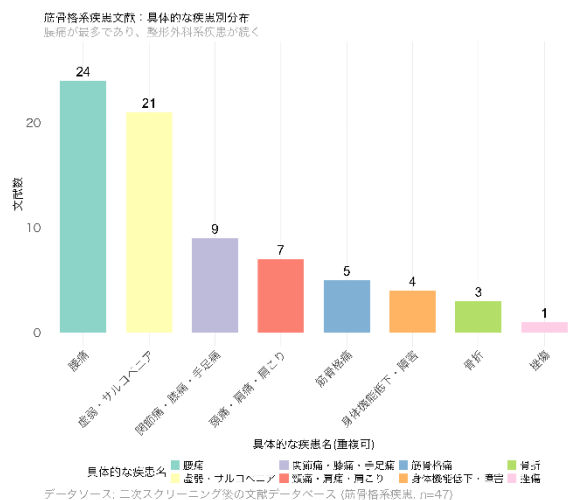
図 15:神経疾患・認知機能障害研究の分布



12)腰痛症状とリスク因子である虚弱・サルコペニアに着目した研究

筋骨格系疾患を対象とした文献(47 件)の内、腰痛(24 件)が最も多かった(図 14)。この他にも、身体機能の悪化として虚弱・サルコペニア(21 件)に着目した研究も報告されていることが明らかになった。

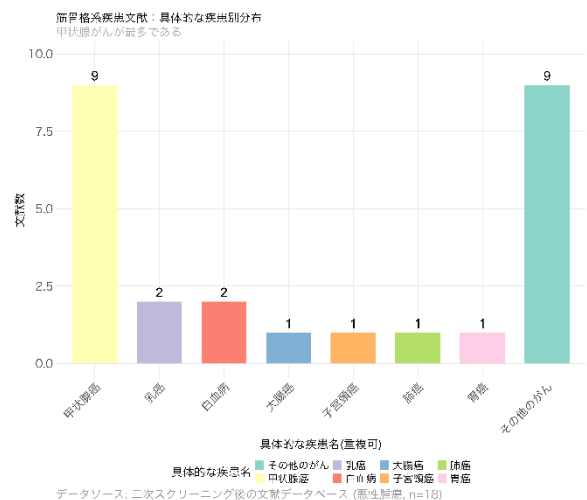
図 14:筋骨格系疾患研究の分布



14)甲状腺がん研究が最多、他は僅少

悪性腫瘍を対象とした文献(18 件)の内、甲状腺がん(9 件)が対象として最も多く、乳がんと白血病が各 2 件、大腸がん、子宮頸がん、肺がん、胃がんは各 1 件であり、がんについての研究は全体的に少ないことが明らかになった(図 16)。

図 6:周産期疾患研究の分布



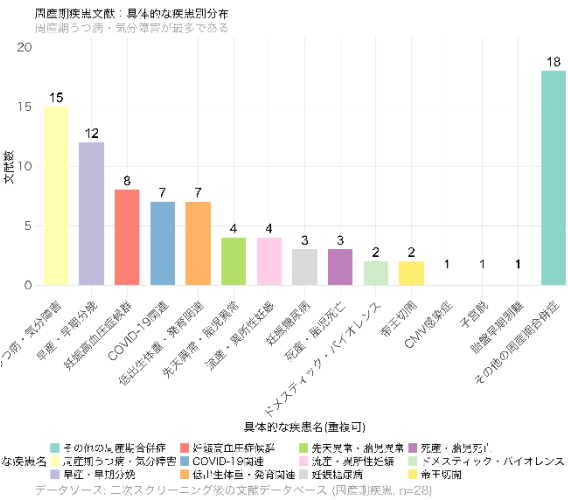
13)認知症・認知機能障害に偏重

神経疾患・認知機能障害を対象とした文献(40 件)の内、対象疾患として認知機能障害

15)周産期うつ・気分障害と周産期合併症研究が多い

周産期疾患を対象とした文献(28 件)の内、周産期うつ病・気分障害(15 件)が最も多く、早産・早期分娩(12 件)、その他の周産期合併症(18 件)であった(図 17)。

図 17:周産期疾患研究の分布



16)保護因子としての健康増進では運動習慣と睡眠・休息

健康行動を対象とした文献(81 件)の内、運動習慣・身体活動(60 件)が最も多く、適切な睡眠・休息(32 件)や社会的つながりを維持するための活動(31 件)が上位に位置した(図 18 と表 2)。

図 18:健康増進に関連する保護因子研究の分布

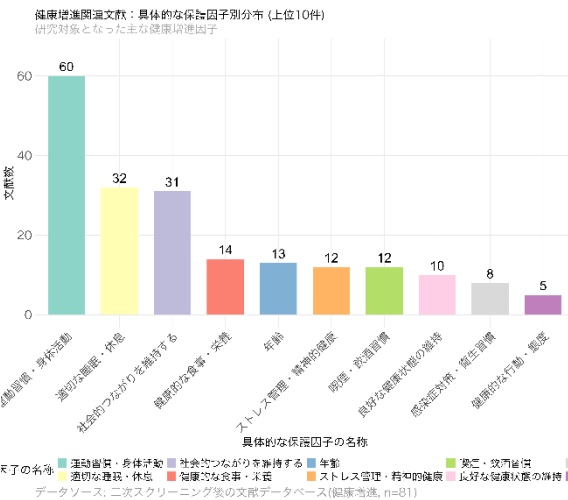


表 2:健康増進に関連する保護因子研究の分布

健康増進に関連する保護因子の分布 (上位10件)

具体的な保護因子の名称	文献数
運動習慣・身体活動	60
適切な睡眠・休息	32
社会的つながりを維持する	31
健康的な食事・栄養	14
年齢	13
ストレス管理・精神的健康	12
喫煙・飲酒習慣	12
良好な健康状態の維持	10
感染症対策・衛生習慣	8
健康的な行動・態度	5

17)身内からの支援、地域とのつながり研究が多数

社会的支援を対象とした文献(86 件)の内、家族・親族からの支援(48 件)が最も多く、地域住民とのつながり(43 件)や社会的交流・つながり(43 件)が多いことが明らかになった(図 19 と表 3)。

図 19:社会的支援研究の焦点分布

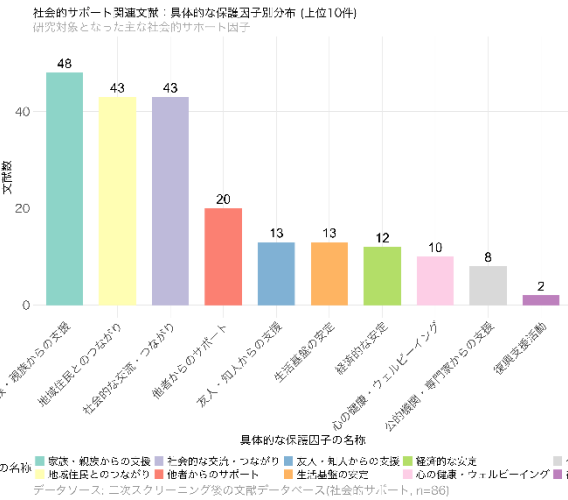
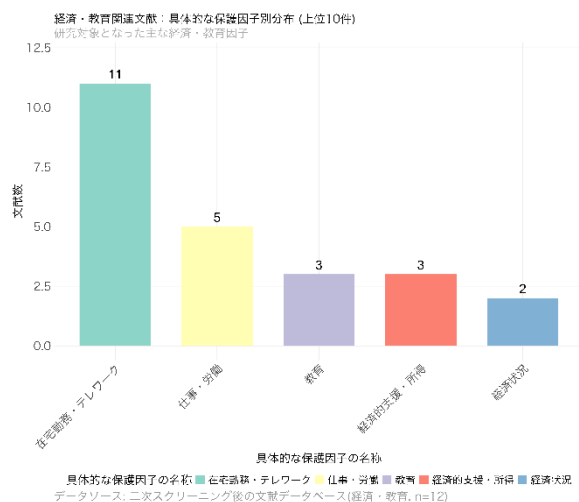


表 3:社会的支援研究の焦点分布

社会的サポートに関連する保護因子の分布 (上位10件)	
具体的な保護因子の名称	文献数
家族・親族からの支援	48
地域住民とのつながり	43
社会的な交流・つながり	43
他者からのサポート	20
友人・知人からの支援	13
生活基盤の安定	13
経済的な安定	12
心の健康・ウェルビーイング	10
公的機関・専門家からの支援	8
復興支援活動	2

18) COVID は在宅勤務・テレワーク、その他では仕事・労働研究が多い

経済・教育的状況を対象とした文献(12件)の内、COVID-19 感染症の流行下における在宅勤務・テレワーク(11件)が最も多く、仕事・労働に関する研究(5件)が続いた(図 20)。



19) 火山・噴火災害による健康被害研究は全体の 1.6%と僅少

火山・噴火災害関連の文献は計 21 件あり、全体の 1.6%であった。三宅島、雲仙普賢岳、桜島が主たる対象災害であった。言語は英語(11件、52.4%)と日本語(10件、47.6%)がほぼ同数であった。横断研究が最も多く用いられており(11件、52.4%)、半数を占めて

いる。これに次いで、前向きコホート研究(7件、33.3%)と後ろ向きコホート研究(3件、14.3%)であることが明らかになった。横断研究では全ての研究が慢性期までに行われている。最も件数が多かったのは慢性期に行われたものであり、約半数を占めている(11件、52.4%)。

縦断研究は年単位の比較的長期間フォローアップがされている研究が複数存在している(図 22と23)。火山・噴火災害は発災直後の被害のみならず、火山灰や有毒ガスなどによる長期的な健康被害や、長期間にわたる避難生活を余儀なくされる場合もあるため、比較的長期間観察されている可能性がある。

また、保護因子についても健康行動 1 件、社会的支援 2 件と全体の 14.3%あり、母数が圧倒的に多い東日本大震災関連研究の 14.3%と比較しても同等の研究数であることが分かった。

図 21: 地域別分布

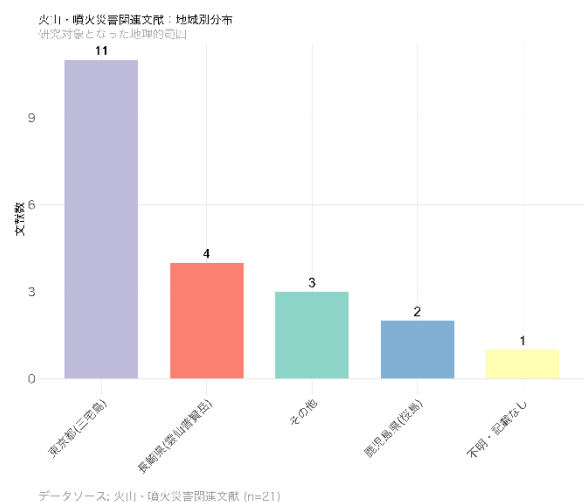


図 22: 縦断研究における災害フェーズ別分布

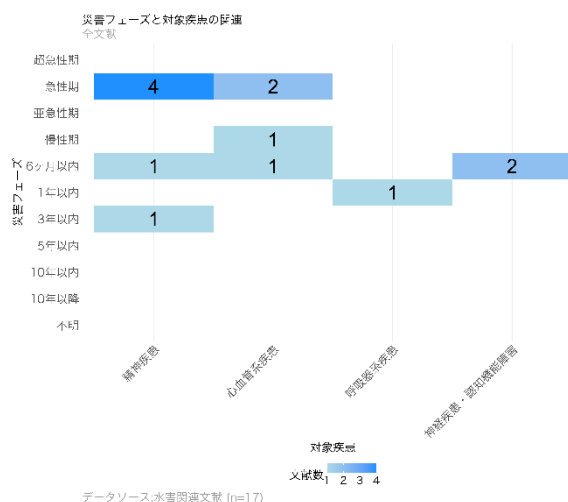
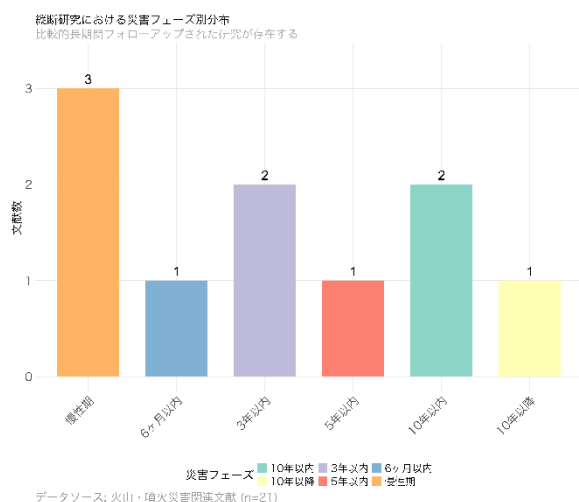
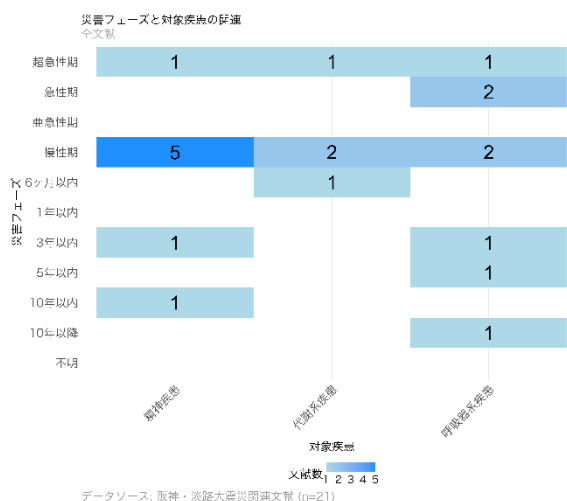


図 23:対象疾患と災害フェーズの関係



20)水害による健康被害研究は全体の1.3%と僅少

水害関連文献は17件(1.3%)であり、英語論文(12件、70.6%)が多かった。全国的な研究が多く、7件、兵庫県と東京都が2件、奈良県、広島県、熊本県、福島県、鳥取県が1件ずつだった。横断研究(9件、52.9%)が最も多く、後ろ向きコホート研究(7件、41.2%)と前向きコホート研究(1件、5.9%)であった。横断研究では急性期～慢性期までに行われている。縦断研究では年単位の比較的長期間フォローアップがされている研究が複数存在していることが明らかになった(図24)。

21) WHO 文献を引用している研究は僅少
WHO の何らかの文献を引用している研究は54件あることが明らかになった。

D. 考察と結論

本スコーピングレビューは、Health-EDRM 研究手法ガイダンスに則り、東日本大震災以降に本邦で実施された災害・健康危機管理研究1,287件を体系的に整理し、研究動向と課題を抽出したものである。対象文献は東日本大震災とCOVID-19に大きく偏在し、全体の約8割を占めた。阪神・淡路大震災や中越地震といった歴史的災害、さらには豪雨・火山災害、水害を扱う研究は相対的に乏しく、多様なハザードを俯瞰する上で情報ギャップが顕著であった。気候変動により、近年本邦でも風水害の激甚化が指摘されている通り、災害種別のバランスを是正し、各地域・各災害の特性に応じたエビデンス構築が急務である。

研究デザインをみると横断研究が48.3%を占め、縦断研究や介入研究は限定的であった。急性期の健康影響を捉えるには横断研究でも一定の有効性を有するが、慢性期以降の疾病経過や社会的・心理的影響を理解するには長期追跡が不可欠である。特に火山噴火や水害のように長期避難・生活環境の変化が続く災害では、年単位のフォローアップが求められるにもかかわらず、実施例は稀少であった。今後

は縦断的コホートの構築と、介入効果を検証できる試験研究の拡充が必要である。

対象疾患では精神疾患が38%と最多を占め、PTSD、うつ、ストレス関連障害が主流であった。他方、慢性非感染性疾患(NCD)のうち代謝系・循環器系は一定数認められたものの、悪性腫瘍や周産期合併症、神経難病など生命予後やQOLに直結する領域は極めて限られていた。また、データ収集や解析方法が明記されていない論文も複数確認されたため、災害に関連した健康への影響を探求する研究者の研究方法や解析能力の向上の必要性が示唆された。

保護因子を扱った研究は14.1%にとどまり、健康行動と社会的支援が中心であった。レジリエンスや政策的支援、医療サービス利用といった構造的要因を評価した研究は僅少であり、個人要因と環境要因を統合的に解析するフレームワークの導入が不可欠である。特に高齢化と過疎化が進む本邦では、地域包括ケアや多職種連携が保護因子として機能する可能性が高く、実装研究の推進が望まれるが、障害者等の高齢者以外の脆弱人口を対象にした研究やウェルビーイングに着目した研究推進も必須である。

さらに、WHO 関連文献を引用した研究は全体の4.2%に過ぎず、国際的ガイダンスと国内知見との接続が不十分であることが判明した。Health-EDRM が提唱する政策・実務・研究の三位一体アプローチを実現するためには、国内のエビデンスを国際文脈に翻訳し、また国際的知見を国内施策へ適切に還元する循環型の知識マネジメント体制を確立する必要がある。

本レビューには、和英二言語に限定した文献検索や出版バイアスといった制約が存在する。また、災害フェーズ判定や疾患分類は報告内容に依存しており、分類の恣意性を完全には

排除できない。今後は研究登録制度やオープンデータ化、国主導でのデータ収集システム構築を推進し、メタデータの精緻化を図ることで、網羅性と再現性を高めることが望まれる。

結論として、本邦の災害・健康危機管理研究は、大規模地震およびパンデミックに研究資源が集中し、横断研究・急性期評価・精神疾患に偏重する傾向が明らかとなった。多様なハザードと慢性経過を視野に入れた縦断的・介入的研究の拡充、保護因子と社会構造の包括的解析、国際ガイダンスとの整合性確保が喫緊の課題である。研究・政策・実務の連携を強化し、Health-EDRM に基づくエビデンス循環を促進することで、より包括的で持続可能な災害・健康危機管理体制の構築が期待される。

F. 研究発表

1. 論文発表

特になし

2. 学会発表

Harada N, Nomura S, Koda M. The Hidden Toll: Secondary Health Consequences of Natural Disasters in Japan, A Systematic Analysis of 1,557 Studies. World Congress of the World Association for Disaster and Emergency Medicine, 2025. May

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし