

災害・健康危機管理における研究的介入のデザイン

著者

Carol K.P. Wong 香港中文大学 医学部 オックスフォード大学協力センター（香港、中国特别行政区）

Emily Y.Y. Chan 香港中文大学 医学部 オックスフォード大学協力センター（香港、中国特别行政区）

3.3.1 学習目的

災害・健康危機管理 (Health EDRM) の介入を設計する際に考慮すべき、以下の重要要素を理解する。

1. 緊急事態や災害から生じる健康リスクを管理する介入策を設計する際に用いることができる主要な社会・行動科学の理論、モデル、フレームワーク、および関連する評価研究。
2. 理論に基づく介入方法。
3. 行動変容を達成するための介入を計画し、展開するために用いる方法。

3.3.2 序論

健康介入 (health intervention) とは、健康機能や健康状態を評価 (assessing)、改善 (improving)、維持 (maintaining)、促進 (promoting)、修正 (modifying) することを目的として、人 (person) や集団 (population) のために、または人や集団と一緒に、あるいは人や集団を代表して行われる行為 (act) や一連の行動 (set of actions) のことである。災害や緊急事態に伴う健康リスクへの介入を設計・研究するためのさまざまなアプローチが存在するが、本章では、災害・健康危機管理 (health EDRM) の文脈でこれらのアプローチのいくつかを論じる。

災害・健康危機管理は長らく、災害発生時や発生後の救援活 (relief responses) に重点を置いてきたが、現在では、健康リスクの予防 (prevention) と低減 (mitigation) に始まり、コミュニティのエンパワーメントや、タイムリーで効果的な対応 (response) から復旧 (recovery) を提供するための国の能力に至るまで、災害管理サイクル (disaster management cycle) 全体を通じて適用する介入策 (interventions) に重点を置いている。予防は、一次 (primary)、二次 (secondary)、三次 (tertiary) という3つのレベルで行われる。一次予防では、ハザードの発生を防ぐ、または外傷 (injuries) や疾病 (diseases) につながるハザードへの曝露を防ぐ。二次予防は、曝露後の外傷や疾病の早期診断や管理などの介入を含む。三次予防は、より深刻な外傷 (more severe injuries)、障害 (disabilities)、死亡 (death) につながる合併症 (complica-

3.3

tions) を回避しようとするものである。被災前の段階で、健康行動の決定要因 (determinants) や環境条件 (environmental conditions) の変化を目指した介入は、個人とコミュニティのリスクに対するレジリエンスの構築 (build resilience) に加え、緊急事態や災害の影響に対応し、そこから回復するための能力 (capacities) の構築も支援する。

本章は、効果的な介入の設計 (design) と研究 (research) に携わる医療従事者や政策立案者の指針となるような、介入開発のフレームワークを提供することを意図している。本章は、ニーズアセスメント (needs assessment) を含む計画段階 (planning phase) から始まり、行動の理由や行動変容を説明する標準的な理論またはモデルの概説 (outlines)、介入方法に情報をもたらす環境設定 (environmental settings) の説明をする。

3.3.3 ニーズとリソースの評価

ニーズとリソースの評価 (assessment) は、対象となる集団 (target populations)、その人たちが直面するリスク、利用可能なリソース（人、時間、予算、政治的意思 (political will) など）を理解する前提条件 (prerequisite) であり、あらゆる介入の設計に対して情報を提供 (inform) するのに役立つものである。評価には、研究者による、現状を説明する疫学的情報 (epidemiological)、社会的情報 (social、環境的情報 (environmental)、および保健サービス (health service information) に関する情報収集が含まれる（3.1 章も参照）。この段階では、介入を計画 (designing) する研究者は、問題の全体および部分集団における有病率 (prevalence) と発生率 (incidence) を決定し、最大アウトカムを得るために健康介入の対象者を特定する必要がある（2.1 章～2.4 章）。

PRECEDE-PROCEED モデル（用語集参照）(1) はこれに、有効な例を提示する。モデルの PRECEDE 部分は、健康問題の因果関係を複数のレベルで理解し、健康に関連する行動や社会的・物理的環境の複数の決定要因を考慮するためのフレームワークを提供する。PRECEDE のフェーズ 1～4 では、評価すべきさまざまな視点 (perspective) が説明されている。

フェーズ 1：社会的評価 (social assessment)：対象となる集団の問題やニーズを把握し、望まれる結果を明らかにする。

フェーズ 2：疫学的 (epidemiological)、行動学的 (behavioural)、環境的評価 (environmental assessment)：特定した問題の健康に対する決定要因 (health determinants) を特定 (identify) し、優先順位と目標を設定する。

フェーズ 3：生態学的評価 (ecological assessment)：行動やライフスタイルの素因となり、これを強化し、可能にする行動や環境的な決定要因を解析 (analyse) する。

フェーズ 4：行政 (administrative)・政策評価 (policy assessment)：実施 (implementation) に影響を与える行政・政策上の要因を把握し、望ましい変化や期待される変化をもたらす適切な介入策を選択する。

対象となる集団とステークホルダーは、PRECEDE モデルのすべての側面 (aspects) に関与する必要がある。この人々は、詳細に解析する必要がある問題を提示するかもしれない。一次データ (primary data) は重要だが、他の機関が実施した報告書や研究からの二次データ (secondary data) も調査すべきである。

3.3.4 理論とアプローチを理解する

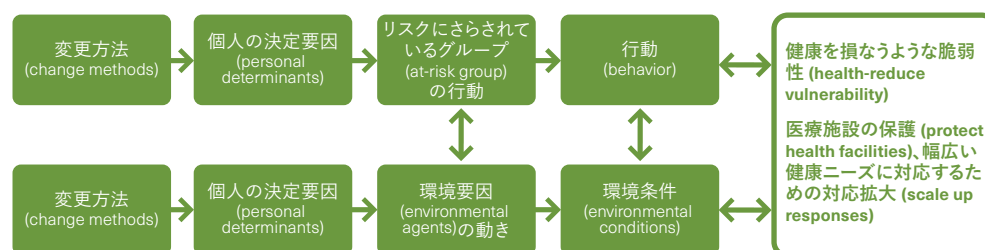
災害・健康危機管理の実践を改善するには、行動変容と環境条件の変化を達成することが重要である。気候変動によるリスク、感染症や非感染性疾患を予防し制御するには、行動変容 (behavioural change) が必要である。緊急事態や災害がもたらす死亡、外傷、疾病、障害、社会心理的問題、その他の健康への影響は、個人 (individual)、対人 (interpersonal)、コミュニティ (community) の各レベルで行動変容を起こし (initiate)、促進し (promote)、持続 (sustain) させる効果的な介入によって減少または回避することができる。

行動変容のための介入は、死亡や疾病と関連 (associate) する、あるいは因果関係のある (causally related) 行動を変えるために実施する。これらは、心理学などの社会科学や健康科学から引き出したアプローチ (approach)、方法 (methods)、戦略 (strategies) の組み合わせである、行動変容理論 (behaviour change theories) やモデルに基づいて設計されている。行動変容理論は、個人または集団（対人、組織、コミュニティ、社会）としての人々の行動を理解するための指針となり、介入のさまざまな段階において重要な役割を果たす。例としては、効果的な介入戦略を策定するために必要な情報を特定する場合などがあげられる (2)。システマティックレビューでは、介入策の選択、計画、実施、評価に行動理論 (theory) や行動モデル (models) を使用すると、理論やモデルのサポートなしに設計された介入策よりもよりポジティブな効果をもたらすことが示されている (3)。

介入策開発のための健康行動理論・モデルは数多く (multitude) 存在するが、理論の選択 (4) や介入策の記述 (description of interventions) に関する研究が不足しているとの批判も蔓延 (prevail) している (5)。そこで本章では、災害・健康危機管理を強化するために必要な変化を含む、行動の変化を理解するために最も広く使われている理論やモデルについて解説する (6)。

人間の行動は、複雑な生態系 (complex ecological system) の中で発生する。したがって、健康問題は、介入のレベルに関して情報に基づいた選択をするために、行動と環境の決定要因を含む生態学的方法 (ecological way、図 3.3.1) で理解できる (7)。健康行動を変えるには、個人の態度とモチベーションを変更することが必要であるが、これらは幅広い範囲の人々（家族、教師、同僚など）から影響を受け、さまざまな環境（家庭、学校、職場など）で伝達される可能性がある。こうした設定が環境、組織、個人の各要因の相互作用を可能にし、健康やウェルビーイングに影響を及ぼしている (8)。

図 3.3.1 方法、決定要因、行動、環境条件、健康に関するロジックモデル (logic model, 用語集参照) (7)



3.3

3.3.5 健康信念モデル

健康信念モデル (health belief model) (9-12) は、健康行動研究において最もよく知られた概念的枠組み (conceptual frameworks) の一つであり、健康行動を変えるための介入を組み立てる際の指針を提供する (表 3.3.1)。健康信念モデルは有用かつシンプルで実行可能なモデルであり、予防 (prevention) と検出 (detection) (インフルエンザのワクチン接種、外傷予防 (injury prevention)、ハザードへの備え (hazard preparedness) など) によく活用されている (6, 13-15)。しかし、その有効性 (efficacy)、効果 (effectiveness)、インパクト (impact) はまだ限定的である。

そのため、多くの研究者が、元の健康信念モデルを拡張したり、他の変数を特定して組み入れたりして、その予測能力を高めていることから、もはや主要な構成要素 (key constructs) だけで構成されているとは言えないほどになっている (16)。さらに、最も効果的に使用するためには、環境的な背景 (environmental context) を考慮し、変化のための戦略 (strategies for change) を提案する他のモデルと健康信念モデルを統合する必要がある (17-18)。

表 3.3.1 健康信念モデル (health belief model) (9-12) の主要な構成要素 (key constructs) と定義

構成要素	定義	適用
感受性の認識 (perceived susceptibility)	リスクを経験する確率や疾病にかかる確率に関する信念 (belief)	リスクにさらされている集団 (populations at risk) を特定し、そのリスクレベルを評価 (assess) する 個人の特性 (characteristics)、行動 (behaviour) または経験 (experience) に基づいてリスクを定義する。
深刻度の認識 (perceived severity)	事態の深刻さとその結果 (consequences) についての信念 (belief)	多面的な影響 (multi-dimensional consequences) (身体的な病気 (physical illness)、メンタルヘルスの悪化 (deterioration)、人間関係 (relationship) の問題など) を具体化する。
利益の認識 (perceived benefits)	その行為がもたらす潜在的な利益に対する信念 (belief)	取るべき行動 (actions to be taken) (何を、どこで、いつ、どのように、など) を定義する。 プラスの効果 (positive effects) を説明する。
障壁の認識 (perceived barriers)	その行動を実行する際 (carrying the action) の潜在的な障壁についての信念 (belief)	コスト (costs) や機会損失 (loss of opportunities) などの障壁を特定 (identify) し、安心感 (reassurance) やインセンティブなどを通してこれに対処 (tackle) する。
行動のてがかり (cues to action)	行動変容を活性化 (activate) させる戦略	情報提供や注意喚起 (reminders) を行う。
自己効力 (self-efficacy)	行動力 (ability to take action) に対する自信 (confidence)	推奨された行動 (recommended action) を取るための自信を深めるためのトレーニングやガイダンス。 目標設定 (goal setting) と強化 (reinforcement)。

3.3.6 合理的行動理論

合理的行動理論 (theories of reasoned action) は、健康行動を変えるための方法を提案しているわけではないが、行動に伴うネガティブなアウトカムを自覚している人々の健康リスク行動を理解する上ではその意義がある。これらは、「合理的行動理論 (Theory of Reasoned Action)」(19) に始まり、「計画的行動理論 (Planned Behaviour)」(20) がその後続である。その後、これらの著者は共同で、合理的行動アプローチ (reasoned action approach) を開発した (21-22)。計画的行動理論 (planned behaviour) では、行動意図 (behaviour intention) が行動に対する自分の態度 (atti-

tude)、主観的規範 (subjective norm)、意識的な行動統制 (perceived behaviour control) といった概念的に独立したいくつかの要素 (conceptually independent elements) によって決定されることが強調されているが、合理的行動アプローチ (reasoned action approach) には、態度 (attitude) (経験的 (experiential) / 手段的 (instrumental))、規範 (perceived norm) (命令的 (injunctive) / 記述的 (descriptive))、意識的な行動統制 (perceived behaviour control) (能力 (capacity) / 自律性 (autonomy)) の下位要素に加えて、意図と行動を予測するための環境制約 (environmental constraints) が含まれている (23)。計画的行動理論 (theory of planned behaviour) は、有用 (useful) かつ多要素 (multi-factorial) の実行可能 (actionable) なモデルを提供するが、単なる意図 (mere intention) を超えた実際の行動 (actual behaviour) に対するその予測、特に一般的 (generic) で複雑 (complex) な行動についての予測は、経験的 (empirically) に依然として控えめ (modest) である。高い予測を達成するために必要な SMART (訳注: Specific (具体的)、Measurable (測定可能)、Achievable (達成可能)、Relevant (関連性)、and Time-bound (時間制約性)) の要件 (specifications) は、ばかばかしいほど詳細 (ludicrously precise) になることがある。計画的行動理論が、認知要因 (cognitive factors) (信念 (beliefs) と知識 (knowledge)) を社会的圧力 (social pressure) と、実現可能な環境 (enabling environment) (コントロール、能力、スキル、パワーなど) と明確に結びつける (articulate) ための良いモデルであることは変わらない。

これら合理的行動 (reasoned action) 理論は、信念 (belief) と変化の意思 (intention to change) を捉えている。行動する意思が強ければ強いほど、その行動が実行に移される可能性は高くなる。これまでの研究では、計画的行動 (planned behaviour) 理論は、自転車走行時のヘルメット着用、ヒトパピローマウイルス (HPV) ワクチン接種による性感染症 (sexually transmitted disease) の予防、気候変動への適応や緩和など、個人が特定の行動へ関与する意思を予測してきた (24-26)。また、合理的行動アプローチ (reasoned action approach) は禁煙、HIV 予防、健康増進、複数の行動の変化など、複数の文脈で応用されている (27)。

3.3.7 変化のステージモデル (用語集参照)

ステージ理論 (stage theories) は、異なるステージにいる人々は、そのステージに対処 (cope with) し、最終的に変化 (finally change) するにあたり、さまざまな方法を必要とするという考えに基づいている (28)。変化のステージモデル (transtheoretical model) (段階的変化 (stages of change)) (29) は、直接的な行動変容理論ではなく、むしろ行動変容の進化 (development) と展開 (unrolling) に関する時間的な視点 (perspective) である。それは、行動変容が一連の段階を経て展開される (unfolds) ことを明らかにするものである (30)。

変化のステージモデルは、個人の意思決定 (decision-making) に焦点を当てるものであり、変化のモデルでもある。行動変容は迅速 (quickly) かつ決定的 (decisive) に起こるのではなく、変化のプロセスは継続的 (continuously) に起こり、いつでも逆戻り (relapse) する可能性があるとして想定している。行動変容を個人の出来事 (individual event) とみなす他の理論やモデルとは異なり、変化のステージモデルでは、このような変化は行動変容の 5 段階を経て進行するプロセスであると仮定している (図 3.3.2、表 3.3.2)。段階には、予期前段階 (precontemplation)、予期段階 (contemplation)、準備段階 (preparation)、実行段階 (action)、維持段階 (maintenance) が含まれる。

3.3

変容の各段階では、維持段階に至って行動変容を達成するまで、その人を次段階へ移行させるための異なる介入戦略を適用する。

図 3.3.2 変化のステージモデルと変容の各段階 (28-30)

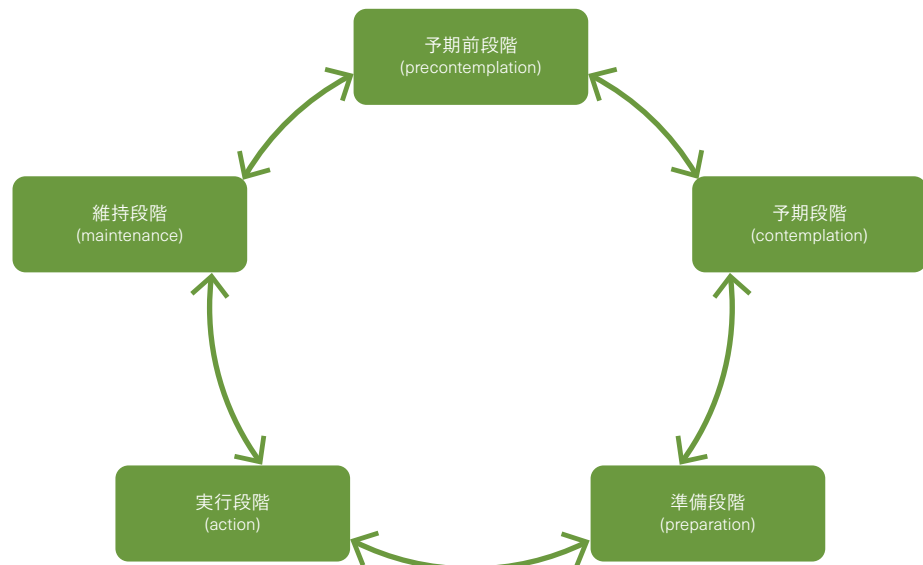


表 3.3.2 変化のステージモデルの変容段階 (28-30)

段階	内容	介入戦略
予期前段階 (precontemplation)	近い将来、通常は6ヶ月以内に何らかの行動を起こす意図はない。	変化の必要性に対する認識を向上させ、リスクと利益に関する情報を個人に合わせる (personalise)。
予期段階 (contemplation)	行動変容について考えているが、行動を起こすことを確約 (made a commitment) していない。	本人のやる気を引き出し (motivate)、行動計画 (action plans) を立てるように促す、または支援する。
準備段階 (preparation)	30日以内に行動を起こす準備ができしており、いくつかの予備的 (preliminary) なステップを踏んでいる。	目標 (goals) だけでなく、具体的に測定可能な行動計画 (measurable action plan) も立てるように、本人を支援する。
実行段階 (action)	過去6ヶ月の間にライフスタイルを大きく変えた (significant modification)。	フィードバック、支援、強化 (reinforcement) を提供する。
維持段階 (maintenance)	行動変容が6ヶ月以上持続しており、本人が変容を維持し、逆行防止に努めている。	逆行を防ぐため注意喚起する。

変化のステージモデルに関連した介入の大半は、依存症行動 (addictive behaviours) の終止 (cessation) に焦点を当てている。変化のステージモデルの妥当性 (validity) については、独立変数 (independent variables) に対する不注意 (negligence) など議論が続いている (ongoing debates) (31)。また、長期的な健康増進効果をあげるにはより長続きする介入 (long-lasting interventions) が必要であり、健康に関する教育 (health education) を超えて、環境変化戦略 (environmental change strategies) を取り入れる必要があるのではないかと述べる者もいる (32)。このような懸念から、予防行動採用プロセスモデル (precaution adoption process model, 用語集参照)

(33) は、感染制御やハザードリスク管理などの災害・健康危機管理の介入や研究においても、検討に値すると考えられる。予防行動採用プロセスモデルは、認識の欠如 (lack of awareness) から行動 (action) までの道筋に沿った 7 つの段階を特定し、そのプロセスを通じて個人および組織レベルで可能な介入策を仕立てる (tailor) (34)。これは、個人とコミュニティの意識 (consciousness) を高め、リスクの結果 (consequences) を特定し、それらのリスクに関する情報を提供するために段階的なプロセスを用いるものである。

3.3.8 社会的認知理論

社会的認知理論 (social cognitive theory) は対人関係の理論 (interpersonal theory) であり、学習 (learning) は人 (person)、環境 (environment)、行動 (behaviour) の相互作用がある、ダイナミックな文脈の中で起こることを提唱している (35)。個人の行動は、経験から、また、周囲の人々の行動を観察しその行動の利益 (benefit) を考慮することから影響を受ける。また、逆に、その人自身も周囲に影響を及ぼしている。社会的認知理論に基づく介入は、以下の 6 つの構成要素からなるプロセス全体において、パフォーマンスを促進する能動的な学習 (active learning) に基づいている。

- i) 相互決定論 (reciprocal determinism): 社会的認知理論の中核概念であり、人、環境、行動の動的 (dynamic) で相互的な作用 (reciprocal interaction) である。
- ii) 行動能力 (behaviour capability): 必要な知識とスキル、および何をどのように行うかを知っていることに基づいて行動する個人の能力。
- iii) 観察学習 (observational learning): 他人の行動を観察し、その行動を再現 (replicate) すること。
- iv) 強化 (reinforcements): 人の行動に対する内的・外的な反応。これは、その行動を継続するか、中止するかの可能性に影響を及ぼす。内的強化 (internal reinforcement) とは自己報酬 (self-reward) を意味しており、外的強化 (external reinforcement) とは環境がその行動の実施を促すか、思いとどまらせるかということを表す。
- v) 期待 (expectations) または行動の予想されるアウトカム (anticipated outcome): 人は行動を採用する前にアウトカムを予想するが、これは行動が成功するかどうかに影響を及ぼす。
- vi) 自己効力 (self-efficacy): 自分がその行動を採用 (adopting) できるという自己認識 (self-knowledge) や自信 (confidence) の度合い。

社会的認知理論は、個人の行動変容を説明する際に社会生態学的モデル (social ecological model) (36-37) の多くの決定因子 (determinants) を考慮する。導き出された方法には、モデリング (modelling) と強化 (reinforcement) が含まれる。例えば、身体活動 (physical activities) の促進や災害への備え (preparedness) のように、複雑で多くの行動能力 (behaviour capacity) を必要とする行動に適用されてきた (38)。

3.3

3.3.9 セッティング・アプローチ (Setting Approach、健康の場づくり) (用語集参照)

行動変容を促進する介入策に関する情報をもたらす理論やモデルとは別に、セッティング・アプローチ (健康の場づくり) は、セッティング (setting) を「環境、組織、個人の要因が相互作用して健康とウェルビーイングに影響を与える、人々が日常的に活動する場所 (place) または社会的文脈 (social context)」と定義しており、健康づくりのためのオタワ憲章 (Ottawa Charter for Health Promotion) (1986 年) にて定められた。この包括的 (holistic) かつ多面的 (multifaceted) なアプローチは、健康都市 (Healthy Cities) (セッティング・アプローチの最も広く認知された例の一つ)、仙台防災枠組 (40) で強調された安全な病院への取り組み (Safe Hospital Initiatives) (39)、健康増進学校 (Health Promoting Schools) などの介入プログラムとして発展してきた。これらは、健康増進におけるコミュニティの参加 (participation) とエンパワーメント (empowerment)、セクター間 (inter-sectoral) パートナーシップ、参加者の公平性 (equity) を強調している (41)。

疫学的・環境的リスクの推移 (risk transitions) に関する研究により、環境リスクは世界の疾病負荷 (global burden of diseases) の 25% から 40% の原因になっている可能性があることが明らかになる一方 (42) (2.3 章も参照)、健康増進を推し進めるには健康な環境 (healthy environment) やセッティング・アプローチ (settings approach) (43) が目立つようになってきている。一方、セッティング・アプローチ (44-45) の問題点を考慮したうえで、これを「活性化 (revitalised)」させたスーパーセッティング・アプローチ (supersetting approach) も進化している。スーパーセッティング・アプローチは生態学的 (ecological) アプローチであり (46)、民間 (private)、公共 (public)、ボランティアの各セクター (voluntary sectors)、市民社会 (civil society) などさまざまなステークホルダーの総合的 (integrated) な努力によって健康増進への介入が最適化される可能性を強調するものである。統合 (integration)、参加 (participation)、エンパワーメント (empowerment)、文脈に応じた (context-sensitive)、知識に基づく (knowledge-based) 開発という原則は、地域の健康増進に持続的な影響 (sustainable impact) を与えるために、さまざまなステークホルダーがスーパーセッティング (学校、病院、家庭、職場など) 内で協調した活動 (coordinated activities) を実施する指針となっている。スーパーセッティング・アプローチは、複雑な多要素にわたる健康増進への介入 (complex multi-component health promotion intervention) を開発し、実践するにあたっての有用な概念的枠組みであることを実証している。だが、その持続可能性 (sustainability) については、さらなる研究が必要であろう。例えば、活動の策定と実施における「オーナーシップ (ownership)」は、介入の持続性を促進するモチベーション要因 (motivational factor) として特定されている (47)。

まとめると、セッティング・アプローチは介入ベースのイニシアティブ策定や、介入の有効性を高めるにあたり有用なフレームワークである。それは、複数のステークホルダーとともに、複数のセッティングで実施する協調的 (coordinated) かつ統合的 (integrated) な健康増進活動が変化をもたらす力を持っていることを強調するものである。同様に、個人や対人間の行動変容を起こす場合、単一理論では健康問題のすべての側面 (aspects) や決定要因 (determinants) を説明することはできない。介入策を設計したり、調整したりする際には、常に複数の理論に基づいたアプローチ (multi-theories approach) を採用すべきである。

3.3.10 介入設計に採用するテクニック

健康問題の解決につながるような介入策を設計するには、以下のようなテクニックを採用することができる。繰り返すが、介入開発および介入研究を支配する (dominating) 単一の手法は存在しない。実現性 (feasibility)、有効性 (efficacy)、コスト (cost) を考慮し、さまざまな手法を組み合わせで適用する。

- **チャンキング (chunking) :** これは、思考単位 (thought units) を使用すること (訳注: ばらばらにある考えをまとめたり分解したりすること) によって、記憶 (memories) と学習成果 (learning outcome) のパフォーマンスを高め、理解 (comprehension) と流暢さ (fluency) を促進する (48)。
- **キュー (cues) :** これは情報を取得 (retrieve) するテクニックである。キューリマインダー (cue reminders) を活用すると、健康に対するリスク行動 (health-risk behaviours) の予防を目的とした介入の効果を高める可能性がある (49)。特に、符号化 (encoding) と取得 (retrieval) の時点でキューリマインダーを提示すると効果的である。例えば、経口補水液の処方 (oral rehydration solution formula) をティースプーンに印刷することで、下痢をしたときに補水液を作って摂取するという行動を強化 (reinforce) できる。
- **エラボレーション (elaboration) :** チャンキングとは異なり、エラボレーションは、情報処理能力を持ち行動に対するモチベーションがある人々 (audience) を対象とする。効果的なエラボレーションのテクニックとしては、防災訓練 (disaster preparedness drills) などのようなリハーサルがある。このような場では人々の間でより多くの情報を収集し、かつ定着させることができる。
- **恐怖 (fear) :** 恐怖の喚起は、リスク行動 (risk behaviour) に対する意識を高め (raise awareness)、変化を促す方法として古くから用いられている (50)。しかし、それは高いアウトカムが期待できる人 (high outcome expectation) や自己効力 (self-efficacy) の期待値が高い人にしか動機付けとはならない。恐怖は、非感染性疾患 (non-communicable diseases (NCD)) の予防や介入に採用されている。
- **ナッジング (nudging) :** ナッジングは広義において、特定の選択肢をそれとなく示唆 (gently suggest) する選択文脈の再配列 (rearrangement of a choice context) と定義され、健康の領域などでいくつかの応用例がある (51)。ナッジング介入を適応するには、ナッジングのさらなる研究が必要である (52)。
- **ソーシャル・マーケティング (social marketing) :** これは、社会的な利益となる特定の行動目標を達成するにあたり、商業的なマーケティング手法 (commercial marketing techniques) を改良した行動変容のアプローチである。臨床的な基準では効果が小さいが、集団の健康 (population health) には大きな影響を与えることができると研究で示されている (53)。

採用できるさまざまなタイプの介入のうち、研究者と実務者は最終的な選択をする前に、それぞれの有効性 (effectiveness) と実現性 (feasibility) を検討する必要がある。さらに、ステークホルダーの異なる層 (一般の人々、患者、実務者、規制当局、意思決定者など) を対象として複数の介入を実施するというアプローチが、より効果的だと判明するかもしれない (54)。

3.3

介入の有効性 (effectiveness) とは、その有効性とコストだけでなく、疾病負荷 (burden of a disease) をどれだけ軽減できるかを指す (2.3 章)。そのためには、疾病の疫学 (epidemiology) に関する知識が必要であるかもしれない (55)。災害時や緊急時に、感染症が生命を脅かす可能性がある場合、介入は、感染の連鎖 (chain of transmission) における複数ポイント (ベクター (vector, 媒介動物)、宿主 (host)、環境 (environment) のそれぞれの間) で有効でなければならない。医療従事者だけでなく、研究者にとってもコストは重要である。介入は割り当てられた予算の範囲内で提供されなければならない。さらに、一次予防 (primary intervention) は常に最も費用対効果の高い (cost-effective) 予防レベルであるが、政策立案者にとっては必ずしも十分に目に見え、手に取るようにわかるものではないことから、その結果として、救援活動 (rescue) や治療活動 (curative actions) のほうが目を引き、よりインパクトがある (impactful) と認識される可能性がある。予防介入から得られる利益を、説得力の高い文書にすること (convincingly documenting) が重要である。最後に、介入の有効性は、対象者の文化的 (cultural)・社会的信条 (social beliefs) にも依存する。

実現性 (feasibility) は、介入とその関連研究の実施がどの程度容易であることを説明するものである。複雑な介入は、実施するのがより困難である (56)。介入の実現性は組織的要因 (organisational factors) だけでなく、性別 (gender)、文化的要因 (cultural)、政治的要因 (political factors) にも依存する (55)。介入がコミュニティとそのステークホルダーにどの程度受け入れられるかについての評価が必要である。場合によっては、研究者は介入がコミュニティの密接な関与を必要とするかどうか、期待されるアウトカムが可能であるかどうかを検討する必要がある。

表 3.3.3 は、災害・健康危機管理に関して活用できる介入戦略の例である。事例 3.3.1、3.3.2、3.3.3 では、インフルエンザやエボラ出血熱の予防、および防災と災害に対する準備に関する介入について詳細に記述する。

表 3.3.3 緊急時・危機時の介入戦略の例

健康危機や災害に関連する健康リスク	トピックの焦点	採用された戦略または介入
流行性疾患 (epidemic)	コレラ流行時における介入。	WASH（用語集参照）介入テクニック (57) モデリング：予測に基づく予防 (prediction-aided prevention) でコレラ対策を強化 (reinforcing) (58)
パンデミック (pandemic)	2009 年の A/H1N1 型インフルエンザ流行時の介入策。	抗ウイルス剤の使用とソーシャルディスタンス (social distancing)（長期休校 (extended school closure) など）により、初期段階におけるインフルエンザ流行のスピードを大幅に遅らせること (substantially slow) ができる (59)。 パンデミック時に用いられたリスクコミュニケーション戦略には、学識経験者 (academic experts) や政府関係者 (government officials) を巻き込み「声をそろえて発言してもらう "speaking with one voice"」こと、リスクのある人々 (at-risk populations) のコアグループを対象とすることなどがあった。活動には、啓発キャンペーン (awareness campaigns)、提唱 (advocacy)、コールセンター (call centres)、オンライン対応能力 (online response capacity)、多省庁間 (multi-ministerial)・非政府組織 (nongovernmental)・民間セクターとの連携 (private sector partnerships) などがあった (60)。
遺体管理 (dead body management)	災害後や感染症発生時の安全 (safe) かつ尊厳のある埋葬 (dignified burials) のための介入。	遺体の管理を強化する政策やガイドラインが発表されている。「災害後の遺体管理：ファーストレスポンド者のためのフィールドマニュアル "Management of dead bodies after disasters: A field manual for first responders"」は、災害で死亡した人々の遺体の回収 (recovery)、記録 (documentation)、保管 (storage) に関する実践的 (practical) かつ踏襲しやすい (easy-to-follow) ガイドラインである (61)。別の WHO ガイドラインでは、エボラウイルス感染症 (Ebola virus disease) の疑い (suspected) または感染確定 (confirmed) により死亡した患者の安全かつ尊厳ある管理における各ステップを概説している (62)。これらのガイドラインは、コミュニティの関与 (engagement) を促すとともに、感染性のあるエボラウイルス感染症に対する意識 (awareness) を高め、文化的慣習 (cultural practice) や信念 (beliefs) を尊重 (respect) する一助となっている（事例 3.3.2）。
基本的な衛生管理 (basic sanitation)	糞口感染 (faecal-oral transmission) や病気を媒介するベクター (vector, 媒介動物) への曝露を減らすための健康教育およびコミュニケーション戦略。	手洗い (handwashing) など、個人や家庭の衛生に関する意識向上 (awareness raising) とその実践 (adoption of practices)、健康関連教育や、手洗いなどの健康に関する習慣のデモンストレーションを通じた水と衛生観念の向上がはかられている（事例 3.3.3）。

3.3

事例 3.3.1**インフルエンザのパンデミック予防を目的とした医薬品以外の介入**

インフルエンザのパンデミックは、常に身近にある脅威 (ever-looming threat) である。医薬品以外の介入 (non-pharmaceutical interventions) はコミュニティの被害の軽減戦略 (community mitigation strategy) としても知られ、インフルエンザの感染と蔓延を抑えるための第一線の防御手段 (first-line of defence) として重要である。医薬品以外の介入は、健康増進のための生態学的 (ecological) アプローチを提示するものである。例えば、手洗いの改善 (63)、マスクの使用、咳をするときに口を覆うなど、個人 (personal) レベルおよび対人 (interpersonal) レベルでの予防が含まれる。ほとんどの介入はコミュニティレベルで行われており、公衆衛生の専門家や学校、職場、集会などの管理者が医薬品以外の介入を実施する際に役立つ、具体的な行動を記載したチェックリストを導入するなどの例がある (64-65)。これらのチェックリストは、さまざまな状況の管理者が取り組むべき「計画 (planning)」から「実行 (take actions)」、「フォローアップ (follow-up)」に至るまでのフェーズにおける懸念事項 (concerns) や問題点 (issues) を取り上げている。職場の緊急時対策計画 (workplace emergency planning) の取り組みは、生態学的モデルで言及されている別のレベル、特に家庭や学校のレベル（共働きの親 (working parents) が病気の子どもを無理に登校させるかどうかで悩む (struggling) など）の状況を認識し、これと連動して発生することに留意すべきである (66)。

2009 年に起きたインフルエンザのパンデミック以降、医薬品以外の介入を国のインフルエンザパンデミック対策計画に組み込んだ国がいくつかあり、医薬品以外の介入 (non-pharmaceutical interventions) の有効性を評価する研究が増えている (67)。

さらに、効果的な国のインフルエンザ予防および制御戦略 (national influenza prevention and control strategy) を推進することの利点について、政策立案者を教育すること (educating policymakers) の重要性がさらに再認識されている。WHO のグローバルインフルエンザ戦略 2019-2030 (68) でも、医薬品以外の介入を用いた季節性インフルエンザの予防・制御政策とプログラムの拡大が強調されている。

事例 3.3.2**コートジボワールにおける高伝染性エボラウイルス感染症に対応する保健介入の重要性**

2014 年から 2016 年にかけて、西アフリカで発生したエボラウイルス感染症 (Ebola virus disease) の流行は、この疾患の史上最大規模の大流行であった。最初の報告は 2014 年 3 月であり、2016 年 6 月 10 日に WHO によって正式に終息 (over) が宣言された。この流行が西アフリカ、特にギニア、シエラレオネ、リベリアに及ぼした影響は大きい。だが、これら 3 カ国に近接しているにもかかわらず、コートジボワールでは感染者が報告されなかった (69)。

コートジボワールでは、エボラウイルス感染症の蔓延を防ぐために、一連の介入 (a series of interventions) が行われていた。まず、コミュニティの医療関係者 (health workers)、リーダー (leaders)、宗教指導者 (religious leaders) からなるチームが結成され、エボラウイルス感染症に関連するリスクについて情報を伝達するという不可欠 (critical) な役割を担った。また、エボラウイルス感染症に関連する健康リスクは、テレビなどの主要なマスコミのチャンネル (major mass communication channels)

を介して広められた (disseminated)。エボラウイルス感染症の発生当初はうわさ話 (rumour) だと思っていた一般の人々はその後、テレビのニュースを通して、エボラウイルス感染症の感染しやすさ (susceptibility) やその深刻さ (severity) を認識するようになった。

エボラウイルス感染症は非常に感染力が強い (highly contagious) 病気である。感染対策として優先されるのは、患者 (sick) や死者 (deceased person) の体液 (body fluid) や使用した物などとの物理的な接触 (physical contact) を避けることである。このことは、遺体管理 (dead body management) の課題を浮き彫りにする。WHO は国際赤十字・赤新月社連盟 (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, IFRR) や信仰に基づく (faith-based) 組織と連携し、安全 (safe) で尊厳ある埋葬 (dignified burial) のための段階的なプロセスを概説するプロトコルを策定した (62)。このプロトコルは文化的慣習 (cultural practices) を考慮している。特に、被災者の大部分を構成するキリスト教徒 (Christians) とイスラム教徒 (Muslims) にはそれぞれ異なる埋葬の儀式 (burial rituals) があるが、埋葬の計画、準備、実施に家族を含めることを強調している。

コートジボワール政府は、野生動物の肉食 (bush meat) を禁止し、手洗いの常習化を奨励するなど、その他の予防策 (prevention measures) も実施した。また、ハグや握手ではなく、腕をあげて挨拶することも推奨した。これらの介入は、この病気の感染を抑制するのに有効であった (70)。

事例 3.3.3

中国農村部の地震多発地帯の過渡期にある村における健康教育介入

香港中文大学オックスフォード大学協力センター (CCOUC) は、中国四川省における少数民族 (ethnic minority) のダイ族とイ族を基盤とする地震や洪水の多い (earthquake- and flood-prone) コミュニティにて、2009 年と 2011 年に対面式 (face-to-face) 健康教育などの災害への備えに対する介入 (disaster preparedness interventions) を行い、2018 年に介入評価研究 (intervention evaluation research) を実施した (71)。これらの介入では、村人の経験 (experiences) や信念 (beliefs) が外部の社会的文脈 (social context) (環境 (environment)) とどのように相互作用して、特定の行動変容 (behavioural changes) を起こすのかを検討した。研究では、手洗い、食事と栄養、水と衛生など、個人または家庭の衛生に関する意識向上と実践が維持 (retained) されていることが示された。このことは、介入が参加者の当面の知識 (immediate knowledge) を向上させただけでなく、当初の介入から 7 年後の 2018 年に観察されたように、時間的な安定性 (temporal stability) も達成したことを示唆している。しかし、防災キット (disaster preparedness kit) の準備を促進する介入は、村人の防災キットを準備しようという意思 (intention) が時間の経過とともに低下していったことから、持続性がない (unsustainable) と判明した。

災害への備えを社会的認知過程 (social cognitive process) として概念化 (conceptualising) することは、関連する健康行動の摂取 (uptake) の改善を理解する上で役立つ可能性がある。社会経済状況 (socioeconomic conditions) の改善、メディアやインターネット技術へのアクセスの増加、移住した人々 (migrant populations) からの知識移転 (knowledge transfer) などの社会的背景が、介入の肯定的アウトカム (positive outcome) に寄与している可能性がある。中国では、災害対応は個人または家族に関連した責任 (personal or family-related responsibility)

3.3

ty) ではなく、政府が主導し組織化した活動 (government-initiated and organised activities) であるとみなされていることにも留意すべきである (72)。このことが、行動意図の低さ (low intension) の説明となる可能性がある。一方、ボトムアップのアプローチによって、防災キット準備の積極的な推進を強化 (reinforced) し、緊急時における自己効力 (self-efficacy) 向上を高めるような教育的取り組みを繰り返し実施する必要がある。

3.3.11 結論

本章では、研究者が健康問題を理解・検討し、効果的な介入策や関連する評価を設計するための理論、モデル、設定について述べた。研究者にとって最大の課題の一つは、研究から得られた知識を重要なニーズやリスクに対応する介入策の実施に応用できる、トランスレーショナルリサーチ (translational research) を行うことである。基礎的な研究成果を介入に結びつける古典的なアプローチは、ある程度の時間を要する (73) ことが一般的であり、このタイムラグを短縮するためのさらなる研究が必要である (74-75)。そうすれば、災害・健康危機管理における効果的な介入の特定 (identification)、評価 (evaluation)、実施 (implementation) が改善され、長期的には研究のアウトカムが向上するであろう。

3.3.12 キーメッセージ

- 災害・健康危機管理における効果的な介入策の開発には、最も関連性が高く (**relevant**)、適用可能 (**applicable**) な理論やモデルを検討し、関連するアプローチを理解することが必要である。
- 介入設計の基礎となる理論は、健康リスクや問題、対象となる集団やその健康リスク因子の理解に基づいて選択されるべきである。
- 変化しやすい因子と変化のメカニズムを明らかにしなければならない。
- 介入の実施を正当化するのに十分な有効性のエビデンスを示すには、トランスレーショナルリサーチが必要である。

3.3.13 関連文献

Bartholomew Eldredge LK, Markham CM, Ruiter RAC, Fernández ME, Kok G, Parcel GS. Planning health promotion programs: An intervention mapping approach (4th edition). San Francisco, CA: Jossey-Bass Public Health. 2016.

Chan EYY. Building Bottom-up Health and Disaster Risk Reduction Programmes. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press. 2018.

Laverack G. Health Promotion in Disease Outbreaks and Health Emergencies. CRC Press Taylor and Francis Group. 2018.

Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, editors. Health Behaviour and Health Education Theory, Research and Practice (4th edition). San Francisco, CA: Jossey-Bass. 2008.

Smith PG, Morrow RH, Ross DA, editors. *Field Trials of Health Interventions: A Toolbox* (3rd edition). Oxford, UK: Oxford University Press. 2015.

3.3.14 参考文献

1. Green L, Kreuter MW. *Health Program Planning: An Educational and Ecological Approach* (4th edition). New York, NY: McGraw-Hill. 2005.
2. Rimer BK, Glanz K, National Cancer Institute (US). *Theory at a glance: A guide for health promotion practice*. Bethesda, MD: US Dept. of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Cancer Institute. 2005.
3. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, editors. *Health behaviour and health education: Theory, research, and practice* (4th edition). San Francisco, CA: Jossey-Bass. 2008.
4. Michie S, Fixsen D, Grimshaw JM, Eccles MP. Specifying and reporting complex behaviour change interventions: the need for a scientific method. *Implementation Science*. 2009; 4: 40.
5. Davies P, Walker AE, Grimshaw JM. A systematic review of the use of theory in the design of guideline dissemination and implementation strategies and interpretation of the results of rigorous evaluations. *Implementation Science*. 2010; 5: 14.
6. Ejeta LT, Ardalan A, Paton D. Application of Behavioral Theories to Disaster and Emergency Health Preparedness: A Systematic Review. *PLOS Currents Disasters*. 2015; July 1: Edition 1.
7. Bartholomew Eldredge LK, Markham CM, Ruiter RAC, Fernández ME, Kok G, Parcel GS. *Planning health promotion programs: An intervention mapping approach* (4th edition). San Francisco, CA: Jossey-Bass Public Health. 2016.
8. Health Promotion Glossary. WHO. 1998 <https://www.who.int/healthpromotion/about/HPR%20Glossary%201998.pdf> (accessed 24 February 2020).
9. Hochbaum GM. *Public participation in medical screening programs: A socio-psychological study*. Washington DC: Public Health Service. 1958.
10. Hochbaum GM. Research Relating to Health Education. *Health Education Monographs*. 1960; 1(8): 10–21.
11. Rosenstock IM. Gaps and Potentials in Health Education Research. In *Health Education Monographs*. 1960; 1(8), 21-27. Doi. [org/10.1177/109019816000100803](https://doi.org/10.1177/109019816000100803).
12. Rosenstock IM. Historical Origins of the Health Belief Model. In *Health Education Monographs*. 1974; 2(4), 328-335. doi:10.1177/109019817400200403.

3.3

13. Glanz K, Bishop DB. The role of behavioral science theory in development and implementation of public health interventions. *Annual Review of Public Health* 2010; 31:399-418.

14. Carpenter CJ. A Meta-Analysis of the Effectiveness of Health Belief Model Variables in Predicting Behavior. *Health Communication* .2010; 25(8): 661-69.

15. Zhang L-L, Dalal K, Wang S-M. Injury Related Risk Behaviour: A Health Belief Model-Based Study of Primary School Students in a Safe Community in Shanghai. *PLoS ONE*. 2013; 8(8): e70563.

16. Skinner CS, Tiro J, Champion VL. The Health Belief Model. In: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, editors. *Health behavior: Theory, research, and practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass. 2015. pp. 75-94.

17. Orji R, Vassileva J, Mandryk R. Towards an effective health interventions design: an extension of the health belief model. *Online Journal Of Public Health Informatics*. 2012; 4(3): ojphi.v4i3.4321.

18. Paton D. Disaster risk reduction: Psychological perspectives on preparedness. *Australian Journal of Psychology*. 2019; 71(4); 327-41.

19. Fishbein M, Ajzen I. *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An 序論 to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley. 1975.

20. Ajzen I. The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1991; 50(2): 179-211.

21. Fishbein M, Ajzen I. *Predicting and Changing Behavior: The Reasoned Action Approach*. New York, NY: Psychology Press. 2010.

22. Ajzen I. Martin Fishbein's Legacy: The Reasoned Action Approach. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*. 2012; 640(1): 11–27.

23. McEachan R, Taylor N, Harrison R, Lawton R, Gardner P, Conner M. Meta-Analysis of the Reasoned Action Approach (RAA) to Understanding Health Behaviors. *Annals of Behavioral Medicine*. 2016; 50(4): 592–612.

24. Brijs K, Brijs T, Sann S, Trinh TA, Wets G, Ruiter RAC. Psychological determinants of motorcycle helmet use among young adults in Cambodia, *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* 2014; 26(Part A): 273-90.

25. Askelson NM, Campo S, Lowe JB, Smith S, Dennis LK, Andsager J. Using the Theory of Planned Behavior to Predict Mothers' Intentions to Vaccinate Their Daughters Against HPV. *Journal of School Nursing*. 2010; 26(3): 194–202.

26. Masud MM, Al-Amin AQ, Junsheng H, Ahmed F, Yahaya SR, Akhtar R, Banna H. Climate change issue and theory of planned behaviour: Relationship by empirical evidence. *Journal of Cleaner Production*. 2015; 113: 613-23.

27. Ajzen I, Albarracín D, Hornik R, editors. Prediction and change of health behavior: Applying the reasoned action approach. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.2007.

28. Weinstein ND. The precaution adoption process. *Health Psychology*. 1988; 7(4): 355-86.

29. Prochaska JO, Velicer WF. The Transtheoretical Model of Health Behavior Change. *American Journal of Health Promotion*. 1997; 12(1): 38–48.

30. Prochaska JO, Redding CA, Evers KE. The transtheoretical model and stages of change. In: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, editors. *Health behavior and health education: Theory, research, and practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass. 2008. pp. 97-121.

31. Armitage CJ. Is there utility in the transtheoretical model? *British Journal of Health Psychology*. 2009; 14: 195-210.

32. Brug J, Conner M, Harré N, Kremers S, McKellar S, Whitelaw S. The Transtheoretical Model and stages of change: a critique: Observations by five Commentators on the paper by Adams, J. and White, M. (2004) Why don't stage-based activity promotion interventions work? *Health Education Research*. 2005; 20(2): 244–58.

33. Weinstein ND, Sandman PM, Blalock SJ. In: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, editors. *Health Behavior and Health Education* (4th edition). San Francisco, CA: Jossey-Bass. 2008. pp. 123–47.

34. Haas EJ. Applying the Precaution Adoption Process Model to the Acceptance of Mine Safety and Health Technologies. *Occupational Health Science*. 2008; 2(1): 43–66.

35. Bandura A. *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 1986.

36. Sallis JF, Owen N, Fisher E. Ecological models of health behavior. *Health Behavior: Theory, Research, and Practice*. 2015; 5: 43-64.

37. Stokols D. Translating social ecological theory into guidelines for community health promotion. *American Journal of Health Promotion*. 1996; 10(4): 282-98.

38. Paton D. Disaster preparedness: A social-cognitive perspective. *Disaster Prevention and Management*. 2003; 12: 210-6.

39. Safe Hospitals Initiative Comprehensive Safe Hospital Framework. WHO. 2015. https://www.who.int/hac/techguidance/comprehensive_safe_hospital_framework.pdf (accessed 24 February 2020).

40. UN and UNISDR. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030. 2015. <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/43291> (accessed 24 February 2020).

41. Poland B, Krupa G, McCall D. *Settings for Health Promotion: An Analytic*

3.3

- Framework to Guide Intervention Design and Implementation. Health Promotion Practice. 2009: 10(4): 505–16.
-
42. Smith K, Ezzati M. How environmental health risks change with development: The epidemiologic and environmental risk transitions revisited. *Annual Review of Environment and Resources*. 2005: 30: 291–333.

 43. WHO. Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks. 2016. https://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventing-disease/en/ (accessed 24 February 2020).

 44. Whitelaw S, Baxendale A, Bryce C, MacHardy L, Young I, Witney E. 'Settings' based health promotion: a review. *Health Promotion International*. 2001: 16(4) 339–53.

 45. Dooris M. Healthy settings: challenges to generating evidence of effectiveness. *Health Promotion International* 2006: 21(1): 55–65.

 46. Bloch P, Toft U, Reinbach HC, Clausen LT, Mikkelsen BE, Poulsen K, et al. Revitalizing the setting approach - supersettings for sustainable impact in community health promotion. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2014: 11: 118.

 47. Toft U, Bloch P, Reinbach HC, Winkler LL, Buch-Andersen T, Aagaard-Hansen J, et al. Project SoL—A community-based, multi-component health promotion intervention to improve eating habits and physical activity among Danish families with young children: Part 1: Intervention development and implementation. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2018: 15(6): 1097.

 48. Bartholomew D. Organizational Memory. In: Bartholomew D. *Building on Knowledge: Developing Expertise, Creativity and Intellectual Capital in the Construction Professions*. Blackwell Publishing. 2008: pp.151-75.

 49. van Leeuwen L, Onrust S, van den Putte B, Kleinjan M, Lemmers L, Engels R, et al. Cue-Reminders to Prevent Health-Risk Behaviors: A Systematic Review. *Frontiers in Public Health*. 2019: 7: 97.

 50. Ruiter RA, Kessels LT, Peters GY, Kok G. Sixty years of fear appeal research: current state of the evidence. *International journal of psychology: Journal international de psychologie*, 2014: 49(2): 63-70.

 51. Lehmann BA, Chapman GB, Franssen FME, Kok G, Ruiter RAC. Changing the default to promote influenza vaccination among health care workers. *Vaccine*. 2016: 34(11): 1389-92.

 52. Marchiori D, Adriaanse M, De Ridder DTD. Unresolved questions in nudging research: Putting the psychology back in nudging. In *Social and Personality Psychology Compass*. 2017: 11 (1) e12297. doi: 10.1111/spc3.12297.

53. Evans WD. How social marketing works in health care. *BMJ*. 2006; 332(7551): 1207–10.

54. Edwards N, Mill J, Kothari A. Multiple Intervention Research Programs in Community Health. *Canadian Journal of Nursing Research Archive*. 2004; 36(1): 40-54.

55. Walley J, Wright J. *Public Health: An action guide to improving health*. Oxford, UK: Oxford University Press. 2010.

56. Penelope H. Lessons from Complex Interventions to Improve Health (March 2015). *Annual Review of Public Health*. 2015; 36: 307-23.

57. Yates T, Allen J, Leandre Joseph M, Lantagne D. *WASH interventions in disease outbreak response*. Humanitarian Evidence Programme. Oxford, UK: Oxfam GB. 2017.

58. Ali M, Lopez AL, Young AY, Young EK, Binod S, Maskery B et al. The global burden of cholera. *Bulletin of the World Health Organization*. 2012; 1;90(3):209-218A. doi: 10.2471/BLT.11.093427. Epub 2012 Jan 24.

59. Halder N, Kelso JK, Milne GJ. Analysis of the effectiveness of interventions used during the 2009 A/H1N1 influenza pandemic. *BMC Public Health*. 2010; 10: 168.

60. WHO. Public health measures during the influenza A(H1N1)2009 pandemic Meeting Report. WHO Technical Consultation 26–28 October 2010, Gammarth, Tunisia. 2010. https://www.who.int/influenza/resources/documents/health_mesures_h1n1_2009/en/ (accessed 24 February 2020).

61. Morgan O, Tidball-Binz M, van Alphen D, editors. *Management of Dead Bodies after Disasters: A Field Manual for First Responders*. Washington DC: Pan American Health Organization. 2006. https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/other/icrc_002_0880.pdf (accessed 24 February 2020).

62. WHO. How to conduct safe and dignified burial of a patient who has died from suspected or confirmed Ebola Virus Disease. 2015. <https://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/safe-burial-protocol/en/> (accessed 24 February 2020).

63. Wong VW, Cowling BJ, Aiello AE. Hand hygiene and risk of influenza virus infections in the community: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology and Infection*. 2014; 142(5): 922–32.

64. Centers for Disease Control and Prevention. Planning Guidance and Checklists, Nonpharmaceutical Interventions (NPIs), Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID), Division of Global Migration and Quarantine (DGMQ). 2017. <https://www.cdc.gov/nonpharmaceutical-interventions/tools-resources/planning-guidance-checklists.html> (accessed 24 February 2020)

3.3

65. Qualls N, Levitt A, Kanade N, Wright-Jegade N, Dopson S, Biggerstaff M, et al. Community Mitigation Guidelines to Prevent Pandemic Influenza - United States. MMWR. Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports. 2017: 66(1): 1–34.
66. Piper K, Youk A, James A, Kumar S. Paid sick days and stay-at-home behavior for influenza. PloS ONE. 2017: 12(2): e0170698.
67. Aiello AE, Coulborn RM, Aragón TJ, Baker MG, Burrus BB, Cowling BJ, et al. Research findings from nonpharmaceutical intervention studies for pandemic influenza and current gaps in the research. American Journal of Infection Control. 2010: 38(4): 251–8.
68. Global influenza strategy 2019–2030. WHO. 2019. <http://www.who.int/iris/handle/10665/311184> (accessed 24 February 2020).
69. Centers for Disease Control and Prevention. 2014–2016 Ebola Outbreak in West Africa. National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID), Division of High-Consequence Pathogens and Pathology (DHCPP), Viral Special Pathogens Branch (VSPB). 2019. <https://www.cdc.gov/vhf/ebola/history/2014-2016-outbreak/index.html> (accessed 21 April 2021).
70. Gautier L, Hounbedji KA, Uwamaliya J, Coffee M. Use of a community-led prevention strategy to enhance behavioral changes towards Ebola virus disease prevention: a qualitative case study in Western Côte d'Ivoire. Global Health Research and Policy. 2017: 2: 35.
71. Chan EYY, Ho JY, Huang Z, Kim JH, Lam HCY, Chun PPW, et al. Long-term and immediate impacts of health emergency and disaster risk management (Health EDRM) education interventions in a rural Chinese earthquake-prone transitional village. International Journal of Disaster Risk Science. 2018: 9: 319.
72. Jiuping Xu, Yi Lu. A comparative study on the national counterpart aid model for post-disaster recovery and reconstruction: 2008 Wenchuan earthquake as a case. Disaster Prevention and Management. 2013: 22(1): 75–93.
73. Morris ZS, Wooding S, Grant J. The answer is 17 years, what is the question: understanding time lags in translational research. Journal of the Royal Society of Medicine 2011: 104(12): 510–20.
74. Trochim W, Kane C, Graham MJ, Pincus HA. Evaluating translational research: a process marker model. Clinical and Translational Science. 2011: 4(3): 153–62.
75. Fishbein DH, Ridenour TA, Stahl M, Sussman S. The full translational spectrum of prevention science: facilitating the transfer of knowledge to practices and policies that prevent behavioral health problems. Translational Behavioral Medicine. 2016: 6(1): 5–16.