



# GLOBAL HEALTH 2050

---

## グローバルヘルス 2050 今世紀半ばに向けた早期死亡半減への道筋 （日本語版）

---



独立行政法人 国際協力機構  
緒方貞子平和開発研究所

ディーン・T・ジェミソン\*、ローレンス・H・サマーズ\*、アンジェラ・Y・チャン†、オマル・カルソン†、ウェンファイ・マオ†、オーレ・F・ノルハイム†、オゾンジュ・オブジ†、マルコ・シェーファーホフ†、デビッド・ワトキンス†、オルソジ・アデイ、ジョージ・アリーン、アラ・アルワン、シュチ・アナンド、ルース・ベラチュ、セス・F・バークレー、ステファノ・M・ベルトージ、サラ・ボロンゲイタ、ドナルド・バンディ、フラヴィア・ブストレオ、マルシア・C・カストロ、シミアオ・チェン、ヴィクトリア・Y・ファン、アヨダモブ・ファウオー、リチャード・フィーチェム、リア・ゲブレメディン、ジャヤティ・ゴシュ、スー・J・ゴールディ、エドアルド・ゴンサレス・ビエル、ヤン・グオ、サンジーブ・グプタ、プラバート・ジャー、フェリシア・マリー・ノール、マーガレット・E・クラック、クリストフ・クロウスキ、ゴードン・G・リュウ、牧本小枝、アウド・マタリア、レイチェル・ヌーゼント、押谷仁、アリエル・バブロス・メンデス、リチャード・ビート、ニールム・セクリ・フィーチェム、スリナート・レディ、ニスリーン・サルティ、ヘレン・サクセニアン、ジャスティナ・セイ・オラジデ、アグネス・スーキャット、ステファン・ヴェルゲ、アルマン・ジマーマン、ギャビン・イエーミー

---

\*Co-first authors

†Co-second authors

Institute for Global Health Sciences (Prof D T Jamison PhD, Prof R Feachem DSc(Med)) and Center for Global Health Diplomacy, Delivery, and Economics (N Sekhri Feachem MHA), University of California, San Francisco, San Francisco, CA, USA; Mossavar-Rahmani Center for Business and Government, John F Kennedy School of Government, Harvard University, Cambridge, MA, USA (Prof L H Summers PhD); Danish Centre for Health Economics, University of Southern Denmark, Odense, Denmark (A Y Chang ScD); Duke Global Health Institute, Duke University, Durham, NC, USA (O Karlsson PhD, W Mao PhD, O Ogbuogi ScD, A Fawole BDS, A Zimmerman MS, Prof G Yamey MD); Bergen Centre for Ethics and Priority Setting in Health, Department of Global Public Health and Primary Care, University of Bergen, Bergen, Norway (Prof O F Norheim PhD, S Bolongaita SM); Open Consultants, Berlin, Germany (M Schäferhoff PhD); Department of Global Health, University of Washington, Seattle, WA, USA (D Watkins MD, R Nugent PhD); Resilient Health Systems

## 目 次

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| 概要 .....                                                 | 1  |
| 序論 .....                                                 | 3  |
| パネル 1：生存率の向上の指標—出生時平均余命から早期死亡率半減（PPD）への移行 .....          | 5  |
| 第 1 章：変化する世界における健康（1970～2023 年） .....                    | 6  |
| 1970～2019 年：大きな例外を除き着実な進歩 .....                          | 7  |
| 2020～23 年：COVID-19 と国際緊張 .....                           | 13 |
| 2024～50 年：グローバルヘルスの今後を左右するトレンド .....                     | 14 |
| 第 2 章：2035 年と 2050 年の保健目標 .....                          | 16 |
| パネル 2：各国内の死亡率に見られる性別および社会経済的な不公平 .....                   | 16 |
| PPD 半減までの所要期間 .....                                      | 18 |
| 50 by 50 の達成 .....                                       | 18 |
| 第 3 章：15 の優先課題 .....                                     | 22 |
| パネル 3：15 の優先課題 .....                                     | 22 |
| 感染症および母子保健課題における進展 .....                                 | 24 |
| COVID-19 が感染症および母子保健課題による死亡率に与えた影響 .....                 | 28 |
| NCDs および外傷関連課題における進展 .....                               | 28 |
| 低死亡率・高罹患率の疾患 .....                                       | 33 |
| 第 4 章：保健システム強化に向けたモジュール型アプローチ .....                      | 35 |
| 保健システムのアジェンダの具体化 .....                                   | 35 |
| 優先順位の設定に向けたモジュール型アプローチ .....                             | 36 |
| パネル 4：中国貴州省習水県において拡大すべき重点介入を特定するためのモジュール型<br>アプローチ ..... | 37 |
| 保健システム強化に与える影響 .....                                     | 40 |
| 第 5 章：保健システムの財政：長期的展望 .....                              | 42 |
| 50 by 50 に向けたモジュール型アプローチのコストへの影響 .....                   | 42 |
| 経済逆風下の国内資金動員 .....                                       | 44 |

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 高齢化社会における国内資金動員 .....                    | 45 |
| 優先介入のための医薬品の国内資金調達 .....                 | 49 |
| 第 6 章：パンデミックの予防、備え、対応.....               | 53 |
| COVID-19 パンデミック .....                    | 53 |
| 将来のパンデミックリスク .....                       | 55 |
| パンデミックの予防、備え、対応 .....                    | 59 |
| パネル 7： パンデミックの予防、備え、対応のためのアジェンダ .....    | 60 |
| 第 7 章：課税による進捗の加速 .....                   | 64 |
| タバコ税 .....                               | 64 |
| パネル 8： タバコ、アルコール、砂糖入り飲料への課税による利益.....    | 65 |
| パネル 9： タバコの不正取引に対抗する安全な追跡技術 .....        | 66 |
| 化石燃料への補助金の廃止 .....                       | 68 |
| 不健康な食品や飲料への課税 .....                      | 68 |
| 第 8 章：健康のための国際的な共同の取り組み.....             | 71 |
| 国際的な共同の取り組みへの投資 .....                    | 71 |
| パネル 10： グローバルヘルス・イノベーションへの投資で得られる成果..... | 71 |
| パネル 11： 圧力にさらされる政府開発援助.....              | 74 |
| 感染症および母子保健優先課題への投資 .....                 | 75 |
| NCDs および外傷関連優先課題のための資金提供.....            | 78 |
| パンデミックの予防、備え、対応のための資金提供.....             | 80 |
| 製造キャパシティ .....                           | 81 |
| 国際体制の強化による新たなグローバル資金調達.....              | 82 |
| 結論 .....                                 | 83 |
| 貢献者 .....                                | 84 |
| 利益相反の声明 .....                            | 84 |
| 謝辞 .....                                 | 85 |
| 健康投資委員会諮問委員会 .....                       | 85 |
| References .....                         | 86 |

|      |                                                                                                                                           |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 図 1  | 健康投資委員会の地域とその基本統計値                                                                                                                        | 6  |
| 図 2  | 特定の健康投資委員会の地域において PPD が 50%低下するまでの期間                                                                                                      | 7  |
| 図 3  | 世界の人口上位 30 カ国における 1 人当たり所得に対する PPD および PPD 半減までの期間<br>(2019 年)                                                                            | 9  |
| 図 4  | 平均余命と健康調整平均余命                                                                                                                             | 10 |
| 図 5  | フランスと米国における所得の変化率(A)、死亡率の変化値(B)、全所得の変化率(C) (2000<br>～19 年)                                                                                | 13 |
| 図 6  | 31 年以内に PPD を半減させた人口上位国 (1970～2019 年)                                                                                                     | 19 |
| 図 7  | 優先課題に起因する北大西洋地域との平均余命の差 (2019 年)                                                                                                          | 23 |
| 図 8  | サハラ以南アフリカ(A)、インド(B)地域における感染症および母子保健優先課題に起因する<br>北大西洋地域との平均余命の差 (2019 年)                                                                   | 27 |
| 図 9  | インド(A)、中国(B)地域における NCDs および外傷関連優先課題に起因する北大西洋地域と<br>の平均余命の差 (2019 年)                                                                       | 30 |
| 図 10 | 50～69 歳の出血性脳卒中による死亡者数の変化要因 (2000～19 年、健康投資委員会の地<br>域別)                                                                                    | 32 |
| 図 11 | (A)地域別の生産年齢人口 1,000 人当たりの粗死亡率 (1990～2023 年+2050 年までの予<br>測)、(B)中国における総人口 1,000 人当たりおよび生産年齢人口 1,000 人当たりの粗死亡率<br>(1990～2023 年+2050 年までの予測) | 48 |
| 図 12 | パンデミックサイクルの各段階の枠組み                                                                                                                        | 60 |
| 図 13 | グローバル機能・国別機能への DAH+支出額の割合 (2013～2022 年)                                                                                                   | 73 |
| 図 14 | 感染症および母子保健優先課題への国別資金提供                                                                                                                    | 76 |
| 表 1  | 世界の人口上位 30 カ国における PPD (2019 年)、実測 PPD と (所得水準に基づく) 予測<br>PPD の差、PPD 半減までの予測所要期間                                                           | 8  |
| 表 2  | 世界の人口上位 30 カ国における国民総所得、死亡率、全所得の変化値 (2010～19 年)                                                                                            | 12 |
| 表 3  | 31 年以内に PPD を 50%減少させた国 (1970～2019 年)                                                                                                     | 20 |
| 表 4  | 北大西洋地域とその他の地域の平均余命の差において 15 の優先課題が占める割合 (2019<br>年)                                                                                       | 24 |
| 表 5  | 感染症および母子保健優先課題と NCDs および外傷関連優先課題に起因する平均余命の変<br>化 (2000～19 年)                                                                              | 25 |
| 表 6  | 感染症および母子保健優先課題に対する世界的の進捗状況                                                                                                                | 26 |
| 表 7  | 50～69 歳における NCDs および外傷関連優先課題による死亡率の変化 (2000～19 年)                                                                                         | 31 |

|      |                                                                  |    |
|------|------------------------------------------------------------------|----|
| 表 8  | 15 の優先課題に対応するための保健システム強化に向けたモジュール型アプローチ .....                    | 39 |
| 表 9  | 2019 年と比較した 2035 年と 2050 年の死亡者数と粗死亡率.....                        | 46 |
| 表 10 | 2019 年と比較した 2035 年と 2050 年の生産年齢人口の規模と老年依存率.....                  | 47 |
| 表 11 | 医薬品に対する国内民間医療支出.....                                             | 49 |
| 表 12 | 人口上位 30 カ国における COVID-19 のアウトカムを 示す P スコア .....                   | 57 |
| 表 13 | インフルエンザまたはコロナウイルスの世界的なパンデミックにより少なくとも 100 万人<br>の死亡者が発生する確率 ..... | 58 |
| 表 14 | パンデミックリスクによる年間死亡者数と経済的損失の予測.....                                 | 59 |
| 表 15 | グローバル機能への資金提供（2020～22 年） .....                                   | 79 |

## 概 要

ランセット誌の健康投資委員会は、「グローバルヘルス 2050」において、健康への投資に的を絞ることで、今世紀半ばまでに人類の福祉を劇的に向上させることができると結論付けた。こうした選択をする国々は、自国民の早期死亡率（PPD）、つまり 70 歳未満で死亡する確率を、2050 年までに 2019 年のレベルから 50%低減させることができる。我々はこの目標を「50 by 50」と呼ぶ。50 by 50 の目標達成を実現する介入は、すべての年齢層における罹患率と障害も削減できるだろう。

これまでの経験と継続的な科学の進歩から、50 by 50 は実現可能な目標であることが示されている。人口上位 30 カ国のうち、バングラデシュ、エチオピア、イラン、トルコなど多様な国を含む 7 カ国では、過去 10 年間の PPD が 2050 年までに半減する割合で減少している。こうした的を絞った成果は、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）の完全実現への道のりの早い段階で達成できる。

50 by 50 の目標を達成するには、15 の「優先課題」（priority conditions）に重点を置いた取り組みが必要である。PPD が高い国では、「感染症と母子保健」（注：原文では infectious and maternal health だが子どもの疾患を含むため母子保健と和訳）の 8 つの課題が最優先だ。15 の優先課題のうち、「非感染性疾患（NCDs）と外傷関連」の 7 つのクラスターはすべての国で重要であり、PPD が低い国のほとんどでは、これらに対処することが 50 by 50 を達成する取り組みの中心となる。ユニバーサル・ヘルス・カバレッジのパッケージにおいて 15 の優先課題すべてに対処する能力を向上させるには、プライマリ・ケアと一次病院のための保健システム強化に重点を置くことが極めて重要である。介入を 19 のモジュール（小児予防接種モジュール、心血管疾患の予防と低コストで広く利用可能な治療に関するモジュールなど）にパッケージ化することは、15 の優先課題への有効な対応策となるだろう。こうした的を絞ったアプローチを採用することで、保健システム強化においても重点分野への投資が可能になり、死亡率低下のための介入でまだ対象となっていない精神疾患などの主要疾患にも対処できる。費用対効果は、2 段階のプロセスで評価できる。モジュール別の目標（例：小児死亡率や心血管疾患による死亡率の低減）を達成するための最善の方法を評価する技術的費用対効果と、モジュールの適用範囲拡大に投資する際のトレードオフの政治的評価だ。

改革を求める多くの国では、財務省から保健省へ予算を一括で移転する標準的な仕組みがうまく機能せず、健康改善のために優先すべき介入に予算を配分するシステムへの方向転換ができていない。この問題の解決策として考えられるのは、移転予算の相当部分を、15 の優先課題の対策に必要な特定の医薬品、ワクチン、診断薬およびその他の消耗品を安価に入手しやすくすることに割り当て、増額していくことである。医薬品を安価に入手しやすくするには、通常 4 つの補完的な要素が必要である。それは、全般的な予算移転を特定の優先医薬品への項目別移転（補助金）に向け直すこと、政府による（または世界規模の）一元的な調達、必要なときに確保できるような十分な量の調達、そして既存のサプライチェーン（公的および民間）の使用と強化である。

タバコによる死亡者数と、タバコ政策を実施する政府の能力の確立・向上の状況を考慮すると、50 by 50 の目標達成のために政府が採用できる多くのセクター横断的な政策のうち、タバコ規制は群を抜いて最も重要な政策である。高額なタバコ課税は不可欠であり（短期から中期的には財政にも有益）、他の効果的なタバコ規制政策のパッケージと併せた実施が必要である。

当委員会のために実施された背景研究では、パンデミックによる死亡リスクが極めて高いことが指摘されている。COVID-19 パンデミックの管理とその結果としてのアウトカムは、国によって大きく異なっていた。最終的にワクチンが利用可能になったことで、このアウトカムのばらつきは縮小されたものの、COVID-19 緊急フェーズが終了するまでに解消されることはなかった。迅速な初動、感染者の隔離、接触者の検疫、隔離・検疫中の人への社会的・経済的支援といった公衆衛生の基本を国を挙げて実施したことが、中国や日本など高い成果を得た国々の成功の大きな要因であった。次のパンデミックでは、ワクチンの開発と普及を待つ間にこうした基本対策を実施することで死亡率が低下するはずだ。

こうした国レベルの対策に加え、開発援助コミュニティからの取り組みの強化も推奨する。開発援助の重点は、2つの広範な目的に置くべきである。1つ目は、最も資源が乏しい国々に財政的・技術的支援を直接提供し、疾病をより効果的に管理するための保健システムの構築を支援することである。2つ目は、薬剤耐性の発生と拡大の抑制、パンデミックの予防・備え・対応、ベストプラクティスの特定と普及、新しい医療技術の開発と導入など、グローバル公共財への資金提供である。これら両方の目的において、15の優先課題に取り組みを集中させることが、2050年までにPPDを50%下げるという目標の達成のために最も有効だろう。10年前、マラリアワクチンは存在せず、唯一利用できる結核ワクチンは有効性が低かった。2024年現在、部分的に効果のあるマラリアワクチン2種が承認されており、有望な結核ワクチン3種が後期試験段階にある。これらの成功は、15の優先課題に対する新薬、ワクチン、診断法、運用研究の開発への資金提供において、広義の開発援助が多大な貢献をしたことを実証している。

50 by 50の目標は、2035年までにPPD30%減という中間目標とともに、今も達成可能な範囲にある。達成に向けた最も効率的な方法は、限られた疾患に資源を集中させ、新しい医療技術の開発と導入への資金投入を拡大することだ。我々の分析では、達成可能な死亡率低下の経済的価値は高く、経済成長そのものによる利益の価値の相当な部分を占める場合が多いことが示されている。死亡率と罹患率の削減、貧困の緩和、経済成長、人類の福祉の向上のために健康に投資する価値は、これまで以上に高まっている。

## 序 論

40 年前の 1993 年、グローバルヘルスの改善に経済分析を活用することが注目を集め始めたとき、世界銀行は影響力のある報告書<sup>1</sup>「人々の健康に対する投資」を発行した。これは、同行が主要な年次報告書である「世界開発報告」（おそらく世界で最も広く配布されている経済出版物）で健康の改善をテーマに取り上げた唯一のケースである。財務大臣と国際援助ドナーを対象としたこの報告書の中心となるメッセージは、負担の大きい疾病に対する費用対効果の高い介入に的を絞って支出することにより、健康アウトカムの急速な改善、経済の活性化、人類の福祉の向上が可能になるというものだった。

その 20 年後の 2013 年、この中核的なメッセージは、ランセット健康投資委員会の最初の報告書<sup>2</sup>「グローバルヘルス 2035：一世代で収束する世界」（GH2035）で再検討された。健康の長期的な傾向を調査したこの報告書では、最も好成果を挙げた国々の平均余命は、1850 年頃から 10 年ごとに約 2.5 年ずつ着実に延びていることが分かった。そこで同委員会は、2035 年までに「グランド・コンバージェンス」を達成するための野心的かつ的を絞った枠組みの有望性を提示した。グランド・コンバージェンスでは、そうすることを選択した国々は、感染症や母子保健関連の死亡率を低下させ、平均余命を最も優れた国々の水準に近づけることができるとした。

2018 年、アルマ・アタ宣言 40 周年を機に、ランセットは健康投資委員会を招集し、グランド・コンバージェンスに向けた進捗状況を評価し、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）のための世界的な取り組みの今後について検討した。この 2 回目の委員会報告書は、前回の報告書と同様に、UHC の主流の考え方から逸脱し、当初の医療給付パッケージに含まれる介入に選択性が必要であると強調したもので、コンバージェンスに向けた進捗について部分的に前向きな見通しを示した<sup>3</sup>。しかし、この報告書の発行以降の 6 年間を特徴づけたのは、地政学的緊張の高まり、気候変動の影響の顕在化、国家主義的ポピュリズムの台頭、グローバルヘルスに対する関心の低下、UHC に向けた進捗の鈍化、そして何よりも COVID-19 パンデミックだった。

3 回目となる今回のランセット健康投資委員会の報告書「グローバルヘルス 2050」（GH2050）では、2050 年までのこれらの課題と、混迷を深める時代における健康への投資の機会を評価している。本報告書の草稿を作成するにあたり、著者の人数を倍増し、低所得国および中所得国（LMIC）と若手研究者からの代表を増やした。我々は、過去の委員会報告書を発行した経験から教訓を得た。GH2035 は、世界の保健組織に明らかな影響を及ぼした。例えば、WHO や妊産婦・新生児・子どもの健康パートナーシップ（PMNCH）における女性・子どものためのグローバルな保健戦略に情報を提供し、世界エイズ・結核・マラリア対策基金の第 4 次増資を支持する証拠を提供した<sup>4,5</sup>。同報告書は、持続可能な開発目標（SDGs）の議論にも影響を与えた<sup>6</sup>。2013 年以降、HIV、小児死亡率、その他の優先度の高い目標で目覚ましい進歩が見られた。多くの LMIC は国民の健康のための支出を優先してきた。しかし、GH2035 では、それ以外の国々が債務や国家安全保障などの問題に苦しみ、結果として健康の優先度を下げることは想定していなかった。「グローバルヘルス 2050」では、健康への公的支出について、より現実的にとらえている。早期死亡率の低減とあらゆる年齢層の健康の改善を実現するための我々の重点的なアプローチが、SDGs とポスト SDGs の両方の目標と枠組みの議論に役立つことを願っている。

本報告書の情報源となった経済、社会、人口、保健システムの指標データには、すべての国において不整合、不正確な部分がある。こうした不備は、特に国の統計システムのリソースが著しく不足していることが多い低所得国や低中所得国において顕著である。しかし、世界銀行、国連人口部、WHO などの国連機関には、各国間および経年的な比較を可能にする時系列の構築に多大なるご尽力をいただいた。これらのデータを作成する機関は、根本的な弱点について包み隠すことなく、出版物をまとめるために使用する手法も明確に示している。本報告書では、これらの機関の 2024 年の実績値を多岐にわたる分析に使用している。他のデータソース（例：世界疾病負担研究（GBD）2021 の人口統計共同研究者による推定値<sup>7)</sup>）が利用可能であることも認識しつつ、これらの機関への謝意を明確に表明する。とはいえ、我々はデータ不足を認識しており、改善されたデータが利用可能になれば喜んで受け入れるつもりである。特定の国や指標に関するより優れたデータソースをお持ちの読者には、そのデータを代わりに参照いただくとともに、当該データが利用できる旨を我々にお知らせいただきたい。

この報告書は 8 章構成となっている。第 1 章では、1970 年から 2023 年までのグローバルヘルスの指標の進捗状況を記し、死亡率低下における今後の潜在的な傾向を示す。第 2 章では、すべての国が 2050 年までに早期死亡率（PPD）、つまり現在の年齢別死亡率に基づく 70 歳未満で死亡する確率（パネル 1）、を 50%低減させるという目標（50 by 50 と呼ぶ）の実現可能性を検討する。この目標に向けた重要なマイルストーンとして、2035 年までに早期死亡率 30%減という目標があり、この実現可能性についても検討する。第 3 章では、2050 年までに早期死亡率の 50%減を実現するために、15 の優先課題を優先することを提案する。第 4 章では、50 by 50 の目標を達成するために保健システムを強化するモジュール型アプローチを提案し、新しいツールであるモジュール型の費用対効果分析を紹介する。第 5 章では、50 by 50 の達成に向けて、15 の優先課題を対象とする介入に資金を投入し、実施する方法を探索する。第 6 章では、各国の COVID-19 パンデミックへの対策の成果を記録し、現存するパンデミックのリスクの新たな推定値を示し、次のパンデミックに備えるための取り組みが不十分であると主張する。次に、将来のパンデミックに十分に備えるために実施すべき重要な対策の概要を説明する。第 7 章では、健康に大きな影響を与える社会的決定要因に対応するための部門横断的な政策の重要な役割について検討する。ここで焦点を当てるのは、ほとんどの国において罹患率と死亡率の最も重要な社会的決定要因となっている喫煙である。喫煙対策は、高い物品税の有効性を示す圧倒的な証拠があることから、最も実行可能な政策でもある。最後に、第 8 章では、健康のための国際的な共同の取り組みの傾向と優先事項を検討する。

気候変動から医療費の高騰、COVID-19 による後退まで、グローバルヘルスの進歩を阻む障害はあるものの、GH2035 が発行されたときと同様、技術力の向上と 15 の優先課題対策への集中的な投資を組み合わせることで、健康が大幅に改善し、人類の福祉に大きな利益をもたらす可能性がある。我々は確信している。ここ数十年の間で成功した健康への投資を倍増させることで、継続的な成功が約束される。一見すると困難な問題ばかりに見えるこの世界だが、健康を優先することを選択した国々にとっては、50 by 50 の目標は手の届くところにあるのだ。

## パネル 1：生存率の向上の指標—出生時平均余命から PPD への移行

出生時平均余命（平均寿命）は、公衆衛生の進展を把握するための指標としてよく使用される。ただ、この指標はしばしば誤解されることがある。「2022 年の平均余命が報告されると、それが 2022 年に生まれた赤ちゃんが何年生きるかを示すものと思われがちである」<sup>8</sup>。しかし、実際の定義は、出生時の年齢別死亡率の一般的なパターンが生涯にわたって続くと仮定した場合に予想される新生児の生存年数である。こうした誤解があるにもかかわらず、出生時平均余命が広く使用されるのは、概念として伝えやすいからであり、本委員会でも時々使用されている<sup>9</sup>。

本委員会では、主な指標として PPD を使用する。これは、現在の年齢別死亡率に基づく 70 歳未満で死亡する確率を指すものである。PPD は出生時平均余命と関連しており、どちらの指標も基礎となる人口の年齢構成とは無関係である。PPD を主な指標として選択したのは 2 つの理由がある。1 つ目は、70 歳までの全年齢層の生存率の向上を包括的に示すには、PPD は出生時平均余命よりも効果的であるからだ。この点は、ほとんどの国で死亡年齢が高齢化している中で極めて重要である。2019 年時点で、世界の死亡年齢の中央値は 76 歳であり、2050 年までに 81 歳まで上昇すると予測されている<sup>10</sup>。2019 年に死亡年齢の中央値が最も高かったのは北大西洋地域（84 歳）、最も低かったのはサハラ以南アフリカ地域（65 歳）で、どちらも上昇すると予測されている（それぞれ 88 歳、69 歳に上昇）<sup>10</sup>。

2 つ目は、出生時平均余命は年齢別死亡率と各年齢層の余命年数の両方に影響を受けるが、PPD は年齢別死亡率にのみ影響を受けることだ。例えば、若年層の死亡者数の減少は、高齢層の死亡者数の減少よりも出生時平均余命に大きな影響を与える。これは、若年層の方が余命年数が長いからである。したがって、出生時平均余命は若年層の死亡率の変化を示すためによく使用されているが、出生時平均余命がわずかに低下した場合に、高齢層の死亡率の大幅な低下が見逃されてしまう可能性がある。

生存率の向上を反映するという点での 2 つの指標の違いは、全体的な早期死亡率が低いほど、より顕著になる<sup>11</sup>。サハラ以南アフリカでは、2000 年から 2019 年の間に、出生時平均余命が 51.2 年から 60.7 年に延び（18%増）、PPD が 66%から 52%に低下（20%減）した。相対的な改善レベルは概ね同様といえる（付録 P7）。一方、北大西洋地域では、同じ期間に出生時平均余命が 78.6 年から 82.4 年に延びた（5%増）が、PPD は 21%から 15%に低下（27%減）した。このように、PPD の変化は、早期死亡率の高い地域では出生時平均余命とほぼ一致するが、早期死亡率の低い国では変化の大きさをより敏感に特徴付けている。

**PPD＝早期死亡率。**

## 第1章：変化する世界における健康（1970～2023 年）

本章では、1970 年以降の主要な健康指標の変化を分析し、グローバルヘルスの改善が 2050 年までにどの程度実現できるのか見通しを示す。まず、1970 年から 2019 年までの 50 年間を検証する。この期間には、いくつかの大きな例外はあったものの、ほとんどの国で着実な進歩が見られた。次に、COVID-19 パンデミックと大規模な紛争によりグローバルヘルスが後退した 2020 年から 2023 年に焦点を当てる。最後に、2024 年から 2050 年にかけてグローバルヘルスへの対応に影響を与える可能性が高い主要な傾向について考察する。

各国・地域の進行状況を調査するにあたり、図 1 に示すような地域グループを使用した。我々が使用した地域は、世界銀行の地域グループと 2 つの点で異なる。まず、中国を東アジア・太平洋地域から、インドを南アジア地域から分離している。この 2 カ国は人口が多いため、その統計値がそれぞれの地域において支配的になってしまうからである。次に、健康指標が優れている西欧諸国とカナダを含む北大西洋地域を設定した。米国は、健康指標が独特であり（西欧諸国やカナダほど優れていない）、人口が多いため、別にしていく。

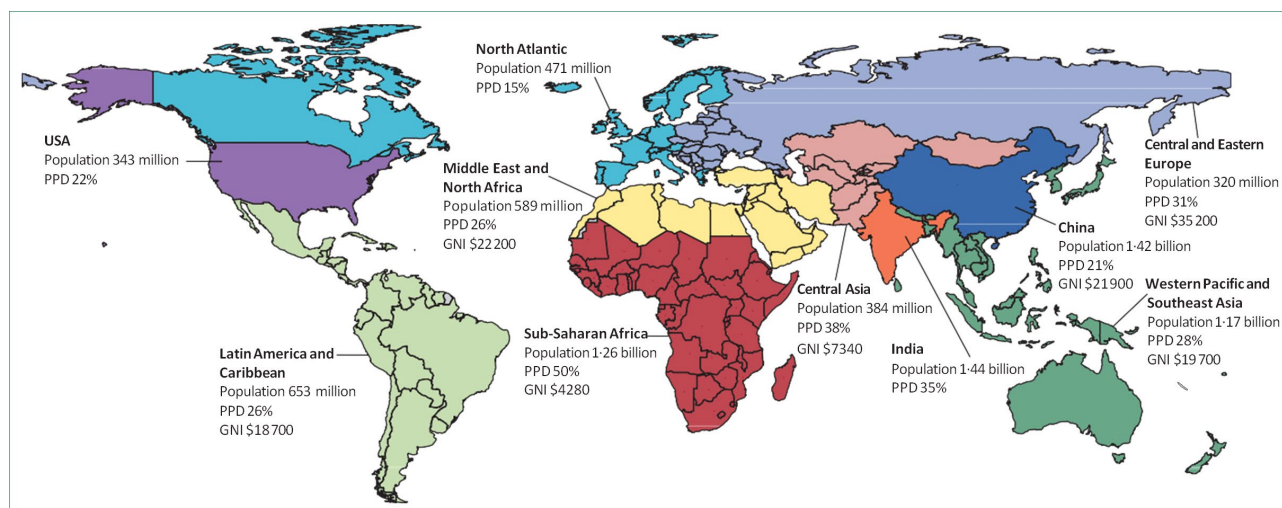


図 1 健康投資委員会の地域とその基本統計値

2023 年時点の世界の人口は 80 億 9,000 万人、PPD は 30%、1 人当たり GNI は \$20,400 だった。付録には、各地域の国の一覧（P3）および基本的な健康、経済、人口統計指標（P6）が掲載されている。PPD＝早期死亡率（その時点 [2023 年] の年齢別死亡率に基づく 70 歳未満で死亡する確率）。GNI＝1 人当たりの国民総所得（2021 年の国際ドル（購買力調整後のドル）換算）。

本報告書全体を通して使用する重要な指標は、早期死亡率（PPD）である。これは、現在の年齢別死亡率に基づく 70 歳未満で死亡する確率と定義される（パネル 1）。PPD は、70 歳以降の死亡率と罹患率の進行状況の代理指標にもなる。70 歳を基準値としたのは、ランセット健康投資委員会<sup>12</sup>による過去の研究に基づいている。この研究の著者は、世界の「平均余命は現在 70 歳をわずかに超えており、

それより前の死亡のほとんどは回避できる」と述べている。リチャード・ドールが言うように、「高齢期の死は避けられないが、高齢期前の死は避けられる」<sup>13</sup>ということだ。

## 1970～2019 年：大きな例外を除き着実な進歩

1970 年から 2019 年までに、世界の PPD は 56%から 31%に低下した（付録 P11）。PPD はすべての地域で低下したが、特に中国と北大西洋地域での進歩が顕著であった（図 2）。米国の PPD は 1970 年から比較的ゆっくりと低下したが、実は 2010 年代には上昇した。インドの 2019 年の PPD（37%）は米国の 1970 年（38%、付録 P11～15）より低かった。2019 年の結果が最も良かった地域は、PPD15%の北大西洋で、PPD が最も高かった地域はサハラ以南アフリカ（52%、図 2）だった。HIV/AIDS のパンデミックはサハラ以南アフリカでの死亡率低下にとって大きな障害となり、1990 年代には PPD が上昇した<sup>14</sup>。しかし、2000 年以降、サハラ以南アフリカの大部分において、他のどの地域よりも速く早期死亡率の低下が進んだ（図 2）。付録（P11）には、人口 500 万人を超える 105 カ国における 1970 年と 2019 年の PPD の情報が掲載されている。

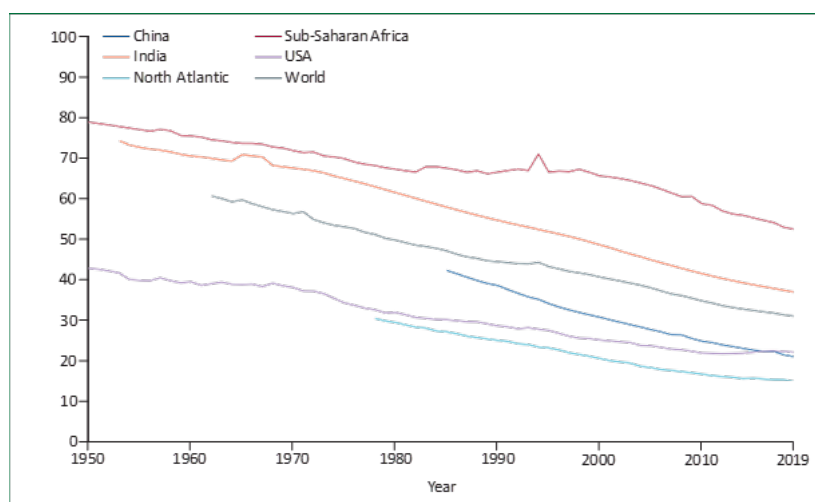


図 2 特定の健康投資委員会の地域において PPD が 50%低下するまでの期間

サハラ以南アフリカでは、この期間に PPD が半減しなかったが、比較対象として含まれている。PPD＝早期死亡率（その時点〔2023 年〕の年齢別死亡率に基づく 70 歳未満で死亡する確率）。

世界全体でみると、PPD はゆっくりではあるが、着実に世界で最も優れた（すなわち、最前線の）国のレベルに近づいている（付録 P88）。表 1 は、世界の人口上位 30 カ国が PPD を半減させるのに必要な期間を示している。これらの国の 2010 年から 2019 年までの PPD の改善率が維持されると仮定して予測したものだ（付録 P9～10）。この改善率が維持されれば、バングラデシュ、エチオピア、イラン、トルコを含む 7 カ国が 2050 年までに PPD を半減させることができる。他の 23 カ国が 2050 年までに PPD を半減させるには、進捗を早める必要がある。

|              | PPD (2019) |      | Time required to reduce PPD by 50%* |      | PPD predicted by income† |                               |
|--------------|------------|------|-------------------------------------|------|--------------------------|-------------------------------|
|              | Actual (%) | Rank | Years                               | Rank | Predicted (%)            | Difference (predicted–actual) |
| Global       | 31%        | NA   | 55                                  | NA   | NA                       | NA                            |
| South Korea  | 12%        | 1    | 18                                  | 1    | 18%                      | 6                             |
| Japan        | 12%        | 1    | 38                                  | 8    | 18%                      | 6                             |
| Italy        | 12%        | 1    | 48                                  | 14   | 18%                      | 6                             |
| France       | 16%        | 4    | 56                                  | 16   | 16%                      | 0                             |
| UK           | 16%        | 4    | 72                                  | 21   | 16%                      | 0                             |
| Germany      | 17%        | 6    | >75                                 | 23   | 11%                      | –6                            |
| Iran         | 20%        | 7    | 30                                  | 5    | 35%                      | 15                            |
| China        | 21%        | 8    | 38                                  | 8    | 34%                      | 13                            |
| Colombia     | 22%        | 9    | 45                                  | 13   | 35%                      | 13                            |
| Türkiye      | 22%        | 9    | 30                                  | 5    | 27%                      | 5                             |
| USA          | 22%        | 9    | >75                                 | 30   | 6%                       | –16                           |
| Thailand     | 26%        | 12   | >75                                 | 24   | 33%                      | 7                             |
| Brazil       | 26%        | 12   | 43                                  | 11   | 35%                      | 9                             |
| Viet Nam     | 28%        | 14   | >75                                 | 28   | 37%                      | 10                            |
| Mexico       | 29%        | 15   | >75                                 | 27   | 32%                      | 2                             |
| Bangladesh   | 32%        | 16   | 26                                  | 2    | 40%                      | 8                             |
| Egypt        | 36%        | 17   | 43                                  | 11   | 36%                      | 1                             |
| Russia       | 36%        | 17   | 26                                  | 2    | 28%                      | –8                            |
| India        | 37%        | 19   | 54                                  | 15   | 39%                      | 2                             |
| Indonesia    | 37%        | 19   | 70                                  | 20   | 36%                      | –1                            |
| Philippines  | 39%        | 21   | >75                                 | 26   | 38%                      | –1                            |
| Pakistan     | 41%        | 22   | >75                                 | 22   | 40%                      | –1                            |
| Ethiopia     | 42%        | 23   | 30                                  | 5    | 42%                      | –1                            |
| Sudan        | 42%        | 23   | 59                                  | 18   | 41%                      | –1                            |
| Myanmar      | 44%        | 25   | 58                                  | 17   | 40%                      | –3                            |
| Tanzania     | 47%        | 26   | 38                                  | 8    | 42%                      | –5                            |
| South Africa | 49%        | 27   | 29                                  | 4    | 35%                      | –14                           |
| DR Congo     | 51%        | 28   | 62                                  | 19   | 42%                      | –9                            |
| Kenya        | 55%        | 29   | >75                                 | 25   | 40%                      | –14                           |
| Nigeria      | 63%        | 30   | >75                                 | 29   | 40%                      | –23                           |

PPD is defined as the probability that a person born in a given year would die before age 70 years if the age-specific mortality rates in the year of birth continued, as was calculated (as of 2019) based on the UN's World Population Prospects (2024).<sup>a</sup> PPD=probability of premature death. NA=not applicable. <sup>b</sup>Based on the average rate of improvement between 2010 and 2019 (time required to reduce PPD by 50%=69.3/r, where r is the average annual rate of improvement in PPD). <sup>c</sup>Predicted by linear regression based on 2019 gross domestic product per capita (appendix pp 9–10). Data shown are the difference between predicted and actual PPDs—eg, the predicted PPD for Italy was 18%, but the actual PPD in 2019 was 12%, and thus the country performed 6 percentage points better than predicted. Negative values indicate that actual PPD was worse than predicted.

**Table 1: PPD (2019), difference between actual and predicted PPD (based on income level), and projected time required to halve PPD in the world's 30 most populous countries**

表 1 世界の人口上位 30 カ国における PPD（2019 年）、実測 PPD と（所得水準に基づく）予測 PPD の差、PPD 半減までの予測所要期間

PPD とは、ある年に生まれた人が、出生年の年齢別死亡率が続くと仮定した場合に、70 歳未満で死亡する確率のことであり、国連世界人口推計（2024）に基づき（2019 年時点で）計算されている 10。PPD＝早期死亡率。NA＝該当なし。  
<sup>a</sup>2010 年から 2019 年までの平均改善率に基づく（PPD50%減までの所要期間＝69.3/r。r は PPD の年間平均改善率）。<sup>†</sup>2019 年の 1 人当たり国内総生産（付録 P9～10）に基づく線形回帰により予測。ここに示すデータは、PPD の予測値と実測値の差である。例えば、イタリアの予測 PPD は 18%だったが、2019 年の実測 PPD は 12%となった。したがって、同国は予測を 6 ポイント上回る成果を挙げたことになる。負の値は、実測 PPD が予測を下回ったことを示す。

人口上位 30 カ国の中には、1 人当たり所得に対する PPD の低減に関して期待を上回る成果を上げる一方、期待を下回る国もある（表 1）。当然のことながら、PPD が優れている国と改善が速い国、つまり PPD が急速に半減に向かっている国との間には、完全とは到底言えないものの、相関関係がある（図 3）。2019 年の時点で、相対的な PPD と PPD 半減期間の両方で優れている国が数カ国（バングラデシュ、中国、コロンビア、イランなど）ある一方で、著しく低迷している国もある（ケニア、ナイジェリア、米国など）。各国の優れた成果の根底には複数の理由があるが、共通する要因は、健康アウトカムに重点を置いた堅牢な地域密着型の強固なプライマリ・ヘルス・ケアインフラへの投資であると思われる<sup>15</sup>。

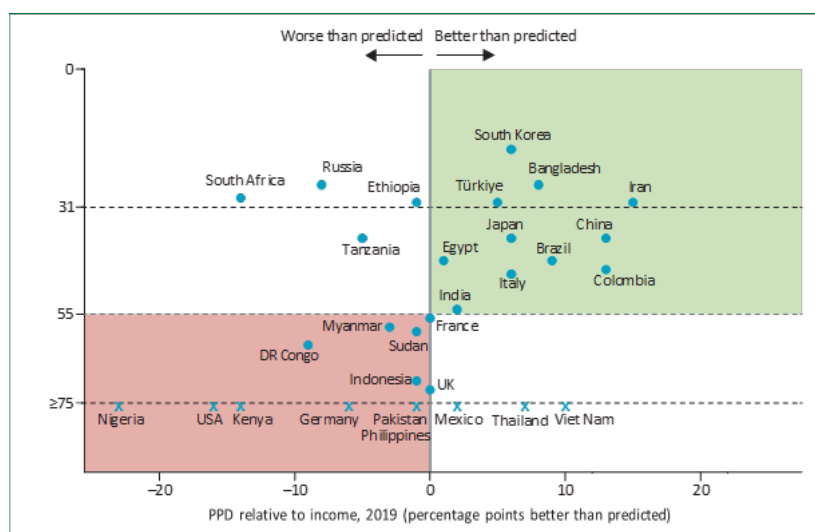


図 3 世界の人口上位 30 カ国における 1 人当たり所得に対する PPD および PPD 半減までの期間（2019 年）

x 軸は、2019 年の所得に基づいて予測された PPD から各国の偏差をパーセンテージポイントで示す（偏差＝予測 PPD と実測 PPD の差）。正の値は、実測 PPD が予測 PPD を上回ることを示し、負の値は、予測 PPD が実測 PPD より高いことを示す。y 軸の値は、2010～2019 年の改善率が継続した場合、その国の PPD の半減に要する年数を示す。上の点線は、半減までの期間が 31 年（つまり、2050 年までに PPD 半減が可能）であることを示す。2019 年の PPD の世界平均は 31%であった。PPD＝早期死亡（70 歳未満での死亡）の確率。

我々は早期死亡率の低減に焦点を当てているが、当委員会のために用意された背景分析では、死亡率は罹患率と高い相関関係にあることが示唆されている<sup>16</sup>。したがって、死亡率を下げるために実施される保健介入により、罹患率や機能レベルも改善する可能性が高い。図 4 は、平均余命が健康調整平均余命と高い相関関係にあることを示している。しかし、平均余命が長い国であっても、余命のすべてを完全に健康な状態で生きられるわけではない（図 4）。死亡率と罹患率または機能喪失との相関関係には重要な例外がある。一部の精神疾患、老年期認知症、小児および青年の発育不全など、深刻な苦痛と健康上の負担を引き起こすものの、早期死亡率は高くない疾患もある<sup>17</sup>。

GH2035 では、各国が経験した死亡率低下の所得水準に対する相対的価値の推定値が示された<sup>2</sup>。このような死亡率低下の経済的価値を推定するにあたり、我々は全所得値と呼ばれる包括的な指標を使用した。全所得は、健康改善が経済に与える影響の両方の側面を捉える。それは、（いわゆる健康改善の手段的価値である）経済生産性、すなわち国の国民所得勘定で測定される国内総生産（GDP）と、健康改善そのものの本質的価値である。GH2035 には、「包括的に測定された健康改善の経済的利益は、健康が国民所得勘定への影響だけで評価される場合よりも決定的に大きいことが示されている」<sup>2</sup>とある。同報告書は、さまざまな地域における 2000 年から 2011 年までの全所得の伸びに対する死亡率低下の寄与を推定している。例えば、南アジアでは、2000 年から 2011 年の死亡率低下が年間平均国民所得の約 2.9%に寄与していた。この寄与は、この期間の所得水準の上昇による寄与のほぼ半分に相当する。GH2035 の全所得方式は、その後、女性・子どもの健康、非感染性疾患（NCDs）の予防と治療などへの投資事例で使用されている<sup>18</sup>。同時に、国民所得勘定で測定される寄与も重要である。WHO のマクロ経済と保健委員会の報告書に記載されているように、国民が健康であれば、国の所得が増加し、経済成長が加速し、貧困削減も早まる<sup>19,20</sup>。健康改善による GDP 成長への寄与は全所得への寄与の一部に過ぎないが、重要な部分である。

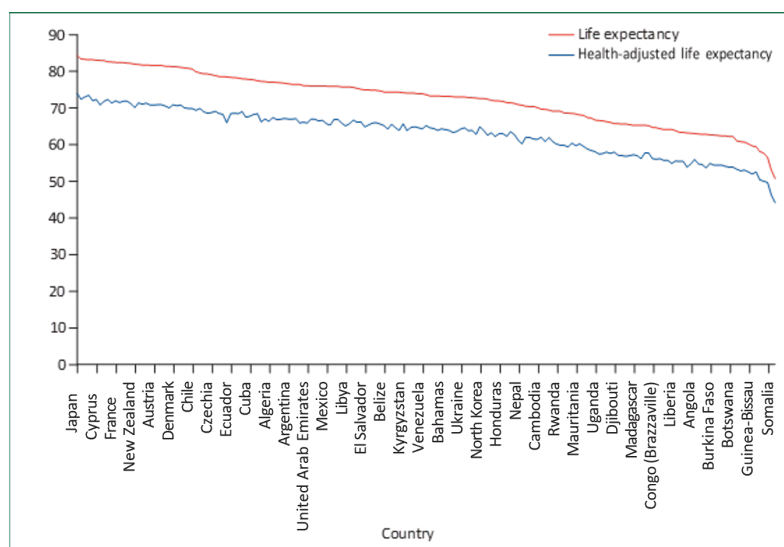


図 4 平均余命と健康調整平均余命

健康調整平均余命のデータのある 183 カ国すべてを、平均余命の長い国から短い国の順にプロットしている。例示のため、x 軸には 5 カ国ごとに国名を示している。出典：ノルハイムほか（2024）<sup>16</sup>

本報告書では、全所得データを最新のものに更新した<sup>21</sup>。表 2 は、人口上位 30 カ国における 2010 年から 2019 年までの所得の変化、死亡率の変化、全所得の変化を 2010 年の所得水準を基準にして示しており、健康が経済的福祉に大きく貢献していることが確認できる。図 5 は、同じ期間の米国とフランスを比較したものである。GDP 成長率は米国がフランスを上回ったが、死亡率の変化値ではフランスが米国を上回った。その結果、全所得の変化は両国でよく似たものとなった。これらの結果と一致して、チェンほかは、各国の健康改善増進への支出は、その価値に対して不十分であると主張している<sup>23</sup>。全所得のアプローチは、財務省や政府の計画立案者にとって説得力のあるエビデンスを作り出すためのいくつかの方法の 1 つであり、我々はこのエビデンスについて、利用の有無や用途、対象者のニーズをさらに満たすための改善点を研究している<sup>24</sup>。

|              | Value of change<br>of in gross national<br>mortality income<br>(% per year) | Value<br>change<br>(% per year) | Value of full<br>income change<br>(% per year) | Ranking, value<br>of change in<br>full income |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Global       | 2.6                                                                         | 1.5                             | 4.1                                            | NA                                            |
| Bangladesh   | 6.7                                                                         | 2.3                             | 8.9                                            | 5                                             |
| Brazil       | -0.1                                                                        | 1.0                             | 1.0                                            | 29                                            |
| China        | 8.9                                                                         | 1.1                             | 10.0                                           | 3                                             |
| Colombia     | 2.7                                                                         | 0.9                             | 3.7                                            | 19                                            |
| DR Congo     | 2.6                                                                         | 4.7                             | 7.2                                            | 8                                             |
| Egypt        | 1.4                                                                         | 1.3                             | 2.6                                            | 21                                            |
| Ethiopia     | 8.4                                                                         | 5.4                             | 13.8                                           | 1                                             |
| France       | 1.1                                                                         | 0.6                             | 1.7                                            | 26                                            |
| Germany      | 1.9                                                                         | 0.6                             | 2.5                                            | 22                                            |
| India        | 6.4                                                                         | 2.5                             | 8.8                                            | 6                                             |
| Indonesia    | 4.9                                                                         | 1.2                             | 6.1                                            | 11                                            |
| Iran         | 9.1                                                                         | 1.2                             | 10.2                                           | 2                                             |
| Italy        | 0.3                                                                         | 0.6                             | 0.9                                            | 30                                            |
| Japan        | 1.1                                                                         | 0.8                             | 1.9                                            | 24                                            |
| Kenya        | 4.2                                                                         | 1.7                             | 5.9                                            | 12                                            |
| Mexico       | 0.7                                                                         | 0.3                             | 1.0                                            | 28                                            |
| Myanmar      | 7.6                                                                         | 2.1                             | 9.7                                            | 4                                             |
| Nigeria      | 0.5                                                                         | 2.3                             | 2.8                                            | 20                                            |
| Pakistan     | 2.9                                                                         | 2.3                             | 5.2                                            | 15                                            |
| Philippines  | 5.1                                                                         | 0.5                             | 5.6                                            | 14                                            |
| Russia       | 1.0                                                                         | 2.9                             | 4.0                                            | 17                                            |
| South Africa | 0.5                                                                         | 5.1                             | 5.6                                            | 13                                            |
| South Korea  | 2.9                                                                         | 1.3                             | 4.1                                            | 16                                            |
| Sudan        | -1.4                                                                        | 2.8                             | 1.4                                            | 27                                            |
| Tanzania     | 3.4                                                                         | 4.1                             | 7.6                                            | 7                                             |
| Thailand     | 3.0                                                                         | 0.7                             | 3.7                                            | 18                                            |
| Türkiye      | 4.9                                                                         | 1.2                             | 6.1                                            | 10                                            |
| UK           | 1.3                                                                         | 0.5                             | 1.8                                            | 25                                            |
| USA          | 2.0                                                                         | 0.0                             | 2.0                                            | 23                                            |
| Viet Nam     | 6.5                                                                         | 0.3                             | 6.8                                            | 9                                             |

The data that we based our valuation calculations on were from Chang et al (2024).<sup>21</sup> To calculate valuation, we followed the suggestions of the Harvard Benefit–Cost Analysis Reference Case Guidelines.<sup>22</sup> Data are the average annual value of the total change as of 2019 expressed relative to gross national income levels in 2010. In Bangladesh, for example, the change in gross national income per capita per year between 2010–19 was 6.7% of the 2010 income, and the dollar value of the declining mortality rates per year in that period was 2.3% of the 2010 income. Full income was thus increasing by an average amount of 8.9% per year (sums are not exact because of rounding).

**Table 2: Value of change in gross national income, mortality, and full income (2010–19) in the world's 30 most populous countries**

表 2 世界の人口上位 30 カ国における国民総所得、死亡率、全所得の変化値（2010～19 年）

値の算出の元になったのは、チャンほか（2024）のデータである<sup>21</sup>。値の算出にあたっては、ハーバード費用便益分析参考事例ガイドラインの提案に従った<sup>22</sup>。データは、2010 年の国民総所得水準に対する 2019 年時点の総変化の年間平均値である。例えば、バングラデシュでは、2010 年から 2019 年までの 1 人当たり国民総所得の年間変化は 2010 年の所得の 6.7%であり、その期間の死亡率の年当たりの低下はドル換算で 2010 年の所得の 2.3%だった。したがって、全所得は年平均で 8.9%の増加となった（端数処理のため、合計は正確でない）。

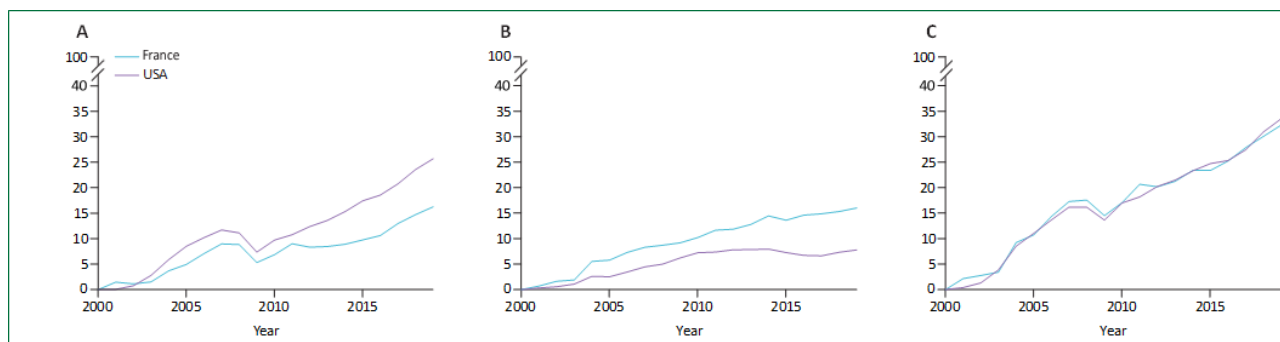


図 5 フランスと米国における所得の変化率(A)、死亡率の変化値(B)、全所得の変化率(C) (2000～19 年)

出典：チャンほか（2024）21。\*2000 年の 1 人当たり国民総所得との比較

## 2020～23 年：COVID-19 と国際緊張

2020 年から 23 年にかけては、COVID-19 パンデミックによる甚大な死亡者数と経済的影響が顕著であった。WHO がパンデミックの緊急事態と定義した 2020 年 1 月 30 日から 2023 年 5 月 4 日までの期間に、我々の推定では約 2,300 万人の超過死亡が発生し、そのほとんどが COVID-19 によるものであった（付録 P71～76）。2021 年の分析において、パンデミックは世界の死亡率、特に結核と妊産婦の死亡率の目標の達成にとって大きな後退になると我々は示唆したが<sup>25</sup>、本報告書の後半で示す証拠により、我々の見方が悲観的すぎたことが分かった。

パンデミックの影響は、直接および間接的な一般住民の死をもたらした欧州、中東、西アフリカ、東アフリカでの紛争と、世界の政治環境を大きく変化させている米中間の緊張の継続によってさらに悪化した。これらの問題には、いずれにも終わりが見えない。また、紛争によって難民と国内避難民の数が増加し、現在過去最高となっている。こうした人々は保健医療サービスを受けるのも困難な状況にある。これらの緊張と COVID-19 パンデミックの結果として、インフレ、エネルギー価格、食料品価格、債務返済費用の上昇などが起こっている。2022 年末までに、LMIC の対外債務は 27 兆ドルに達した<sup>26</sup>。2022 年から 2023 年の間に、LMIC への非譲許的な公的資金フローは年間約 400 億ドル減少し、実際には逆のフローになった（ただし、ウクライナへのフローは大幅に増加）<sup>27,28</sup>。譲許的資金フローはほとんど増加せず、LMIC からの民間資金の流出は年間約 1,900 億ドルに増加した<sup>27,28</sup>。国際通貨基金は、「長期実質金利の上昇、成長率の低下、債務の増加は、中期的な財政動向と金融の安定性を圧迫する」<sup>29</sup>と主張している。

金融環境の変化により、経済成長率が停滞し、開発援助予算が引き締められ、健康関連を含む世界的な課題への対応についても大国の協力意欲が低下するだろう。例えば、第 8 章で述べるとおり、ウクライナでの戦争に対して援助の大幅な再配分が行われ、フランスやドイツなどの多くの大規模援助国は政府開発援助の予算を削減した<sup>30-32</sup>。

地政学的緊張、限られた支援資金をめぐる競争、政治的二極化がグローバルヘルスに負担をかけている。例えば米国では、米国大統領エイズ救済緊急計画（PEPFAR）が政府の機能不全による脅威にさらされている<sup>33</sup>。2003 年の開始以来、PEPFAR は強力な超党派の支持を得て 5 年の期間ごとに再承

認されてきた。しかし、激しい党派間の争いの末、2024 年 3 月の米国議会では 12 カ月間の再承認法案が可決されただけで、PEPFAR の将来が危うくなっている。COVID-19 パンデミック中に発生したワクチン・ナショナリズムなどのナショナリズムの高まりは<sup>34</sup>、本委員会報告書で提示されるアジェンダに課題を突き付けている。パンデミックへの備えや薬剤耐性の抑制など、グローバル公共財を生み出すには、さらなる国際的な共同の取り組みが必要である。LMIC は保健のための国家公共財を自国で生み出すか<sup>35</sup>、アフリカ疾病予防管理センターなどの地域イニシアティブからの支援に頼らなければならないかもしれないだろう。

## 2024～50 年：グローバルヘルスの今後を左右するトレンド

今後 25 年間のグローバルヘルスへの対応は、進行中および新たな紛争（およびそれに伴う熱核戦争への激化のリスク<sup>36</sup>）、気候変動、パンデミック、人口動態による圧迫など、大きな課題に直面する可能性がある。こうした圧迫は、人口の高齢化による保健医療サービスの需要の増加と、出生率の低下による生産年齢人口の相対的減少の両方を引き起こし、それに伴って保健医療サービスの財源や提供能力にも影響を及ぼす。

現在の推定（付録 P95～97）では、気候変動による人類の死亡率への影響は、2050 年までははるかに小さいものの、2100 年までにはかなり不確実ではあるがおそらく大きなものとなることが示されている。本委員会報告書と（LMIC での高負担の疾病に対する、費用対効果の高い介入に関するエビデンスを評価する）疾病対策優先プロジェクトの情報源として我々が実施した背景分析<sup>37</sup>では、将来のパンデミックリスクを評価している。この背景分析によると、現在のリスクレベルでは、将来のパンデミックによる死亡者数は、年間平均で 250 万人と予測されている（COVID-19 パンデミックと同様に、死亡者数はほとんどの年でゼロだが、一部の年で大幅に増加する）。また、我々のリスク評価を別の形で示すと、現在から 2050 年の間に 2,500 万人以上の死亡者を出す新たなパンデミックが、約 50%の確率で発生するということになる。

現在の保健医療サービスを維持するためのコストは、（今後数十年で利用できるようになる可能性の高い新しい医療技術やサービスのコストを考慮に入れなくても）経年的に増加する。このコスト上昇は、人口増加と平均年齢の上昇、およびボーモル効果（明白な生産性向上が見られた他の職業の賃金上昇に応じて、明白な生産性向上がない職業の賃金が上昇すること）に関連している<sup>38</sup>。非保健医療分野の賃金水準の向上と保健医療分野の労働条件の悪化により、医療従事者の供給と需要の間に大きなギャップが生じることが多い<sup>38</sup>。医療従事者の国外流出は、多くの低所得国においてコスト上昇のパターンをさらに深刻化させている。すなわち、高中所得国および高所得国での医師や熟練看護師の賃金上昇により、低所得国で国外への流出と国内賃金の上昇圧力が合わせて発生し、二重に悪い結果をもたらしているのだ<sup>38</sup>。

医療費が増加するにつれ、多くの国では保健財政が悪化している。世界銀行のクロウスキほかの最近の指摘では、「政府支出における保健の優先順位の急激な逆転は、グローバルヘルスセキュリティと保健関連の持続可能な開発目標に向けた進展にとって良い兆候ではない」<sup>39</sup>としている。これらの課題は、前節で述べた資本フローの逆転によってさらに悪化している<sup>28</sup>。

グローバルヘルスの進歩を加速させる重要な要素は、新しい医薬品、ワクチン、診断法、その他の保健ツールの効果である。このような新しいツールを導入する国では、死亡率の低下が加速する。GH2035 では、「歴史的経験から、新技術の導入は 5 歳未満児死亡率の年間約 2%の低下と関連していることが分かる」<sup>2</sup>と述べられている。ジェミソンほか<sup>40</sup>の研究によると、1970 年から 2000 年の間に 95 の低中所得国で 5 歳未満児死亡率の低下の約 80%は、このような技術の普及によるものだという。顧みられない病気、新興感染症、母子保健関連の候補薬、ワクチン、診断薬のパイプラインはかつてないほど充実しており、新たに開始された治療法は変革的な効果をもたらしている（付録 P105～106）。シェーファーホフほか<sup>41</sup>とオブジほか<sup>42</sup>はともに、現在の開発パイプラインによって、グローバルヘルスに劇的な影響を与え得る一連の新ツールが生み出される可能性が高いと示唆している。

## 第 2 章：2035 年と 2050 年の保健目標

保健システムは、疾病の予防と重症度の軽減、あらゆる年齢層の生活の質の向上、早期死亡率の低減、日々の健康問題への対応、経済的リスクからの保護（保健サービス利用による破滅的支出から国民を保護すること）など、いくつかの重要な目標達成を担っている。ほとんどの国では、サービスへのアクセスと健康アウトカムの達成における公平性にも明確に重点を置いている。

しかし、目標が多すぎると、具体的に行動できる目標が不在になりかねない。この問題に対応するために我々が本報告書で主張するのは、これらの取り組みに一貫性と焦点をもたらす包括的な目標として、PPD の低減（パネル 1）が有効であるということだ。他の目標は PPD の低減の達成とよく相関している。もちろん、1 つの目標に大半の努力を集中させても、生活の質の向上や国内の不平等の是正などの他の取り組みを妨げることはない（パネル 2）。

### パネル 2：各国内の死亡率に見られる性別および社会経済的な不公平

#### 健康アウトカムの性差

性別とジェンダーは健康アウトカムの重要な決定要因である<sup>43</sup>。「グローバルヘルス 2035」委員会の文献によると、死亡率の改善は男性よりも女性の方が速い。これは、出生時の女性差別や、一部の国で女兒が男児より 5 歳未満での死亡率（以下、5 歳未満児死亡率）が高いことと対照的であった<sup>2</sup>。同委員会では、性差の調査は死亡率のレベルではなく低下率について行われた。その結果、全体的な生存率の改善は、女性の死亡率改善によるところが大きいことが分かった。本委員会では、2050 年までに PPD50%減という目標に、性別の区別を設けていない。女性に限って言えば、人口上位 30 カ国のうち 9 カ国が 2030 年までに PPD を半減させる軌道に乗っていた（付録 P89）。一方、男性の方で軌道に乗っていたのは、3 カ国（バングラデシュ、ロシア、韓国）のみだった。全体として、30 カ国のうち 20 カ国で、PPD の低下は男性よりも女性の方が進んでいた。女性の PPD の低下が男性より進んでいる国のうち、男女差が最も大きかったのはエチオピア、タンザニア、タイだった。男性の PPD の低下率が女性より高い国の中で、その差が最も大きいのはフランス、イタリア、日本である。

世界全体では、2019 年の PPD は男性より女性の方が低かった。この差は中・東欧地域で最も大きく、男性の PPD は女性の PPD の最大 2.2 倍であった。他にも男性の PPD が女性の PPD の 2 倍だった国には、韓国、ロシア、ベトナム、タイ、トルコ、日本などがある。

女性は生物学的に男性より長生きする可能性が高いという事実（平均余命の性差の約 25%は生物学的要因による<sup>44</sup>）を除けば、平均余命の残りの差は主に男性の方がより高いリスクにさらされていることが原因だ。その最も顕著な例が喫煙である。特に男性を対象として、こうしたリスクを低減することができる介入のためのエビデンスは増加しつつある<sup>45</sup>。逆に、我々の分析で

は、北大西洋、サハラ以南アフリカ、中東・北アフリカ地域のさまざまな国において、PPD の性差が最も小さいことが示された。ナイジェリアでは、男性の PPD は女性より 1 ポイント高かっただけである。カタール、クウェート、バーレーン、トーゴ、アラブ首長国連邦、オランダ、ギニア、マルタ、スウェーデン、ベナンでは、PPD の男女差は 5 ポイント未満であった。一般的に男性より女性の方が平均余命が 5 年長いことを考慮すると、生存率の差が小さいことは女性に対する差別があることを示す可能性がある<sup>46</sup>。

女性は男性より長生きするものの、一般的に男性より障害の発生率が高く、健康状態も悪く、このことは健康と生存のパラドックスと呼ばれている<sup>47</sup>。また、女性は男性よりも、精神疾患、認知症、および児童発達障害の兆候のいくつかの年齢別発生率が高い<sup>48</sup>。しかし、疾患の有病率、その他の罹患率の指標、医療やその他必要なサービスへのアクセスに関する性別ごとのデータがないため、このような性差を把握するには大きな制約がある。このようなデータが不足しているため、こうした不平等を減らすための性別やジェンダーに対応したプログラムや政策の設計も困難になっている。

#### 寿命の社会経済的不公平

「グローバルヘルス 2035」委員会は、脆弱な人々の健康を主要な保健課題として指摘し、回避可能な死亡が貧困地域に偏って集中していることを強調した<sup>2</sup>。かつては、平均余命が長いことは寿命のばらつきが少ないこと、つまりある集団内での寿命の長さの不公平が少ないことと関連していた<sup>49,50</sup>。しかし、一部の高所得国では、最富裕層と最貧困層の間の格差が拡大する傾向が見られる。2000 年から 2014 年にかけて、米国民の最も裕福な 1%と最も貧しい 1%の死亡時の年齢の差は、男性で約 15 歳、女性で約 10 歳であった<sup>51</sup>。ノルウェーでも同様の調査結果が報告されている<sup>52</sup>。富裕層と貧困層の平均余命の差は、米国、英国、デンマークでは拡大しているが<sup>53-55</sup>、韓国や多くのヨーロッパ諸国など他の国では縮まっている<sup>56,57</sup>。

LMIC においてより重視されているのは、社会経済的階層別の小児死亡率の不公平の研究である。チャオほかによる推定では、2016 年の（中国を除く）LMIC における 5 歳未満児死亡率は、最貧困世帯が最富裕世帯の 2 倍であった<sup>58</sup>。1990 年以降、この格差は絶対的には大幅に縮小したが、相対的にはあまり変わっておらず、貧困世帯の 5 歳未満死亡率はほぼ 2 倍のままである。こうした不公平をもたらす主な要因には、都市部ではなく農村部に住んでいること、妊産婦の教育、子どもの性別、飲料水の供給源などが挙げられる<sup>59</sup>。

これに比べ、LMIC における成人の死亡率の不公平はあまり注目されていない。サハラ以南アフリカの 5 カ国で行われた研究では、2003～2016 年における社会経済的最下層と最上層の平均余命には 6～10 年の差があった<sup>60</sup>。インドでは、2011 年から 12 年にかけて、最富裕層と最貧困層の間で平均余命に 8 年の差があり<sup>61</sup>、インドネシアでは、2007 年から 15 年にかけて、最富裕層と最貧困層の間で 30 歳時点の平均余命に 4 年の差があった<sup>62</sup>。研究<sup>60-62</sup>によると、LMIC における社会経済的地位と成人の死亡率の関係は、高所得国とは異なる可能性がある。これは、非感染性疾患による多疾患併存率や喫煙率、飲酒率など、疫学的および人口動態的な変化のパターンが異なるためである。

**PPD＝早期死亡率。LMIC＝低所得国および中所得国。**

世界的に見ると、COVID-19 パンデミック直前の 2019 年に世界のどこかで生まれた人が 70 歳未満で死亡する確率は約 31%だった（2019 年の年齢別死亡率が継続すると仮定）。これと比べて、1960 年代初頭の世界の PPD は 62%だった（図 2）。本委員会報告書の基礎となる分析によると、ほとんどの国が 2050 年までに自国の PPD を 50%低減させることができる<sup>16</sup>。我々はこれを目指すべき妥当な長期目標（50 by 50）であると考え、この目標が世界的に達成されれば、2050 年には世界のどこで生まれた人も、70 歳未満で死亡する確率がわずか 15%（2019 年の北大西洋地域の PPD）になる。

我々が分析の基準として 2019 年を選択したのは、COVID-19 が PPD に与えた影響が大きかったからである。このことは、パンデミックなどの外因的なショックによって 50 by 50 が脅かされる可能性があることを示す。COVID-19 による死者数は高齢者層に大きく偏っていたものの、2020～21 年の世界全体の超過死者の 36%は 65 歳未満だった<sup>63</sup>。2019 年から 2021 年にかけて、世界の PPD は 4 ポイント以上上昇した<sup>10</sup>。しかし、長期的に見れば、COVID-19 パンデミックは死亡率低下の一時的な後退だったと考えられる。データによると、2023 年には早期死亡率が再び低下し始めたが、多くの国でパンデミック前より高い水準のままだった<sup>64</sup>。2019 年を基準年として使用したのは、一時的と思われるこれらの歪みが全体的な傾向に与える影響を回避するためである。

## PPD 半減までの所要期間

我々の評価は、1970 年から 2019 年までの PPD 低下の進展を歴史的に見ることから始まった。この期間には目覚ましい進展が見られたが、地域や国によって差異があった（付録 P11～15）。重要なのは、現在の PPD と過去 10 年間（2010～19 年）の変化率の間に有意な相関関係がないことである<sup>16</sup>。つまり、当初の PPD に関係なく、PPD の大幅な低減が可能ということだ。例えば、当初の PPD が低かった韓国は、最も急速に PPD が改善したが、当初の PPD が高かったエチオピアも、急速に PPD が改善した（表 1）。

世界全体で見ると、1970 年以降の PPD 変化は、50～69 歳の人々の改善によるところが大きい<sup>16</sup>。2010 年から 2019 年までの PPD の改善の約 50%はこの年齢層の死亡率の低下によるものであり、次いで 0～14 歳（約 27%）、15～49 歳（約 23%）の死亡率の低下の順となっている。北大西洋地域では、50～69 歳の人々の PPD 低下への寄与率が 1970 年代以降約 70%となっている。サハラ以南アフリカにおいても、この年齢層は 2010～19 年の PPD の変化に最も大きく貢献した（40%）。PPD 低減を成功させるには、中高年の死亡原因の大部分を占める NCDs と外傷の疾病負担の軽減に成功する必要がある。

## 50 by 50 の達成

2019 年のデータが PPD の進捗を測定する基準となるため、50 by 50 の目標達成に向けて、各国は 2019 年から 2050 年の 31 年の時間がある。1970 年からは、37 カ国が 31 年以内に PPD を半減させた（表 3）。その中には、世界の人口上位 30 カ国のうち、バングラデシュ、中国、イラン、イタリア、日本、韓国、ベトナムの 7 カ国が含まれている（図 6）。この歴史的な成果は、50 by 50 の時間枠内での PPD の半減が可能であることを示している。PPD の半減は、当初の PPD が高かった国（ベトナムなど）と低かった国（イタリアなど）の両方で実現された。

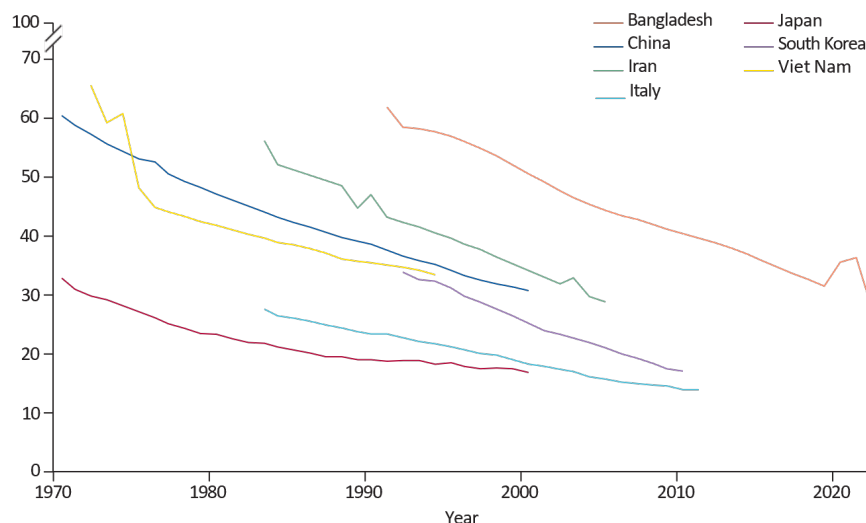


図 6 31 年以内に PPD を半減させた人口上位国（1970～2019 年）

出典：ノルハイムほか（2024）<sup>16</sup>、国連世界人口推計（2022）<sup>64</sup>。PPD＝早期死亡（70 歳未満での死亡）の確率。

2010 年から 2019 年にかけて、世界の PPD は年平均 1.3%低下した。2050 年までに PPD を半減させるには、1 年あたり 2.2%の減少が必要である。世界全体でみると、2010～19 年に PPD の 1 年あたり減少率が 2.2%以上<sup>16</sup>だった国は、世界の人口上位 30 カ国のうちの 7 カ国（表 1）を含む 33 カ国あった。したがって、大半の国で進捗を加速させる必要がある。なかでも人口上位 30 カ国のうち 9 カ国は PPD の 1 年あたり減少率が 1%未満であり、50 by 50 の目標を達成するには減少率を 2 倍以上にする必要がある。

1 年あたり変化率が 1.0～2.2%の国が、同地域でより成績の良い国と同等の変化率を達成できれば、2050 年までに各国の PPD を半減させることは実現可能である。年 2.2%の減少率であれば、PPD は 2035 年までに 30%低下する。したがって、50 by 50 の目標達成に向けた妥当なマイルストーンは、2035 年までに PPD を 2019 年から 30%低減させることだろう。付録（P16～17）には、2035 年までに 30%減、2050 年までに 50%減を達成する見込みの国が示されている。

2019 年時点の基準 PPD は、12%（イタリア、日本、韓国など）から 50%以上（コンゴ民主共和国、ナイジェリアなど）まで幅がある。ほぼすべての基準 PPD において 50 by 50 の目標は実現可能だが（現実的に言えば単なる願望でしかない国もあるかもしれない）、重点を置くべき疾患や年齢層はその状況に応じて異なる。現在の最低 PPD である 12%からの半減は、歴史的に未知の領域であるため、こうした好成績の国にとってはより困難な目標になるかもしれない。とはいえ、韓国の改善率（表 1）は、順調に半減を成功できるペースとなっている。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Initial PPD | Period during which PPD fell by 50% |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| Central and Eastern Europe region                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                     |
| Armenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 65%         | 1988–2010                           |
| Bosnia and Herzegovina                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 70%         | 1992–96                             |
| Slovenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 36%         | 1983–2014                           |
| China                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                     |
| China*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 61%         | 1970–2001                           |
| Latin America and Caribbean                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                                     |
| Chile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50%         | 1970–88                             |
| Colombia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 46%         | 1985–2013                           |
| El Salvador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 72%         | 1980–2008                           |
| Guatemala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 70%         | 1982–2011                           |
| Middle East and North Africa                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                     |
| Algeria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 74%         | 1970–97                             |
| Bahrain                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30%         | 1991–2022                           |
| Iran*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 56%         | 1983–2006                           |
| Israel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 35%         | 1973–2004                           |
| Kuwait                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 31%         | 1983–2014                           |
| Lebanon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 58%         | 1975–99                             |
| Oman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 69%         | 1970–94                             |
| Qatar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 42%         | 1974–2006                           |
| Saudi Arabia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 61%         | 1970–2001                           |
| Tunisia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 60%         | 1970–98                             |
| United Arab Emirates                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 51%         | 1970–2000                           |
| North Atlantic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                     |
| Cyprus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 41%         | 1970–2000                           |
| Iceland                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30%         | 1974–2003                           |
| Ireland                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 34%         | 1979–2010                           |
| Italy*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 28%         | 1983–2003                           |
| Luxembourg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 35%         | 1977–2008                           |
| Malta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 36%         | 1970–2001                           |
| Norway                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25%         | 1988–2019                           |
| Sub-Saharan Africa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                     |
| Cabo Verde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 49%         | 1988–2019                           |
| Western Pacific and Southeast Asia                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                     |
| Australia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 38%         | 1970–99                             |
| Bangladesh*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 62%         | 1991–2022                           |
| Cambodia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 100%        | 1975–2001                           |
| Japan*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 33%         | 1970–2001                           |
| Maldives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 70%         | 1970–1999                           |
| New Zealand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 34%         | 1977–2008                           |
| Singapore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 43%         | 1972–2002                           |
| South Korea*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 34%         | 1992–2010                           |
| Timor-Leste                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 95%         | 1978–2009                           |
| Viet Nam*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 66%         | 1972–94                             |
| Probability of premature death is defined as the probability that a child born in the indicated year would die before age 70 years if the age-specific death rates prevailing at the year of birth were to continue unchanged. Source: Norheim et al (2014) <sup>16</sup> *Country is among the world's 30 most populous countries. |             |                                     |
| <b>Table 3: Countries that reduced the probability of premature death by 50% in 31 years or less between 1970 and 2019</b>                                                                                                                                                                                                          |             |                                     |

表 3 31 年以内に PPD を 50%減少させた国（1970～2019 年）

PPD は、表示された年に生まれた子どもが、出生年の年齢別死亡率が変わらずに続くとして仮定した場合に、70 歳未満で死亡する確率と定義される。出典：ノルハイムほか（2024）<sup>16</sup>。\*世界の人口上位 30 カ国の国。

第3章では、早期死亡の最も大きな原因となっている15の優先課題を紹介する。これらの健康課題への対応に重点的に取り組めば、世界的に大きな成果が得られる可能性がある。各健康課題の重要性は国によって異なるため、50 by 50を達成するための介入はそれに基づいて調整する必要がある。例えば、北大西洋（平均余命が最も長い地域）とサハラ以南アフリカの間の平均余命の差の半分は、8つの感染症および母子保健課題によるものであり、下気道感染症、結核、HIV/AIDS、新生児疾患が特に重要となっている。一方、これら8つの感染症および母子保健課題が死亡の大きな原因となっていない国では、7つのNCDsおよび外傷関連課題に注意深く焦点を当てることで早期死亡を減らすことができる。これらのNCDsと外傷関連課題は、北大西洋と中国の間の平均余命の差のうち5分の4の原因になっており、その差の半分以上を動脈硬化性心血管疾患、出血性脳卒中、タバコ関連のNCDsという3つの疾患が占めている。インドは、両方の健康課題が平均余命の差に大きく影響している国の一例である。インドと北大西洋の平均余命の差のうち、ほぼ3分の1は8つの感染症および母子保健課題（特に新生児疾患と下痢）によるものであり、ほぼ半分は7つのNCDsおよび外傷関連課題（特に動脈硬化性心血管疾患とタバコ関連のNCDs）が原因である。

いずれの場合も、重要な優先課題に重点を置くことで、2050年までにPPDを大幅に低減できるというのが我々の主張である。PPDを低減させるには、15の優先課題への投資の拡大と、新しい保健ツール（予防的健康介入を含む）の展開が必要である。これは、政府支出において保健の優先度を高め、補助金や共同調達を利用して必要な医薬品、ワクチンおよび消耗品へのアクセスを確保することで実現できる。この点については、以降の章で議論する。

## 第3章：15の優先課題

我々が各国に提案するのは、50 by 50 の達成に向けた具体的なステップとして、15 の優先課題（8 つの「感染症および母子保健課題」と 7 つの「NCDs および外傷関連課題」）の予防と治療に重点的に取り組むことである（パネル 3）。これらの 15 の健康課題は、最も成績の良い地域と他の地域との間の平均余命の差の原因の大部分を占めており、これらの健康課題による死亡者数の減少は、2000 年から 2019 年までの世界の平均余命の延びに大きく貢献した<sup>65</sup>。

### パネル 3：15 の優先課題

我々がすべての国に提案するのは、8 つの「感染症および母子保健課題」と 7 つの「NCDs および外傷関連課題」からなる、15 の「優先課題」の死亡率と罹患率を下げることに重点的に取り組むことである。8 つの「感染症および母子保健課題」は、新生児疾患、下気道感染症、下痢性疾患、HIV/AIDS、結核、マラリア、小児期集団発生疾患（ワクチン予防可能疾患）、妊娠関連疾患であり、WHO 世界保健推計の国レベルの死因分類を使用して定義されている<sup>17</sup>。新生児疾患は、世界保健推計の分類である早産合併症、出生時の仮死および外傷、新生児敗血症および感染症、その他の新生児疾患（出血性および血液疾患、一過性内分泌・代謝疾患、消化器疾患など）からなる。小児期集団発生疾患（ワクチン予防可能疾患）の分類は、百日咳、ジフテリア、麻疹、破傷風という 4 つのワクチンで予防可能な疾患からなる。

7 つの「NCDs および外傷関連課題」は、動脈硬化性心血管疾患（虚血性心疾患および虚血性脳卒中）、出血性脳卒中、感染症との関連性が強い NCDs、喫煙との関連性が強い NCDs、糖尿病（糖尿病による慢性腎臓病を含む）、交通事故による外傷、自殺である。感染症との関連性が強い NCDs は、胃がん、B 型肝炎ウイルスまたは C 型肝炎ウイルス感染に伴う肝臓がん、子宮頸がん、リウマチ性心疾患、B 型肝炎ウイルスまたは C 型肝炎ウイルス感染による肝硬変である。喫煙との関連性が強い NCDs は、慢性閉塞性肺疾患および口腔、中咽頭（唇・口腔、鼻咽頭、その他の咽頭）、気管、気管支、肺、喉頭のがんである。動脈硬化性心血管疾患と出血性脳卒中によるタバコ関連死は、この分類に含まれる。

**NCDs=非感染性疾患。**

15 の優先課題の重要性を立証するために、まず北大西洋地域（2019 年時点の平均寿命 82 歳、PPD15%）とその他の地域との平均寿命の差を調べた。その差は、サハラ以南アフリカとの 22 年から、米国地域との 3 年まで幅があった。この平均寿命の差の大部分の原因となっているのが、17,000 ある ICD-11 の固有コードのうち、ごく一部の健康課題である。我々が特定した 15 の優先課題は、

ほとんどの地域と北大西洋地域の平均寿命の差の原因の約 80%を占めている。例えば、中国と北大西洋の平均寿命の差の 86%、サハラ以南アフリカと北大西洋の差の 74%が、これらの健康課題によるものである（図 7、表 4）。

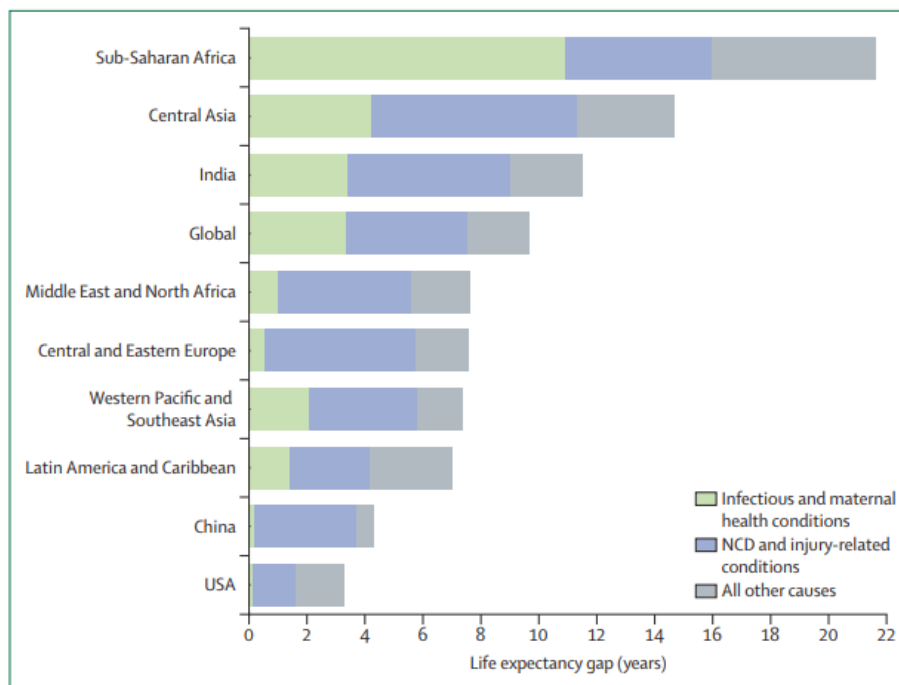


図 7 優先課題に起因する北大西洋地域との平均寿命の差（2019 年）

北大西洋地域の 2019 年の平均寿命は 82 年だった。ポラードの分解法を使用し、地域間の平均寿命の差に対する特定の死因の寄与を計算した<sup>66</sup>。優先すべき感染症および母子健康課題と、NCDs および外傷関連課題の定義は、パネル 3 に示されている。出典：WHO 世界保健推計（2021）<sup>17</sup>、国連世界人口推計（2024）<sup>10</sup>、カルソンほか（2024）<sup>65</sup>。NCDs＝非感染性疾患。

次に、各地域の平均寿命の伸びを経時的に比較した。世界全体の平均寿命は、2000 年から 2019 年の間に 6.2 年延びた。15 の優先課題に関する原因別死亡率の変化は、この伸びの原因の約 86%を占めた（表 5）。これら 15 の優先課題は、この期間のサハラ以南アフリカにおける平均寿命の 9.5 年延長の 93%（そのうち 92%は 8 つの感染症および母子保健課題による死亡率の低下による）、インドにおける 8.1 年延長の 86%、中国における 5.7 年延長の 74%、北大西洋における 3.6 年延長の 82%に寄与した。

現在、我々は感染症および母子保健課題と、NCDs および外傷関連課題という両方の優先課題のための各国の対応の進展を調査し、COVID-19 パンデミックが感染症および母子保健課題の死亡率に関する進展に与えた影響について評価している。

## 感染症および母子保健課題における進展

GH2035 では、すべての LMIC における HIV/AIDS、結核、マラリア、母子保健課題による死亡率を、2035 年までに最も成績の良い高中所得国に相当する低い率まで引き下げる方法に重点を置いた。当時の委員会では、そのような進展は可能であると結論付けられた。2000 年から 2019 年までの各地域と北大西洋地域の平均余命の差の縮小に関する我々の新たな分析では、一部地域で感染症および母子保健課題による死亡率が低下した結果、大幅な進展が遂げられたことが示された（付録 P18）。

我々は、8 つの感染症および母子保健課題は有用な総合指標であると考えている。世界全体で見ると、これらの健康課題による死亡率の 2000 年から 2019 年までの低下率は目覚ましく、2010～19 年の結果は 2000～10 年よりわずかに向上している。8 つの感染症および母子保健課題による死亡率の低下は、2000 年から 2019 年までに延びた世界全体の平均寿命 6.2 年のうち 3.7 年に寄与した（表 5）。サハラ以南アフリカでは、平均寿命の全体的な延びは 9.5 年で、そのうち 8.7 年が 8 つの感染症および母子保健課題の減少によるものだった（最大の割合を占めたのは HIV/AIDS による死亡率の低下の 3.0 年）。インドでは、8 つの感染症および母子保健課題による死亡率の低下が、平均寿命の 8.1 年の延長のうち 6.9 年分の原因となっており、下痢性疾患、新生児疾患、結核による死亡率の低下が特に重要であった。また、優先すべき感染症および母子保健課題による死亡率の低下は、中央アジア、西太平洋・東南アジア、中東・北アフリカ地域でも平均寿命の延長の重要な要因となった。

|                                    | Gap in life expectancy, years | Proportion of gap in life expectancy                |                                             |                              |
|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
|                                    |                               | Infectious and maternal health priority conditions* | NCD and injury-related priority conditions* | Priority conditions combined |
| Central and Eastern Europe         | 7.6                           | 7%                                                  | 68%                                         | 75%                          |
| Central Asia                       | 14.7                          | 29%                                                 | 48%                                         | 77%                          |
| China                              | 4.3                           | 4%                                                  | 82%                                         | 86%                          |
| India                              | 11.5                          | 29%                                                 | 49%                                         | 78%                          |
| Latin America and Caribbean        | 7.0                           | 20%                                                 | 40%                                         | 60%                          |
| Middle East and North Africa       | 7.6                           | 13%                                                 | 60%                                         | 73%                          |
| Sub-Saharan Africa                 | 21.6                          | 50%                                                 | 23%                                         | 74%                          |
| USA                                | 3.3                           | 3%                                                  | 44%                                         | 48%                          |
| Western Pacific and Southeast Asia | 7.4                           | 28%                                                 | 50%                                         | 78%                          |
| Global                             | 9.6                           | 35%                                                 | 43%                                         | 78%                          |

Adapted from a Commission on Investing in Health background paper.<sup>65</sup> Life expectancy in the North Atlantic region was 82.2 years in 2019. Pollard's decomposition method<sup>66</sup> was used to calculate the share of the life expectancy gap accounted for by each condition based on WHO's Global Health Estimates (2021)<sup>17</sup> and the UN's World Population Prospects (2024).<sup>10</sup> NCD=non-communicable disease. \*Definitions of the priority infectious and maternal health conditions and the priority NCD and injury-related conditions are provided in panel 3.

**Table 4: Proportion of gap in life expectancy between the North Atlantic region and other regions accounted for by the 15 priority conditions, 2019**

表 4 北大西洋地域とその他の地域の平均寿命の差において 15 の優先課題が占める割合（2019 年）

健康投資委員会背景分析より<sup>65</sup>。北大西洋地域の 2019 年の平均寿命は 82.2 年だった。ポラードの分解法<sup>66</sup>を使用し、WHO 世界保健推計（2021）<sup>17</sup>と国連世界人口推計（2024）<sup>10</sup>をもとに平均寿命の差において各疾患が占める割合を計算した。NCDs＝非感染性疾患。\*優先すべき感染症および母子保健課題と、NCDs および外傷関連課題の定義は、パネル 3 に示されている。

ここで重要なのは、8つの感染症および母子保健課題の抑制の結果として、2000年までにはすでに世界の多くの地域で平均寿命の大幅な向上が達成されていたことである。例えば、2024年に50周年を迎えた拡大予防接種計画の遡及的評価では、1974年以降の乳児死亡率の低下の40%がこのプログラムによるものと推定されている<sup>67</sup>。図2と表5の両方からは、小児期集団発生疾患（ワクチン予防可能疾患）への対応は、すでに予防接種によって世界的に大きな成果が得られているため、2000年以降は限定的な成果しか得られていないことが分かる。

|                                                           | Global      | Sub-Saharan Africa region | India region | China region | North Atlantic region |
|-----------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|--------------|--------------|-----------------------|
| <b>Infectious and maternal health priority conditions</b> |             |                           |              |              |                       |
| Overall                                                   | 3.68 (59%)  | 8.71 (92%)                | 6.85 (85%)   | 1.69 (30%)   | 0.25 (7)              |
| Childhood-cluster diseases                                | 0.44 (7%)   | 0.92 (10%)                | 0.66 (8%)    | 0.08 (1%)    | 0 (0)                 |
| Diarrhoeal diseases                                       | 0.60 (10%)  | 1.01 (11%)                | 1.57 (19%)   | 0.15 (3%)    | -0.01 (<1%)*          |
| HIV/AIDS                                                  | 0.47 (8%)   | 2.95 (31%)                | 0.44 (5%)    | 0 (0)        | 0.04 (1%)             |
| Lower respiratory tract infections                        | 0.52 (8%)   | 0.70 (7%)                 | 0.76 (9%)    | 0.53 (9%)    | 0.17 (5%)             |
| Malaria                                                   | 0.18 (3%)   | 0.95 (10%)                | 0.05 (1%)    | 0 (0)        | 0 (0)                 |
| Maternal conditions                                       | 0.09 (2%)   | 0.34 (4%)                 | 0.21 (3%)    | 0.02 (<1%)   | 0 (0)                 |
| Neonatal conditions                                       | 0.75 (12%)  | 0.55 (6%)                 | 1.54 (19%)   | 0.77 (14%)   | 0.04 (1%)             |
| Tuberculosis                                              | 0.62 (10%)  | 1.30 (14%)                | 1.63 (20%)   | 0.15 (3%)    | 0.01 (<1%)            |
| <b>NCD and injury-related priority conditions</b>         |             |                           |              |              |                       |
| Overall                                                   | 1.65 (27%)  | 0.06 (1%)                 | 0.06 (1%)    | 2.49 (44%)   | 2.74 (75%)            |
| Atherosclerotic cardiovascular diseases                   | 0.59 (10%)  | -0.03 (<1%)*              | -0.21 (-3%)  | -0.11 (-2%)  | 1.71 (47%)            |
| Diabetes                                                  | -0.04 (-1%) | -0.07 (-1%)               | -0.12 (-1%)  | 0.03 (1%)    | 0.07 (2%)             |
| Haemorrhagic stroke                                       | 0.31 (5%)   | 0.08 (1%)                 | 0.06 (1%)    | 0.74 (13%)   | 0.17 (5%)             |
| Infection-related NCDs                                    | 0.24 (4%)   | 0.05 (1%)                 | 0.17 (2%)    | 0.45 (8%)    | 0.16 (4%)             |
| Road injury                                               | 0.12 (2%)   | 0.06 (1%)                 | 0.08 (1%)    | 0.22 (4%)    | 0.23 (6%)             |
| Suicide                                                   | 0.09 (1%)   | -0.03 (<1%)*              | 0.08 (1%)    | 0.19 (3%)    | 0.05 (1%)             |
| Tobacco-related NCDs                                      | 0.35 (6%)   | 0 (0)                     | 0 (0)        | 0.97 (17%)   | 0.34 (9%)             |
| Other causes                                              | 0.88 (14%)  | 0.72 (8%)                 | 1.13 (14%)   | 1.49 (26%)   | 0.66 (18%)            |

Data are changes in life expectancy in years attributable to specific causes of death (proportion of total change attributable to each cause). Pollard's decomposition method<sup>66</sup> was used to calculate the share of the life expectancy change accounted for by each condition based on WHO's Global Health Estimates (2021)<sup>17</sup> and the UN's World Population Prospects (2024).<sup>10</sup> In 2000, life expectancy was 51.2 years in the Sub-Saharan Africa region, 62.7 years in the India region, 72.3 years in the China region, 78.6 years in the North Atlantic region, and 66.4 years globally. Between 2000 and 2019, life expectancy increased by 9.5 years in the Sub-Saharan Africa region, 8.1 years in the India region, 5.7 years in the China region, 3.6 years in the North Atlantic region, and 6.2 years globally. Negative proportions reflect changes that had deleterious effects (ie, that contributed to reductions in life expectancy). \*These percentages have a negative value of between -1% and 0%.

**Table 5: Changes in life expectancy attributable to infectious and maternal health and NCD and injury-related priority conditions, 2000-19**

表 5 感染症および母子保健と NCDs および外傷関連優先課題に起因する平均余命の変化（2000～19 年）

データは、特定の死因に起因する平均寿命の変化を年数（変化全体における各死因による変化の割合）で示したものである。ポラードの分解法<sup>66</sup>を使用し、WHO 世界保健推計（2021）<sup>17</sup>と国連世界人口推計（2024）<sup>10</sup>をもとに平均寿命の変化において各疾患が占める割合を計算した。2000年の平均寿命は、サハラ以南アフリカ地域で51.2年、インド地域で62.7年、中国地域で72.3年、北大西洋地域で78.6年、世界全体で66.4年であった。2000年から2019年の間に、平均寿命はサハラ以南アフリカ地域で9.5年、インド地域で8.1年、中国地域で5.7年、北大西洋地域で3.6年、世界全体で6.2年延びた。負の割合は、有害な影響を及ぼした変化（つまり、平均寿命の短縮に寄与した変化）を示す。\*これらのパーセンテージは、-1%から0%の間の負の値である。

結核とマラリアによる死亡率、妊産婦死亡率、15歳未満の子どもの死亡率（以下、15歳未満児死亡率）は、いずれも2000年から2019年にかけてほぼ半減し、HIV/AIDSによる死亡率は3分の2も低下した。2000～15年のミレニアム開発目標8つのうち3つは、子どもの死亡率、妊産婦死亡率、HIV/AIDS、結核、マラリアによる死亡率に焦点を当てている。これらの目標は、グローバルファンドやGavi ワクチンアライアンスなどから、これらの疾患に対応するための行動と資金を動員した<sup>68-70</sup>。2010年から2019年にかけて、HIV/AIDSによる死亡率は年間7%、結核による死亡率は年間5%、マラリア、妊産婦、15歳未満の死亡率は年間約3%低下した。2010～19年の結核、HIV/AIDS、マラリアによる死亡率の低下率は2000～09年と比較して上昇したが、妊産婦死亡率と15歳未満死亡率の低下は鈍化した（表6）。

|                  | Deaths (n) |           |           | Death rate* |      |      | Annual rate of change in death rate (%) |         |         |
|------------------|------------|-----------|-----------|-------------|------|------|-----------------------------------------|---------|---------|
|                  | 2000       | 2019      | 2021      | 2000        | 2019 | 2021 | 2000-10                                 | 2010-19 | 2019-21 |
| Tuberculosis     | 2 500 000  | 1 300 000 | 1 400 000 | 41          | 17   | 18   | -3.9%                                   | -5.2%   | 1.6%    |
| HIV/AIDS         | 1 600 000  | 720 000   | 650 000   | 27          | 9    | 8    | -3.9%                                   | -7.1%   | -6.0%   |
| Malaria          | 870 000    | 580 000   | 600 000   | 14          | 7    | 8    | -3.2%                                   | -3.5%   | 1.3%    |
| Maternal deaths  | 410 000    | 240 000   | 260 000   | 300         | 170  | 190  | -3.3%                                   | -2.4%   | 5.8%    |
| Under-15 deaths† | 12 000 000 | 6 700 000 | 6 300 000 | 88          | 47   | 46   | -3.5%                                   | -3.0%   | -1.8%   |

Data were obtained from WHO's Global Health Estimates (2021)<sup>72</sup> and the UN's World Population Prospects (2024).<sup>73</sup> and have been rounded. \*For tuberculosis, HIV/AIDS, and malaria, the death rate is per 100 000 population; for maternal deaths the death rate is per 100 000 livebirths, and for under-15 mortality (ie, deaths among children younger than 15 years) the death rate is per 1000 livebirths. †Under-15 deaths are an approximation of deaths from the priority conditions neonatal conditions, diarrhoeal diseases, lower respiratory tract infections, and childhood-cluster diseases.

**Table 6: Global progress against infectious and maternal health priority conditions**

表 6 感染症および母子保健優先課題に対する世界的の進捗状況

データは、WHO 世界保健推計（2021）<sup>17</sup>および国連世界人口推計（2024）<sup>10</sup>から入手し、端数処理したものである。  
\*結核、HIV/AIDS、マラリアの死亡率は人口 10 万人当たり、妊産婦の死亡率は出生 10 万人当たり、15 歳未満死亡率（15 歳未満の子どもの死亡）は出生 1,000 人当たりである。†15 歳未満の死亡者数は、優先課題である新生児疾患、下痢性疾患、下気道感染症、小児期集団発生疾患（ワクチン予防可能疾患）による死亡者数の概算である。

これら 8 つの感染症および母子保健課題による死亡率は特定の国に集中している。例えば、2019 年には死亡率の負荷が最も高い 3 カ国が、マラリア（ナイジェリア、コンゴ民主共和国、ニジェール）と結核（インド、ナイジェリア、インドネシア）による全死亡者数の約半分、および HIV/AIDS（ナイジェリア、南アフリカ、インド）による全死亡者数の 5 分の 1 を占めた。同様に、妊産婦死亡者数と 15 歳未満死亡者数の全体の約 30%が、2 カ国（ナイジェリアとインド）に集中していた。付録では、特定の感染症および母子保健課題による死亡者数上位 30 カ国の死亡率の低下率（P20～24）と、15 歳未満死亡率の低下の進捗状況（P25）について詳述している。15 歳未満死亡率については、高負担上位 30 カ国のうち 12 カ国で、2000～10 年より 2010～19 年のほうが低下が速く進んだ。2010～19 年に 15 歳未満死亡率が最も急速に低下したのは、中国、ウガンダ、インド、アンゴラ、エチオピアであった（付録 P25）。

大幅な改善が見られるにもかかわらず、感染症および母子保健課題は依然として、サハラ以南アフリカ、インド、中央アジアおよびその他一部の地域と北大西洋地域の間の平均寿命の差の大きな原因

となっている。サハラ以南アフリカでは、平均寿命の差のうち、下気道感染症と結核がそれぞれ約 2 年分、HIV/AIDS、新生児疾患、下痢性疾患、マラリアがそれぞれ約 1.5 年分の原因となっている（図 8）。インドと北大西洋地域における平均寿命の差においては、新生児疾患、下痢性疾患、下気道感染症が、それぞれ約 1 年分の原因となっている（図 8）。

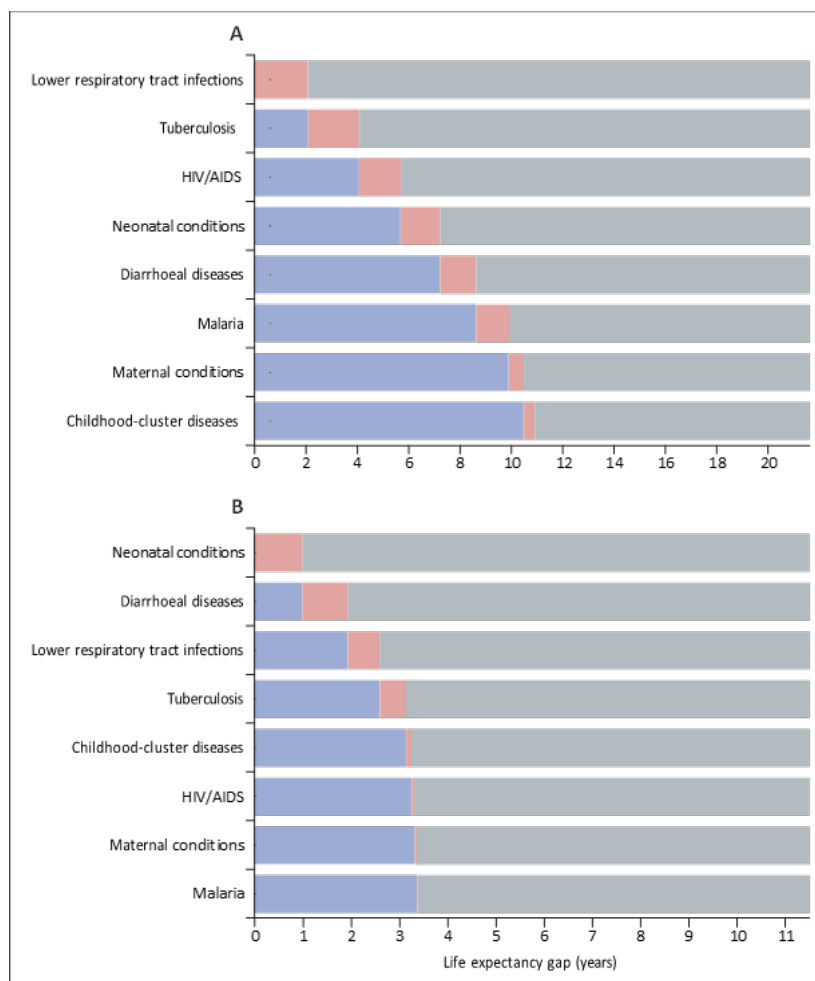


図 8 サハラ以南アフリカ(A)、インド(B)地域における感染症および母子保健優先課題に起因する北大西洋地域との平均寿命の差（2019 年）

北大西洋地域の 2019 年の平均寿命は 82.2 年だった。グラフの赤い部分は、y 軸に示す原因による平均寿命の差を示す。グラフの青い部分は、y 軸に示す原因の上の原因による寄与の累積を示す。ボラードの分解法を使用し、地域間の平均寿命の差に対する特定の死因の寄与を計算した<sup>66</sup>。出典：WHO 世界保健推計（2021）<sup>17</sup>、国連世界人口推計（2024）<sup>10</sup>、カルソンほか（2024）<sup>65</sup>。

## COVID-19 が感染症および母子保健課題による死亡率に与えた影響

COVID-19 パンデミックが原因別死亡率に与えた影響を推定することは困難である<sup>71</sup>。我々は、2021 年までの最も信頼できるデータソースの 1 つと考えられる WHO 世界保健推計（GHE）のデータに依拠している。GHE によると、COVID-19 パンデミックの間（具体的には 2020 年から 2021 年の間）、HIV/AIDS と 15 歳未満の死亡率の低下は鈍化し、結核、マラリア、妊産婦の死亡率は上昇した（表 6）。これらの推計値とは対照的に、世界疾病負担研究（GBD）のデータでは、パンデミック中の結核による死亡者数は予想死亡者数よりも少なく<sup>72</sup>、妊産婦死亡率は 2021 年も 2019 年とほぼ同じであったことが示されている<sup>73</sup>。

結核の高負担上位 30 カ国を分析したところ、24 カ国ではパンデミック中に死亡率の低下の鈍化、または上昇が見られた（付録 P20）。しかし、サハラ以南アフリカの数カ国（コンゴ民主共和国、エチオピア、ナイジェリア、タンザニア、ウガンダ、ザンビア）では、パンデミック中においても結核による死亡者が年 6%以上減少していた（付録 P20）。

COVID-19 パンデミックの間も、HIV/AIDS による死亡者数の減少ペースを維持または加速させた国もあり、10 カ国が年 10%以上の減少を達成した（付録 P21）。しかし、ブラジル、中国、コンゴ共和国、ケニア、パキスタン、ロシアでは、COVID-19 パンデミックの間に HIV/AIDS による死亡者数の増加が記録された（死亡率の上昇はパキスタンで年 12%、ロシアで 6%）。マラリアの高負担上位 30 カ国のうち半数以上が、COVID-19 期間中にマラリアによる死亡者数の増加を記録した。パンデミック中にマラリアによる死亡者数の減少が加速したのはわずか 5 カ国（南スーダン、コンゴ民主共和国、リベリア、マリ、ベナン）であった（付録 P22）。

COVID-19 期間中の妊産婦死亡率については、チャド、ケニア、南スーダン、タンザニアで低下が加速したものの、ほとんどの国では上昇した。妊産婦死亡率の上昇が最も大きかったのはブラジル、フィリピン、中国、インドネシア、南アフリカ、インドであった（付録 P23～24）。15 歳未満死亡率上位国のほとんどにおいて、COVID-19 パンデミック中に死亡率の低下が鈍化し、ケニアではこの期間中に 15 歳未満死亡率が上昇した（付録 P25）。

全体として、パンデミックにもかかわらず、感染症および母子保健への対応は目覚ましい進展が続いていた。こうした傾向は、これらの優先課題に重点的に取り組めば、2035 年までに PPD を 30%低減させることは今も可能であることを示唆している。ただし、2022 年、2023 年およびそれ以降も含めたパンデミック全体の影響を評価するには、さらなる時間が必要である。

## NCDs および外傷関連課題における進展

2050 年までに PPD を 50%低減させるには、北大西洋地域と他の地域の平均寿命の差の大きな原因となっている NCDs および外傷関連優先課題に対する的を絞った対策も必要となる。例えばインドでは、7 つの NCDs および外傷関連優先課題に関連する平均寿命の差である 5.6 年のうち、2.1 年が動脈硬化性心血管疾患、1.6 年がタバコ関連の NCDs によるものだった（図 9A）<sup>74</sup>。中国では、7 つの NCDs および外傷関連優先課題に起因する平均寿命の差である 3.5 年のうち、動脈硬化性心血管疾患、出血性脳卒中、タバコ関連の NCDs がそれぞれ約 1 年分の原因であった（図 9B）。

世界的に見ると、7つのNCDsおよび外傷関連優先課題による死亡率の低下は、2000年から2019年までに延びた平均寿命6.2年のうち約1.7年分の原因となった（表5）。これらの死亡率の低下は、インドやサハラ以南アフリカの平均寿命の延長には（絶対的にも相対的にも）ほとんど寄与しなかったが、中国の平均寿命の延長の半分近く、北大西洋地域の平均寿命の延長の75%を下支えした。北大西洋では、動脈硬化性心血管疾患による死亡率の低下は、2000年から2019年までに延びた平均寿命3.6年のうち1.7年分の原因となった。対照的に中国では、動脈硬化性心血管疾患による死亡率の低下の寄与は小さいものの、2010～19年にはその重要性が2000～09年と比較して高まった（付録P30）。

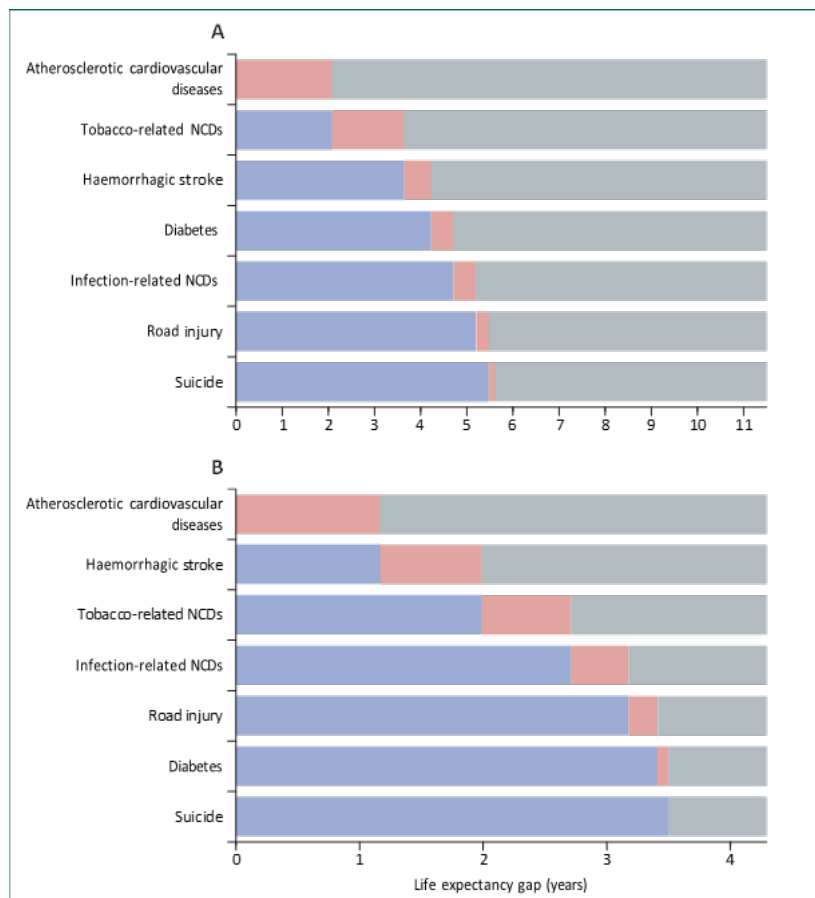


図 9 インド(A)、中国(B)地域における NCDs および外傷関連優先課題に起因する北大西洋地域との平均余命の差（2019 年）

北大西洋地域の 2019 年の平均寿命は 82.2 年だった。グラフの赤い部分は、y 軸に示す原因による平均寿命の差を示す。グラフの青い部分は、y 軸に示す原因の上の原因による寄与の累積を示す。ボラードの分解法を使用し地域間の平均寿命の差に対する特定の死因の寄与を計算した<sup>66</sup>。出典：WHO 世界保健推計（2021）<sup>17</sup>、国連世界人口推計（2024）<sup>10</sup>、カルソンほか（2024）<sup>65</sup>。NCDs＝非感染性疾患。

世界全体では、2000 年から 2019 年にかけての 7 つの NCDs および外傷関連優先課題による死亡率の低下について、さまざまな進捗状況が見られた（表 7）。良い面としては、年齢別死亡率は世界的に低下し、重要な年齢層である 50～69 歳では年間 1.5%低下した。低下率は疾患や地域によって異なっていた。ただし、年齢別死亡率の改善または安定化は、次の 2 つの理由から成果の指標としては不完全である。第一に、そして最も重要なのは、我々の分析によると、人口増加と高齢化が、感染症および母子保健関連の死亡者数がこれまで順調に減ってきた結果でもあることから、今後長期的に NCDs および外傷関連で亡くなる人の数が 1 年あたり 1～2%程度増加することが予想されることである（付録 P30）<sup>75</sup>。この増加により、死亡者数は 2050 年までに 2019 年比でほぼ倍増し、これに伴って優先課題の発生率と有病率も大幅に上昇し、関連する医療に対する需要も歴史上前例のないほど増加することになる。図 10 は、人口動態の変化と死亡率の低下が出血性脳卒中による死亡者数に与える影響を示している。高所得国では、疫学的および人口動態的な変化を考慮し、NCDs と外傷の予防と治療を中心とする保健医療シ

システムを再設計するために、20 世紀を通じて徐々に調整が行われてきた。しかし、LMIC においては、高所得国で発展してきたシステムを再現するために必要な保健分野への投資を実現させるための十分な時間も資源もない、というのが健康投資委員会の見解である。

|                                    | All NCD and injury-related conditions | Athero-sclerotic cardiovascular diseases | Diabetes | Haemorrhagic stroke | Infection-associated NCDs | Tobacco-associated NCDs | Road injury | Suicide |
|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|----------|---------------------|---------------------------|-------------------------|-------------|---------|
| Global                             | -1.5%                                 | -1.2%                                    | 0.4%     | -2.1%               | -2.1%                     | -1.0%                   | -1.6%       | -2.3%   |
| Central Asia                       | -2.1%                                 | -2.0%                                    | -0.2%    | -2.9%               | -2.4%                     | -0.5%                   | -2.5%       | -2.6%   |
| Central and Eastern Europe         | -2.7%                                 | -2.8%                                    | 1.2%     | -4.2%               | -2.4%                     | -3.2%                   | -1.8%       | -3.6%   |
| China                              | -2.6%                                 | -0.9%                                    | -1.7%    | -3.7%               | -3.4%                     | -1.3%                   | -3.0%       | -4.6%   |
| India                              | 0.3%                                  | 0.8%                                     | 2.0%     | -0.3%               | -1.2%                     | <0.1%                   | <0.1%*      | -0.1%   |
| Latin America and Caribbean        | -1.5%                                 | -1.6%                                    | -0.3%    | -2.8%               | -2.0%                     | -1.1%                   | -1.5%       | <0.1%*  |
| Middle East and North Africa       | -1.5%                                 | -1.7%                                    | 0.4%     | -3.1%               | -1.3%                     | -1.2%                   | -1.1%       | -1.0%   |
| North Atlantic                     | -2.5%                                 | -3.9%                                    | -1.9%    | -3.4%               | -2.3%                     | -4.0%                   | -1.2%       | -0.4%   |
| Sub-Saharan Africa                 | -1.0%                                 | -0.7%                                    | <0.1%*   | -1.5%               | -1.6%                     | -1.1%                   | -0.8%       | -0.8%   |
| USA                                | -1.5%                                 | -2.2%                                    | <0.1%    | -1.4%               | 0.1%                      | -0.3%                   | -1.9%       | 2.0%    |
| Western Pacific and Southeast Asia | -0.7%                                 | <0.1%                                    | 0.8%     | -0.8%               | -2.2%                     | -1.8%                   | -0.9%       | -2.4%   |

The table shows average annual rates of change in the mortality rate per 100 000 population per year based on data from WHO's Global Health Estimates (2021).<sup>17</sup> A negative average annual rate of change indicates a decline in mortality rates. NCD=non-communicable disease. \*These percentages have a negative value of between 0% and -0.1%.

**Table 7: Change in mortality rates from NCD and injury-related priority conditions among people aged 50–69 years, 2000–19**

表 7 50～69 歳における NCDs および外傷関連優先課題による死亡率の変化（2000～19 年）

この表では、WHO 世界保健推計（2021）<sup>17</sup> のデータに基づき、人口 10 万人当たりの年間死亡率の平均年間変化率が示されている。平均年間変化率がマイナスの場合は、死亡率が低下していることを示す。NCD＝非感染性疾患。

\*これらのパーセンテージは、-0.1%から 0%の間の負の値である。

第二に、WHO の世界保健推計データによると、7 つの NCDs および外傷関連優先課題のリスク環境は悪化している<sup>76</sup>。この悪化は、中所得国におけるタバコの入手容易化、長引く大気汚染、有害な量のアルコール摂取の増加、急速な工業化による座ったままの生活様式の助長、不健康な食生活の世界的な蔓延といった要因によってさらに悪化している<sup>76</sup>。政策の優先順位を明確に定め、企業側の反対を押し切ってでもそれを実行に移す政治的胆力が伴わなければ、潜在的であった 7 つの NCDs および外傷関連優先課題の年齢別発生率は上昇し、死亡率低減に要する負担が保健システムに一層重くのしかかることになりかねない。

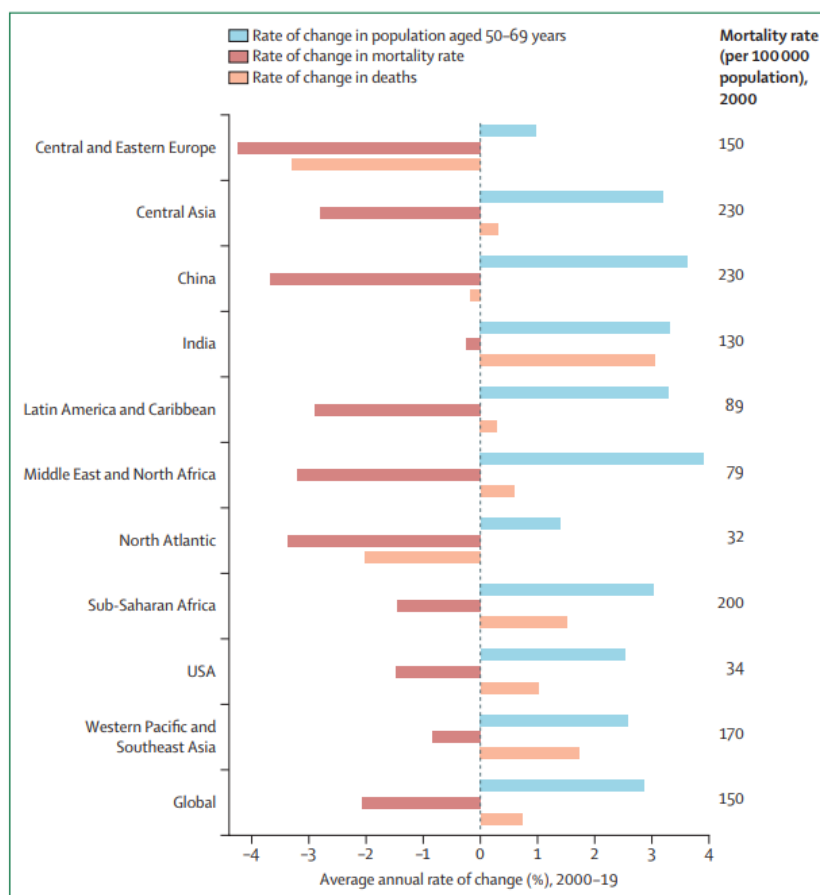


図 10 50～69 歳の出血性脳卒中による死亡者数の変化要因  
(2000～19 年、健康投資委員会の地域別)

マイナスの変化率は減少、プラスの変化率は増加を示す。

ここには 2 つの課題がある。1 つは、タバコ規制と最も費用対効果の高い医療介入（心血管疾患予防など）の展開に向けたセクター横断的な取り組みに重点を置いた集中的なアプローチを維持すること、もう 1 つは、利用できる資源を活用して費用効率の高い革新的な医療提供モデルを導入し、高所得国と同等またはそれ以上の良質な治療を可能にすることである。この点には、有望な兆候が見られる。LMIC の保健医療研究者から、NCDs や外傷に関する保健医療サービス提供において、テクノロジーを活用し地域の情報に基づいたイノベーションの有効性に関する報告が年々増えている<sup>77-79</sup>。こうしたイノベーションに関する知見の共有と国境を越えた学びあいを実現するには、さらなる国際的な資金支援が必要である。

## 低死亡率・高罹患率の疾患

ここまでは、死亡率の指標に焦点を当ててきた。その一因は、疾病の有病率に関する根拠が弱い（データ収集と罹患の定義が困難）からである。しかし、罹患を減らし、健康に関する生活の質を向上させることも重要な目標である。健康寿命(health-adjusted life expectancy)や疾病調整生存年(disease-adjusted life years)といった死亡率と罹患率の両方を反映する健康指標は、平均余命と高い相関関係にある（図 4）。死亡率を下げる介入のほとんどは、健康に関する生活の質を向上させ、平均余命の長い集団においては、生活の質が低下した状態で生存する期間の割合が増加する傾向がある<sup>80</sup>。

しかし、前述のように、精神疾患、認知症、（感染症や母子保健課題の有病率が高い国における）発育不全など、深刻な苦痛と健康上の負担を引き起こすものの、早期死亡率は高くない疾患もいくつかある。情動障害や統合失調症などの精神疾患は、世界的にも罹患する人が多く、プレゼンティーイズムやアブセンティーイズムによる多大な経済的損失と関連している<sup>81,82</sup>。精神疾患の国別有病率データは WHO では作成されていないが、世界疾病負担研究（GBD）によると、年齢で標準化した精神疾患の有病率は 1990 年から 2019 年までかなり安定していた。ただし、この安定性は、有病率と重症度のデータを長期にわたって収集することの難しさの現れかもしれない<sup>83</sup>。診断基準の曖昧さと不正確さは、精神医学の疫学やその他の側面を損なうものである<sup>84</sup>。疾患やリスクのゲノムレベルの評価は有望ではあるが、現時点では十分に開発されていない。COVID-19 パンデミックによって深刻化した精神疾患もあり、世界的な気候危機を考慮すると、精神疾患の増加は続く可能性が高い<sup>85</sup>。カトラーとサマーズの分析によると、米国では精神疾患が COVID-19 の経済的影響の主な原因となっている<sup>86</sup>。精神疾患を持つ人の介護は、介護者に多大な心理的、身体的、経済的負担を強いる<sup>87,88</sup>。死亡者数を死因別のリストで見ると、全般的に精神疾患によるものはほとんどないが、双極性障害と統合失調症はすべての死因、特に心血管疾患と自殺による死亡において強い危険因子となっている<sup>89</sup>。したがって、精神疾患による罹患に対する介入が成功すれば、関連する死亡率も低下するはずである。

認知症は、特に急速に高齢化が進む国において、公衆衛生上の深刻な課題となっている。認知機能に悪影響を及ぼす認知症は、患者とその家族の生活の質を低下させる。早期死亡の主原因ではないものの、認知症は高齢者の重要な死因であり、2019 年には世界で 7 番目に多い死因であった<sup>17</sup>。全世界で見ると、年齢で標準化した認知症の有病率は 1990 年から 2019 年まで安定しており、2050 年までこの安定状態が続くと予想されている<sup>90</sup>。ただし、精神疾患と同様に、厳密な有病率のデータを収集することが困難なため、有病率と罹患率の推定はかなり不確実である<sup>91</sup>。年齢別発生率の低下が報告されている高所得国もあるが、人口動態の変化により、罹患者の絶対数は増加し続けるであろう<sup>90,92</sup>。認知症は、直接的な健康への影響だけにとどまらず、長期にわたり相当な介護が必要となる。ジンほか<sup>93</sup>は、2050 年までに中国で必要となる認知症の長期介護の費用は、同国の国内総生産（GDP）の 6%にも上ると予測している。チェンほかの推計では<sup>94</sup>、アルツハイマー病およびその他の認知症は、2020 年から 2050 年の間に世界経済に 14 兆国際ドル以上の損失をもたらすと予測されており、これは GDP の約 0.4%に相当する。認知症患者の介護者にかかる心理的・時間的な負担は大きく、その影響は女性に偏っていることが多いため、健康と経済的ウェルビーイングにおける男女格差の拡大の要因にもなっている<sup>95</sup>。

感染症や母子保健課題の有病率が高い国では、健全な身体的・認知的発育の目標値に達していない多くの子どもたちを支援するために、これまで子どもの生存のみに置いていた重点を子どもの成長に移す必要がある。年齢別身長と数学テストの点数は、子どもの発育を測る重要な指標であり、比較的きちんと測定されている。付録（P98～102）では、新たに入手可能になった青年期の身長と数学技能に関するデータを取り上げている。これによると、現在この比較に含まれていない高所得国と低所

得国の間は言うまでもなく、中所得国と高成績の国の間でも大きな格差があることがわかる。例えば、メキシコでは臨床的に発育不全とされる身長15～19歳の女子が12%だったのに対し、英国ではこの割合がわずか2%だった。サウジアラビアにおいて数学テストのスコアで90パーセンタイルの子どもは、シンガポールではわずか18パーセンタイルになる。小児期から青年期にかけての身体的・認知的発育不全は、特に貧困家庭の子どもたちに、生涯にわたって健康および経済面で重大な不利益をもたらす<sup>96</sup>。これらの問題に少なくとも部分的にでも対応できる介入は存在しており、身体的発育に効果をもたらすものと同じ健康介入が認知的発育にも役立つというエビデンスもある<sup>74</sup>。第4章では、子どもたちの健康を促進し、すべての子どもが潜在能力を最大限に発揮する機会を確実に得られるようにする介入を含む、保健システム強化に向けたモジュール型アプローチについて説明する。

## 第4章：保健システム強化に向けたモジュール型アプローチ

### 保健システムのアジェンダの具体化

WHO による 2023 年の UHC モニタリング・レポートでは、2015 年の SDG 時代の開始以来、保健サービスの普及は世界的にほとんど進展していないことが示されている（HIV 治療の継続的な進展を除く）<sup>97</sup>。さらに、破滅的医療支出が珍しくなくなっている<sup>97</sup>。これらのデータを総合すると、UHC アジェンダは期待されたほど健康アウトカムの向上を促進していないことが示唆される。

UHC をめぐる議論は、UHC のビジョンが過度に広範であること（例：2030 年までにすべての人々のあらゆる健康上のニーズに完全に対応する）と、共同の取り組みや財政的選択という点で、UHC が必要とするものが全体的に現実性を欠いていることが、進展の遅れにつながっている可能性を示している<sup>3</sup>。関連して、保健システム強化をめぐる議論では、公衆衛生を直接改善し、強靱な保健システムを構築するために限られた資源を利用する方法ではなく、資源の乏しい国のさまざまな保健システムへの投資の水準を向上させる方法に主に焦点を当ててきた<sup>98</sup>。

我々はここで、UHC と保健システム強化のアジェンダの再設定を求める。各国政府には、完全に前払いで誰もが利用できる中核的な一連の介入への公的資金提供に引き続き重点を置くことを提言する。まずは、場所や資金調達スキームに関係なく、費用対効果が最も高い介入（つまり、漸進的普遍主義）から、社会的保護プログラムと併せて始めるのがよいだろう。当委員会の本章では、保健システム強化に向けたモジュール型アプローチを提示する。これにより、当初は 50 by 50 の目標に重点を置いてシステムを構築し、徐々に包括的な UHC に向けて移行できるようになる。

我々は、2050 年までに PPD を 50%低減させ、あらゆる年齢層の生活の質を向上させるのに有効で、費用対効果の高い主要な疾患への介入を特定するため、WHO と疾病対策優先プロジェクトによる提言を検討した<sup>99,100</sup>。あらゆる所得水準の国において費用対効果が高く、実施可能と思われる中核的な介入を特定し、それらの介入を 19 のモジュールにグループ化した（表 8）<sup>101</sup>。15 の優先課題に対処するモジュールに加えて、リハビリテーション、小児・青年の発育、緩和ケアなど、保健システムへのその他の主な需要に対応する介入を含むモジュールがある。国民からは重視されていても、政府や開発パートナーには軽視されることの多いこれらの介入を、死亡率に焦点を当てた介入とともに含めることは、我々が提案する 50 by 50 の目標に向けての重要な追加であり、それによってすべての年齢層の生活の質の向上が含まれることになる。

関連する介入をモジュールにグループ化し、そのモジュールごとに具体的な政策と資金調達の方法を設定してプログラムの分野を示した（表 8）。ここで明確にしておきたいのは、これらのモジュールを通常の意味での垂直的プログラムとするのがよいと主張しているわけではないことだ。さらに強調したいのは、特定の健康介入を確実に効果的に実施するためには、統合された財政・サービス提供システムの範囲内であっても、政府は多大な努力と資源投入をできるということだ（統合的なサービス提供システム内での実施を促進する公的財政の具体的なアプローチについては、第 5 章を参照）。

表 8 のモジュールは、保健医療提供システムの基礎（HIV 治療、心血管疾患の予防、家族計画など）に基づいており、15 の優先課題に対処するためのチェックリストと考えることができる。ただし、採用の可否は地域の状況によって変わり、すべてのモジュールや介入がどの国にも適切であるとは限らない。介入は処方箋ではなく、むしろ各地で検討するための出発点である。とはいえ、モジュールのサブセットの多くは、ほとんどの国にとって適切かつ重要なものとなるだろう。

我々は、これらの介入の提供を拡大するために重点的に投資することで、50 by 50 の目標に向けた進捗を大幅に加速できると確信している。さまざまな状況における同様の介入に関するこれまでの研究では、50 by 50 の達成に必要なレベルと同程度に早期死亡率が低下する可能性が示された<sup>100,102</sup>。したがって、各国に適したモジュールを大規模に導入すれば、50 by 50 の達成が可能になると信じるに足る理由があるといえる。さらに、我々が特定した介入のほとんど（表 8）は、高中所得国や高所得国でさえ、完全には実施されていない。例えば、2013～16 年に大腸がん検診の対象だったノルウェーの成人のうち、検診を受けたのはわずか 31%であり<sup>103</sup>、中国の成人の高血圧患者のうち、2019 年に血圧が適切にコントロールされていたのはわずか 16%であった<sup>104</sup>。多くの高所得国は、実施状況の改善の機会を特定すべく、我々が推奨する介入を念入りに検討することが有効であろう。

### 優先順位の設定に向けたモジュール型アプローチ

ほとんどの国には、正式かつ広範に定義された医療給付パッケージ（HBP）があり、すべての受益者がほとんど自己負担なしで利用できることが保証された介入が規定されている。しかし、多くの国では、HBP の実施が不十分であることが多い。いくつかの LMIC での経験を確認すると、HBP が主に提言文書として機能していることが分かる<sup>105</sup>。HBP の実施コストは利用できる財源よりもはるかに高いことが多い。また、HBP は財源確保やサービス提供の取り決めに関連していないことも多いため、その有用性が損なわれている<sup>106</sup>のは残念なことだ。というのは、HBP は限られた財源を効率的かつ公平に割り当てるための重要な政策メカニズムになり得るからだ。

ここで我々が提案する HBP の費用対効果分析のアプローチは、国の政策プロセス、保健システムの構成、財源確保の取り決めに適応し、HBP の実施を容易にするモジュール型費用対効果分析である。このアプローチは、保健システム強化のための我々の提案の中心となる。

モジュール型費用対効果分析は、保健分野全体にわたるモジュールと予算レベルの定義と、各モジュール内の介入の組み合わせの最適化という 2 つの段階で構成される。第 1 段階では、計画担当者がさまざまな保健関連のプログラムや活動に対応するモジュールのセットを特定する。これらのモジュールの編成は、その国の疫学状況、保健サービス提供の構造、および政策転換の機会に応じて、技術的ワーキング・グループ（マラリア、心血管疾患など）、サービス提供プラットフォーム（アウトリーチ・サービス、一次医療など）、支払いの仕組み、またはその他編成に関する原則という 4 つの重点分野を中心に行われる。モジュールの選択は、国や時期によって異なり、政策の状況に応じても変化する。例えば、我々のモジュール型アプローチに基づいて計画プロセスを開始している中国の習水県では、地域の疫学状況を考慮して、ほぼ 7 つの NCDs および外傷関連優先課題にのみ重点を置いている（パネル 4）。

#### パネル4：中国貴州省習水県の拡大すべき重点介入を特定するためのモジュール型アプローチ

中国貴州省習水県は、本委員会で説明されたモジュール型アプローチに基づく保健社会開発プロジェクトを立ち上げた。このプロジェクトでは、地域が直面する主要な健康課題を正確に特定し、保健介入の優先順位を付けるために、まずはじめに、疾病による期待生存年数の減少という指標を採用した。中国における主な保健上の懸念は、7つのNCDsおよび外傷関連優先課題であり、これが健康投資委員会の北大西洋地域と比較して中国の平均余命が短い（男性で4.6年、女性で4.0年短い）大きな要因となっている。この差の主な要因は、動脈硬化性心血管疾患（男性で1.4年、女性で1.7年）、出血性脳卒中（男性で1.0年、女性で0.8年）、タバコとの関連性が強いNCDs（男性で0.9年、女性で0.7年）、感染症との関連性が強いNCDs（男性で0.7年、女性で0.4年）である。

中国で心血管疾患による死亡率が高いのは、高血圧、大気汚染、不健全な食習慣、喫煙などの危険因子と関連している（高血圧だけで中国の心血管疾患による死亡要因の56%を占める）<sup>107</sup>。世界平均と比較すると、中国の成人高血圧患者は、自分の病状に気づいている割合（45%対47%）、治療を受けている割合（30%対37%）、高血圧をコントロールできている割合（7%対14%）が低い<sup>108,109</sup>。これは、心血管疾患のための一次・二次医療の強化が緊急に必要であることを示す。さらに、タバコとの関連性が強いNCDsは、中国のNCDsによる死亡全体の24%を占めており、世界平均の15%を大幅に上回る<sup>110</sup>。特に、COPDは中国における健康および経済上の損失の主な原因となっており、予防、診断、管理、治療、リハビリテーションの面での総合的なケア能力の向上が急務である。最後に、中国では、B型肝炎ウイルス感染の合併症など、感染症との関連性が強いNCDsの負担が大きく、合併症による死亡率は世界平均の2倍（15.4%対8.2%）となっている<sup>110</sup>。

本委員会で概説したモジュール型アプローチを適用して、現地チームは7つのNCDsおよび外傷関連優先課題に対応するための3つのモジュールを設計した<sup>111</sup>。タバコとの関連性が強いNCDsのモジュールには、COPDおよび喘息の集団ベースのスクリーニングと治療や、禁煙のためのデジタルの保健介入などがあり、いずれも費用対効果が高い。心血管疾患のモジュールには、心血管リスクの高い人に対する併用薬物療法、糖尿病患者の血糖コントロールと微小血管合併症のモニタリング、慢性腎臓病および心不全の長期管理、および風土病環境における動脈硬化性心血管疾患およびリウマチ性心疾患の二次予防などがある。感染症との関連性が強いNCDsのモジュールには、ヘリコバクターピロリ感染を対象とした介入、肝疾患および肝臓がんを予防するためのB型肝炎ワクチン接種などがある。

全体として、この取り組みの目的は、習水県に提案されている介入モジュールが科学的根拠を持ち、文化的に認知され、公的に受け入れられ、政治的に実現可能であることを保証し、その持続可能性と有効性を高めることである。今後3～5年以内には準実験計画によるプログラム評価が計画されており、習水県と他の近隣県で定型的なデータを収集してこのモジュール型アプローチの効果が評価される予定である。

**NCDs＝非感染性疾患。COPD＝慢性閉塞性肺疾患。**

モジュール型費用対効果分析の第1段階の一環として必要なのは、各モジュールの支出を見積もり、利用できる財源に基づいて各モジュールの予算を増減させる可能性について計画を立てることだ。モジュール間の予算分配は、国の保健戦略およびその他の政策的・政治的考慮に基づいて行うのがよいだろう。我々は、（15の優先課題に合わせた）19の定型モジュールにおいて推奨される重点介入の人口カバー率について、関連政策の実施期間内に実施可能と考えられる10%の拡大を実現するための増加コストを、（GDPに対する割合として）推計した（表8）<sup>101</sup>。政策立案者にモジュール横断的な費用配分を示す目的は、限定的になりがちな財源の分の投資先に関する議論を主導するに活用してもらい、長期的な保健システム開発の目標を支援することである。

| High-priority interventions                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Primary outcome (secondary outcome)                                     | Cost of expanding coverage by 10%* |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Community-based primary health-care teams</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                    |
| Infectious and maternal health conditions         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                    |
| Routine childhood immunisation                    | Immunisation against most or all antigens (n=11) recommend by WHO for all countries                                                                                                                                                                                                                                                          | Child deaths averted (child height-for-age)                             | 0.2                                |
| Treatment of acute childhood illness†             | Treatment of enteric and lower respiratory tract infections, malaria, and acute malnutrition                                                                                                                                                                                                                                                 | Child deaths averted (child height-for-age)                             | 2.2                                |
| Pregnancy and childbirth services‡                | Antenatal care, safe delivery, management of complications of labour, routine postpartum care, neonatal care                                                                                                                                                                                                                                 | Maternal deaths averted (stillbirths and neonatal deaths averted)       | 2.2                                |
| Tuberculosis‡                                     | Treatment of infection (including drug-resistant disease), and preventive therapies for contacts and populations at high risk of latent infection                                                                                                                                                                                            | Adult deaths averted                                                    | 0.9                                |
| HIV/AIDS‡                                         | Long-term antiretroviral drug therapy for people with HIV, and preventive therapies for contacts at high risk of infection                                                                                                                                                                                                                   | Adult deaths averted                                                    | 4.1                                |
| NCD and injury-related conditions                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                    |
| Basic cardiovascular and respiratory care‡        | Combination drug therapy for people at high risk of developing cardiovascular disease (including stroke) and secondary prevention for those with established disease; glycaemic control and monitoring for microvascular complications in people with diabetes; management of asthma and chronic obstructive pulmonary disease               | Adult deaths averted                                                    | 7.1                                |
| Mental health care‡                               | Combination of drug therapy and psychotherapy for severe mood disorders, schizophrenia, and other serious and commonly occurring conditions§                                                                                                                                                                                                 | Cases adequately managed for 1 year (suicides averted)                  | 3.6                                |
| Health-system interventions                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                    |
| Family planning                                   | Contraception services appropriate to settings and patient preferences                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unintended pregnancies averted (couple-years of protection)             | 0.3                                |
| School-age child and adolescent development       | School-based programmes to deliver deworming, micronutrient supplementation, immunisation (eg, against human papillomavirus), and screening for and response to vision problems and oral health issues¶                                                                                                                                      | Child height-for-age, 15-year-old mathematics scores (glasses coverage) | 0.7                                |
| Custodial and palliative care                     | Shared responsibility between health systems and households for providing shelter, food, security, dignity, and symptom management for conditions not amenable to functional integration (eg, dementia, spinal cord injury) or treatment (eg, metastatic ovarian cancer)                                                                     | Cases adequately managed for 1 year                                     | 1.5                                |
| Public health functions                           | Population-based interventions to improve disease prevention and control, including case-finding efforts for tuberculosis and HIV, vector-control efforts for malaria, mass drug administration for some neglected tropical diseases, micronutrient supplementation, and measures to identify and isolate infectious people during epidemics | Child and adult deaths averted                                          | 1.0                                |
| Primary care functions                            | Integrated approaches to stable, common signs and symptoms (includes essential diagnostics and supportive care)                                                                                                                                                                                                                              | Enabling interventions—no primary outcomes                              | 1.7                                |
| <b>Specialised first-level delivery platforms</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                    |
| NCD and injury-related conditions                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                    |
| Primary surgical care                             | Surgical services at first-level hospitals to address common surgical conditions with a focus on injuries and digestive diseases                                                                                                                                                                                                             | Adult deaths averted                                                    | 3.7                                |
| Enhanced cardiovascular and respiratory care      | Long-term management of chronic kidney diseases and heart failure, treatment of acute cardiovascular and respiratory complications, secondary prevention of rheumatic heart disease                                                                                                                                                          | Adult deaths averted                                                    | 3.2                                |
| Health-system interventions                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                    |
| Rehabilitation                                    | Essential rehabilitation services focused on post-acute care for cardiovascular disease (including stroke) and injury                                                                                                                                                                                                                        | People functionally reintegrated into society in 1 year                 | 1.0                                |
| Dental care                                       | Treatment of infections and caries, dental extractions                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Burden of decayed, missing, or filled teeth reduced                     | 0.5                                |
| Emergency care functions                          | Integrated approaches to common emergency presentations in outpatient and first-level hospital settings (and prehospital care), including treatment of acutely ill people during epidemics**                                                                                                                                                 | N/A; enabling interventions                                             | 2.2                                |

(Table 8 continues on next page)

| High-priority interventions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                      | Primary outcome (secondary outcome)             | Cost of expanding coverage by 10%* |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|
| (Continued from previous page)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                      |                                                 |                                    |
| <b>Referral clinics and hospitals</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                      |                                                 |                                    |
| <b>NCD and injury-related conditions</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                      |                                                 |                                    |
| Basic cancer care                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Treatment of pre-cancer and early-stage cervical, breast, colorectal, and oral cancer (with curative intent)         | 10-year overall survival (adult deaths averted) | 1.2                                |
| Enhanced cancer care                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Organised screening programmes for first-tier cancers, treatment of cancers with potential for long-term remission†† | 10-year overall survival (adult deaths averted) | 13.0                               |
| <p>Modular structures for a country or region depend on local epidemiology, system characteristics, and preferences; this table is intended to serve only as an example and a possible starting point. *Incremental annual cost of increasing population coverage of the high-priority interventions for the module by 10%, expressed in basis points (ie, 1% of 1%) of gross domestic product per year; analysis was done only for low-income and lower-middle-income countries (n=82) based on data from Watkins et al (2024).<sup>101</sup> †In many countries, these interventions will be delivered via WHO's Integrated Management of Childhood Illness approach. ‡Facility-based care is an important delivery modality for many of the interventions for these conditions; dedicated facilities or clinics will be needed for enhanced care (eg, to manage people with complex disease and to provide care to key subpopulations, such as people with drug-resistant tuberculosis). §Psychotic disorders, bipolar disorder, depressive disorders, anxiety disorders, trauma disorders, and opioid use disorder, among others. ¶Excludes the provision of food to children at school (ie, school feeding).   Many countries struggle to finance a generous package of long-term care services, and the cost can be a major economic burden on households. As a result, the responsibility to do unpaid care work tends to fall disproportionately on women and girls. Countries with sufficient resources should consider providing transfer payments to households to offset unpaid care and related expenses. **Includes some long-term care in addition to emergency care. ††These cancers will vary considerably by country and as medical care improves but could include common childhood cancers, prostate cancer, uterine cancer, Hodgkin and selected non-Hodgkin lymphomas (in adults), thyroid cancer, and kidney cancer.</p> |                                                                                                                      |                                                 |                                    |

Table 8: A modular approach to strengthening health systems to address the 15 priority conditions

表 8 15 の優先課題に対応するための保健システム強化に向けたモジュール型アプローチ

国や地域のモジュール構造は、その地域の疫学、保健システムの特長および傾向によって異なる。この表はあくまでも一例として、また考え得る出発点として用いるためのものである。\*モジュールの重点介入の人口カバー率を 10% 増加させるための年間増加コストを、年間国内総生産のベースポイント（つまり、1% の 1% (0.01%)）で示したもの。分析は、ワトキンスほか（2024）<sup>101</sup> のデータに基づき、低所得国および低所得国（n=82）のみを対象に行われた。†多くの国では、これらの介入は WHO の小児疾患統合管理のアプローチを通じて提供される。‡これらの疾患への介入の多くにとって、施設でのケアは重要な提供手段である。強化されたケア（複雑な疾患の患者の管理、薬剤耐性結核患者等の重要な部分集団への医療提供など）には、専用の施設または診療所が必要になる。§精神病的障害、双極性障害、うつ病性障害、不安障害、トラウマ障害、オピオイド使用障害など。¶学校での子どもへの食事の提供（学校給食）を除く。||多くの国では、手厚い介護サービスの財源確保に苦慮しており、その費用は家計にとって大きな経済的負担となる。その結果、無償の介護労働の責任が、女性と女兒に偏って課せられる傾向がある。十分な資源がある国は、無償の介護と関連費用を補てんするために、家計への給付金を検討すべきである。\*\*救急医療に加え、一部の介護サービスも含む。††これらのがんは国ごとに、また医療の向上に応じて大幅に異なるが、一般的な小児がん、前立腺がん、子宮がん、ホジキンリンパ腫および一部の非ホジキンリンパ腫（成人）、甲状腺がん、腎臓がんなどが考えられる。

計画担当者と政治家が HBP 改革の全体的な方向性と各モジュールの予算枠を設定したら、モジュール型費用対効果分析の第 2 段階は、各モジュール内で費用対効果を最適化するための技術的な作業となる。各モジュールを担当する専門家は、まず候補となる介入をそのモジュールにマッピングし、コストの比較対象となる 1 つ以上の関連するアウトカムを定義する。例えば、マラリアのモジュールでは、回避できる子どもの死亡 1 人当たりのさまざまな介入の組み合わせの費用に焦点を当て、心血管疾患のモジュールでは、回避できる成人の早期死亡 1 人当たりの費用に焦点を当てる、ということが考えられる。家族計画や緩和ケアなどの一部のモジュールでは、それぞれ意図しない妊娠や命に関わる病気に伴う苦痛など、疾病負荷研究では把握されないアウトカムに主に焦点を当てる場合もある。重要なのは、モジュール型費用対効果分析の各段階が一方向ではないことだ。技術的な分析により、特定のモジュール内でより大きな効果を得られる機会が特定され、それがモジュール間の予算分配に関する議論にも影響を与える可能性がある。

モジュール型費用対効果分析では、複数の関連する介入が同時に実施された場合に生じ得る（費用またはアウトカムの観点での）相乗効果や効率の悪化を体系的に特定することに重点を置いて分析をする。モジュール内で費用対効果によって介入を順位付ければ、これらの相互依存性が分かりやすくなるだろう。例えば、糖尿病の治療は単独では費用対効果が低いかもしれないが、心血管疾患の一次予防薬と一緒に同じ医療提供者が同じリスクのある患者に提供すれば、この一連の介入は費用対効果が高くなりうる<sup>112</sup>。さまざまな介入の優先順位は、公平性への影響や提供される経済的リスクからの保護など、費用対効果以外の他の基準に従って調整される場合もある<sup>113</sup>。

## 保健システム強化に与える影響

我々が提案するモジュール型アプローチは、次の4つの重要な方法で保健システム強化に関する議論を前進させることができる。1つ目は、重点を保健システムの導入と機能から15の優先課題に移すのに役立つということだ。モジュールの現地への適応に焦点を当てた政策プロセスにより、保健システムが追跡すべき主要なアウトカムと、それらのアウトカムを妥当な費用で達成するために必要な対策が重要になる。最も恵まれない層のニーズに対応する介入とモジュール（および関連するサービス提供の取り決め）を優先することで、公平性を高めることができる。保健システムの質を向上させ、評価するための対策は、モジュール型アプローチの中で容易に調整し、組み込むことができる<sup>114</sup>。表8で示す保健のニーズとアウトカムの範囲によって、保健システムが新たな課題や衝撃により適切に対応できるようになる（すなわち、回復力が向上する）だろう。例えば、酸素などの重要な要素を含む救急医療機能のモジュールへの投資は、パンデミック中に人命を救う可能性がある<sup>115</sup>。

2つ目として、保健システム強化の研究は、医薬品や診断薬などの主要消耗品のサプライチェーン強化に関する点においては進んでいない<sup>98</sup>。限られた介入に的を絞ったモジュール型アプローチは、処方医薬品集や調達システムの改革に役立つかもしれない。第5章では、優先度の高い医薬品を入手しやすく、手頃な価格にするための、経済原則に基づくメカニズムを提案する。

3つ目は、モジュール型アプローチが、保健人材に関する国内および国際的な対話の指針となり得ることだ。保健人材の育成計画（就業前および就業中の研修カリキュラムを含む）を、優先介入と連携させることができる。我々のアプローチは、プライマリ・ヘルス・ケアに従事する保健人材の拡大を計画するのに有効であり、その補完として、専門的な保健人材（歯科治療など）の需要を定量化できる。それでも、保健人材不足があるのは、不十分で不公平な賃金、労働条件の悪さ、定着率の低さ、移住率の高さなどに大きく起因しているといえる<sup>116</sup>。50 by 50を実現するには、保健人材と患者の両方を保護し、公的システムの信頼性を高める公正な報酬と規制を確保するための政策と財源を、多くの国の政府が用意する必要がある。

4つ目として、モジュール型アプローチの導入により、保健情報システムに注目が集まる可能性がある<sup>98</sup>。モジュール型アプローチで保健システム開発のロードマップを提供することにより、優先課題に関する支出データ、サービス利用データ、臨床アウトカムデータなど、定常的に収集してデジタル化する必要がある各種の主要な指標に関する情報を提供できるようになる。新たな機会として挙げられるのは、地域保健情報システム2(DHIS2)プラットフォームなどのリアルワールドデータを活用して、優先介入のモニタリングと実施を改善することだ<sup>117</sup>。ただし、保健情報システムの近代化には新しいデータプラットフォームと現地の専門性向上のための投資が必要であり、それが優先度を下げる要因になっているのが課題である。関連する課題としては、多数の国（多くはサハラアフリカ諸国）では、質の高い人口統計データや死因データを入手できないため<sup>118</sup>、現地データを使用して地域別の推定値を改善しようとする試みに支障が出ていることも挙げられる。

我々が説明する介入（表 8）の大半は、広義に定義すると、地域保健、外来医療、一次入院医療を含むプライマリ・ヘルス・ケア(PHC)システムを通じて提供できる<sup>3</sup>。早期死亡の削減と、UHC のサービスのカバー率と経済的リスクからの保護の指標（それぞれ WHO と SDGs における定義による）の改善に優れた成果を上げている国々は、PHC システムを利用してこれを実現している。例えば、PHC に重点を置いたタイの UHC 改革は、同国の PPD をほぼ米国並みにまで低下させた（表 1）が、その費用はわずか数分の 1 であった<sup>17</sup>。成功した PHC の取り組みには、傾向としていくつかの共通点が見られる。例えば、エンパネルメント（地理的な近さに基づいて患者を診療所に割り当てること）、患者の自己負担がほぼゼロで、予防、慢性、急性のサービスを管理可能な形で生涯にわたって提供すること、地域の家庭と定期的にコミュニケーションを取る地域のアウトリーチ・ワーカーを活用することで、優先的な保健ニーズを評価して各個人をサービスへとつなげることなどがある<sup>15,119</sup>。

## 第5章：保健システムの財政：長期的展望

### 50 by 50 に向けたモジュール型アプローチのコストへの影響

2050 年までに PPD50%減を達成するには、各国が保健分野に十分な財源を投入する必要がある。我々は 50 by 50 を国内の保健アジェンダとし、全国民向けの公的資金をその主要な資金調達メカニズムとしている。63 の低所得国と低中所得国（これら 2 つの所得グループの総人口の 87%を占める）において、15 の優先課題（表 8）のために推奨される介入を全人口に対して前払いで実施するのに必要な費用を推計した<sup>101</sup>。2050 年までに低所得国と低中所得国がこれらの介入に公的セクターを通じて支出する費用は、平均してそれぞれの GDP（2019 年時点）の 2.5%、4.1%となる。これらの推計は、低所得国と低中所得国が UHC に向けて十分な進歩を遂げるには GDP の約 5%を保健医療に費やす必要があるという過去の推計と一致している<sup>120</sup>。

これらの介入を 2050 年までに全人口をカバーするまで拡大するのに必要な保健医療支出の平均増加額は、低所得国では 2019 年 GDP の 1.1%、低中所得国では 2019 年 GDP の 2.0%となる。この支出の増加水準は、2019 年の国連 UHC ハイレベル会合で多くの国が行った、GDP の 1%以上を保健サービスに追加で費やすという約束に対応しているが<sup>121</sup>、政府の保健支出は少なくとも倍増が必要で、追加支出のほぼすべてを優先課題の介入に向ける必要があることになる。世界の最貧国の中には、2050 年までに保健支出を倍増させるのに十分な国内財源を用意できない国もあり、継続的な外部支援が必要となる。したがって、直接的な国別支援に向けられる開発援助に関しこれらの最貧国への配分を増加し、費用対効果の高い投資への財源を確保する必要がある。

50 by 50 の介入にかかるコストの見積もりは、GH2035 のグランド・コンバージェンスの見積もりを上回っている<sup>2</sup>。これは主に、介入の範囲に NCDs と外傷に関する優先課題に関連する重点的な取り組みが含まれるようになったからである。しかし、この見積もりは、本報告書で重点としている 15 の優先課題への介入を含み、それを越える UHC システム向けのサービスからなる包括的なパッケージを検討した 2018 年の健康投資委員会の報告書<sup>3</sup>の見積もりを下回っている。「グローバルヘルス 2050」では、15 の優先課題と新たな脅威への重点的な対応のための保健サービスへの最低限必要な支出に焦点を当てている。支出先は、既存のサービスや医薬品等の消耗品に集中すると想定され、サービス提供に関するイノベーションや、より安価な医薬品や診断法の開発によってコストを削減できると考えられる。逆に、GDP が継続的に成長すれば、コストがそれに応じて上昇しない限り、これらの介入への支出の GDP 比は減少する。残念ながら、経済成長は医療費を増加させる傾向がある一方、医療分野の生産性はそれに応じて上昇しない。これがいわゆるボーモル効果である（パネル 5）。人工知能（AI）に基づく臨床支援ツールなどのテクノロジーを慎重に採用すれば、医療分野の生産性向上やコスト削減によってボーモル効果を部分的に打ち消すことができるかもしれない。ある研究では、AI によって医療費を現実的に 5~10%削減できると推定されている<sup>125</sup>。しかし、多くの政策立案者は、今後数年間で医療費が GDP に占める割合が増加する可能性が高いことに気付いていないようである。

## パネル5：ボーモル効果

1960年代半ば、経済学者のウィリアム・J・ボーモルとウィリアム・G・ボーエンは舞台芸術の経済学を理解しようとしていた<sup>122</sup>。音楽家は、生産性が向上しなくても賃金は上昇していた。同じ曲を同じ時間演奏する弦楽四重奏団の1965年の平均収入は、1865年の同様の四重奏団よりもはるかに多くなっていたのだ。ボーモル効果と呼ばれる彼らの説明は、医療費を考える上で深い意味がある。生産性の向上が見られない職業（音楽家など）の労働者の賃金は、生産性の向上が見られる他の職業（製造業など）の賃金上昇に応じて上昇する。リーがボーモルの死亡記事で説明しているように、「1960年代の経済において1860年代並みの賃金を音楽家に支払うと主張する芸術機関があれば、音楽家たちは次々とそこを辞めて他の仕事に就くことだろう<sup>123</sup>。」弦楽四重奏団が演奏速度を上げて生産性を上げることができないのと同様に、生産性を上げることができない医療従事者も多い。臨床の現場での人間同士のやりとりには、時間と労力がかかるからである。もちろん、音楽家の場合は、楽曲を録音すればより広範囲に届けられる。しかし、生演奏の体験に対する需要は残っており、その部分の生産性は向上しない。

パブロス・メンデスほかは、政策立案者がこのボーモル効果（ボーモルのコスト病とも呼ばれる）を考慮せずに、医療費の上昇の原因を高齢化や高額な新医療技術のせいにするのがあまりにも多いと主張している<sup>124</sup>。しかし、彼らは、この効果が発生するのは、「経済部門の違いによる生産性レベルの差」だけでなく、医療の需要にも起因すると指摘する<sup>124</sup>。別の経済部門での生産性向上によって人々の所得が増加していれば、「人々は高騰する医療サービス価格を厭わずに支払うようである」ため、こうしたサービスの価格にはさらなる上昇圧力がかかる<sup>124</sup>。

医療における新技術は確かにコストを上昇させることもあるが、コストを下げることもできる。例えば、ロタウイルス感染症に対する新ワクチンは、診療所や病院で重度の下痢を治療するよりはるかに安価である。「グローバルヘルス2035」委員会は、ボーモル効果など、コスト上昇につながり得る人口動態やその他の圧力に対抗する上で、新技術のコスト削減（またはアウトカム改善）の効果の重要性を強調した<sup>2</sup>。2050年を見据えると、人口動態の変化（すなわち、全体的な人口増加を伴う高齢化の進行）が、医療費増加の主要因となる可能性が高い。これにボーモル効果も合わせると、人口動態の変化による財政的影響への備えがより必要かつ緊急なものとなる。

50 by 50の目標を採用し、我々が推奨する一般的な介入を適応させることにした国々は、相互に関連する3つの課題に直面する。1つ目は、マクロ財政上は大きな逆風（経済成長と政府収入の鈍化に伴う保健支出の削減など）にもかかわらず、各国政府の保健支出を増やす必要がある。2つ目は、人口の高齢化が保健支出の財政的持続可能性に長期的な脅威をもたらしている中で、50 by 50に向けて進展を図る必要がある。3つ目は、資金を価値の低い介入から優先度の高い介入へ振り向けることで、少なくとも部分的には50 by 50の目標のための資金を調達できる国は多いものの、そうすることが政治的に難しい場合もある。

## 経済逆風下の国内資金動員

保健財政の動向は、2000 年以降、いくつかの重要な変化を遂げてきた（付録 P63）。2000 年から 2009 年までの期間は、世界の保健支出の黄金時代と呼ばれることが多い<sup>126</sup>。経済成長に支えられて、各国政府の保健支出は大幅に増加し、それを補完する形で、主にミレニアム開発目標を支援するための保健医療分野の開発援助が急増した<sup>126</sup>。UHC 改革を早期に導入した中国やタイなどの国では、保健支出全体に占める自己負担の割合が大幅に減少した<sup>127</sup>。しかし、2008 年の世界金融危機後の経済減速により、各国政府の保健支出の伸びが世界的に鈍化した<sup>127</sup>。また、多くの高所得国における政治的変化や緊縮政策が、保健医療への開発援助の停滞を招いた<sup>127</sup>。さらに、いくつかの注目すべき例外はあるものの、医療費自己負担の削減の進捗が鈍化した（付録 P92）。

COVID-19 パンデミックの間は、ほとんどの国が保健への国内支出を増やし、開発援助も急増したが、新たなデータによると、これらの増加は長期的な傾向から逸脱したものであり、多くの国ではその後元に戻っている<sup>39</sup>。保健財政アジェンダが直面する最大の課題は、パンデミックの余波の中で低迷する経済成長と多くの国の経済への長期的なダメージである。最新の世界経済見通しでは、今後数年間の世界の経済成長率は 2010～19 年の平均より若干低く、新興国ではわずか 4%程度と、2010～19 年を大幅に下回ると予測されている<sup>128</sup>。インフレはパンデミック以降鈍化しているが、依然として望ましい水準よりも高く、多くの LMIC では債務返済費用の上昇が公的保健支出の増加を妨げている<sup>128</sup>。このような状況では、競合する財源需要に対応する財務省に対して、強力なアドボカシー活動や明確な要請を行わなければ、早期死亡の急速な削減に必要な公的資金を保健サービスが獲得するのはより困難になるだろう。

このような経済状況においては、急速な保健の改善の実現に向けた政府の行動が求められる。多くの国がまず取り組むのは、増税と徴税の効率化による一般政府収入の増加である（付録 P90）。国際通貨基金は、LMIC が一連の政策および制度改革を実施することで、税収の対 GDP 比率を最大 9 ポイント引き上げることができると試算し、中期的な税収の対 GDP 比の目標を最低 15%としている<sup>129</sup>。もちろん、SDGs や気候変動をめぐる増大する目標のための財源を賄うには、長期的に税収の対 GDP 比率をさらに高める必要があるだろう。

多くの国では、保健医療分野への一般政府支出の配分割合を増やすことができる。政府支出に占める保健医療の割合について規範的な目標を設定することは推奨しないが、我々のコスト分析と各国の経験から、ほとんどの低所得国と低中所得国は、たとえ税収の対 GDP 比率が 15%であっても、一般政府支出の少なくとも 10～15%を保健医療に充てる必要があることが示唆されている。保健医療分野への公的資金の増額を求める場合は、その追加資金をうまく管理するための明確な政策や改革と結び付けるのが理想的だ。例えば、我々が特定した 15 の優先課題を対象とする費用対効果の高い介入に追加資金を集中的に投入することなどが考えられる。

多くの国で公的財政が逼迫し、民間所得が増加していることを考慮すると、自己負担支出と民間任意保険の両方で民間支出が急増する可能性がある。このような増加は、歴史的に見て非常に効率が悪い<sup>130</sup>。GH2035 では<sup>2</sup>、保健医療への民間支出の増加は、財政への圧力を緩和するどころかむしろ増大させる可能性がある証拠が示されている。民間支出の無制限な増加に代わる対策として、HBP に含まれるものより手厚い介入を要求する傾向がある公務員などの層から追加税を徴収することが考えられる。このようなアプローチには欠点もあるが、一般税の引き上げや強制拠出の実現が不可能な場合には有効な選択肢となるかもしれない。

多くの国には、既存の公的保健財源の管理を改善する余地がある。支出の効率性を改善する方法として、次の3つの対策を推奨する。何よりもまず、一部の国々は公共財政管理（PFM）システムを大幅に改善できる。低所得国の保健省は、保健に割り当てられた政府予算を全額は使用しておらず、平均で1人当たり年間4米ドルを未使用のまま戻している。これは一部の国におけるプライマリ・ヘルス・ケアの予算全体にほぼ匹敵する額である<sup>131</sup>。最貧国のPFMシステムを強化・近代化するためのより多くの国際投資が必要である。2つ目として、援助に大きく依存し、ドナーが縦割りの調達システムを構築するようになっている国では特に、医薬品やその他の消耗品の調達の効率が非常に悪く、重複が頻発している<sup>132</sup>。広義の「1つの計画、1つの報告、1つの予算」アジェンダの一環として<sup>133</sup>、調達活動を調整し統合すれば、資源を自由に使えるようになり、さまざまな消耗品が入手しやすくなるだろう。3つ目として、各国は優先順位の設定プロセスを強化し、同じ支出に対し健康の効果がより高い介入に支出を誘導する制度を確立するとよいだろう<sup>106</sup>。優先介入とプログラムへの支出を促進するアプローチを2つ提案する。1つは、すでに説明したモジュール型費用対効果分析である。もう1つは、重要な医薬品の公的資金調達のためのアロー・メカニズムで、これについては本章の後半で説明する。

## 高齢化社会における国内資金動員

出生率と死亡率の変化により、ほとんどの国の人口構成は劇的に変化している。保健システムへの需要の広義指標である粗死亡率は、近年の歴史上初めて、中国、ラテンアメリカおよびカリブ海地域、西太平洋地域、東南アジアを中心にほぼすべての地域で上昇している（表9）。国連人口部の2050年の予測<sup>10</sup>が正しければ、2050年の世界の死者数は2019年より1.6倍多くなり、高齢化社会の進展に伴う医療需要の急増が見込まれる（表9）。高齢化によって医療システムへの需要が増加することは間違いないが、より広い文脈で見れば、人々がより長く健康に生きられるようになるという、大きなプラス面ももちろん考えられる<sup>134</sup>。

|                                    | Deaths<br>(2019) | Deaths relative to<br>2019 (%) |      | Crude<br>death rate*<br>(2019) | Crude death rate<br>relative to 2019 (%) |      |
|------------------------------------|------------------|--------------------------------|------|--------------------------------|------------------------------------------|------|
|                                    |                  | 2035                           | 2050 |                                | 2035                                     | 2050 |
| Global                             | 58 million       | 126%                           | 157% | 7.5                            | 111%                                     | 127% |
| Central and Eastern Europe         | 4 million        | 104%                           | 104% | 12.2                           | 112%                                     | 120% |
| Central Asia                       | 2.4 million      | 125%                           | 164% | 6.7                            | 95%                                      | 101% |
| China                              | 10 million       | 136%                           | 173% | 7.1                            | 141%                                     | 195% |
| India                              | 9.3 million      | 125%                           | 160% | 6.7                            | 110%                                     | 132% |
| Latin America and Caribbean        | 4.1 million      | 132%                           | 169% | 6.4                            | 121%                                     | 149% |
| Middle East and North Africa       | 2.7 million      | 140%                           | 196% | 4.8                            | 113%                                     | 138% |
| North Atlantic                     | 4.5 million      | 116%                           | 131% | 9.6                            | 113%                                     | 129% |
| Sub-Saharan Africa                 | 10 million       | 122%                           | 157% | 8.8                            | 84%                                      | 82%  |
| USA                                | 2.8 million      | 127%                           | 148% | 8.4                            | 118%                                     | 131% |
| Western Pacific and Southeast Asia | 8.4 million      | 131%                           | 160% | 7.2                            | 120%                                     | 142% |

Data are from the UN's World Population Prospects (2024).<sup>10</sup> \*Per 1000 population per year.

**Table 9: Deaths and crude death rate in 2035 and 2050 relative to 2019**

表 9 2019 年と比較した 2035 年と 2050 年の死亡者数と粗死亡率

データは国連世界人口推計（2024）<sup>10</sup>より。\*人口 1,000 人当たり／年。

一方、税基盤の主な担い手であり、高齢者の介護に不可欠な生産年齢人口は、世界的に緩やかな増加に留まる可能性が高い。中国、中・東欧、北大西洋など一部の地域では、生産年齢人口が今後数十年で減少すると予測されている（表 10）。国連の予測では、世界の老齢依存率（65 歳以上の人口の割合を生産年齢人口の割合で割った値）は、2019 年の 14%から 2035 年には 20%、2050 年には 26%に増加するとしている<sup>10</sup>。国連はまた、老齢依存率は 2050 年までに中国と北大西洋の両地域で 50%を超え、中・東欧では 45%、米国では 38%になると予測している。

|                                    | Working-age population (2019) | Working-age population relative to 2019 (%) |      | Old age dependency ratio (%) |      |      |
|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|------|------------------------------|------|------|
|                                    |                               | 2035                                        | 2050 | 2019                         | 2035 | 2050 |
| Global                             | 5.1 billion                   | 114%                                        | 121% | 14%                          | 20%  | 26%  |
| Central and Eastern Europe         | 220 million                   | 90%                                         | 77%  | 25%                          | 34%  | 45%  |
| Central Asia                       | 210 million                   | 138%                                        | 176% | 7%                           | 9%   | 11%  |
| China                              | 990 million                   | 94%                                         | 75%  | 17%                          | 34%  | 52%  |
| India                              | 930 million                   | 117%                                        | 122% | 9%                           | 14%  | 22%  |
| Latin America and Caribbean        | 430 million                   | 110%                                        | 109% | 13%                          | 20%  | 29%  |
| Middle East and North Africa       | 360 million                   | 128%                                        | 142% | 9%                           | 13%  | 20%  |
| North Atlantic                     | 300 million                   | 96%                                         | 90%  | 31%                          | 44%  | 52%  |
| Sub-Saharan Africa                 | 620 million                   | 157%                                        | 220% | 6%                           | 6%   | 8%   |
| USA                                | 220 million                   | 102%                                        | 105% | 24%                          | 34%  | 38%  |
| Western Pacific and Southeast Asia | 770 million                   | 109%                                        | 108% | 15%                          | 22%  | 30%  |

Working age is defined as ages 15–64 years. Old-age dependency ratio is defined as the proportion of the total population that is older than 64 years divided by the proportion of the total population that is working age. Data are from the UN's World Population Prospects (2024).<sup>10</sup>

**Table 10: Size of working-age population and old-age dependency ratios in 2035 and 2050 relative to 2019**

表 10 2019 年と比較した 2035 年と 2050 年の生産年齢人口の規模と老齢依存率

生産年齢は 15～64 歳と定義される。老齢依存率の定義は、65 歳以上の人口の割合を生産年齢人口の割合で割った値である。データは国連世界人口推計（2024）<sup>10</sup>より。

我々は、粗死亡率と生産年齢人口の規模を組み合わせた指標である、生産年齢人口 1,000 人当たりの死亡者数を使用して、これらの傾向を調査した。中国では、生産年齢人口 1,000 人当たりの粗死亡率は、2010 年の約 8 人から 2050 年には約 23 人に増加すると予測される。これは、通常の粗死亡率よりもはるかに急速な増加といえる。図 11 は、いくつかの地域において予測される粗死亡率の増加を示している。

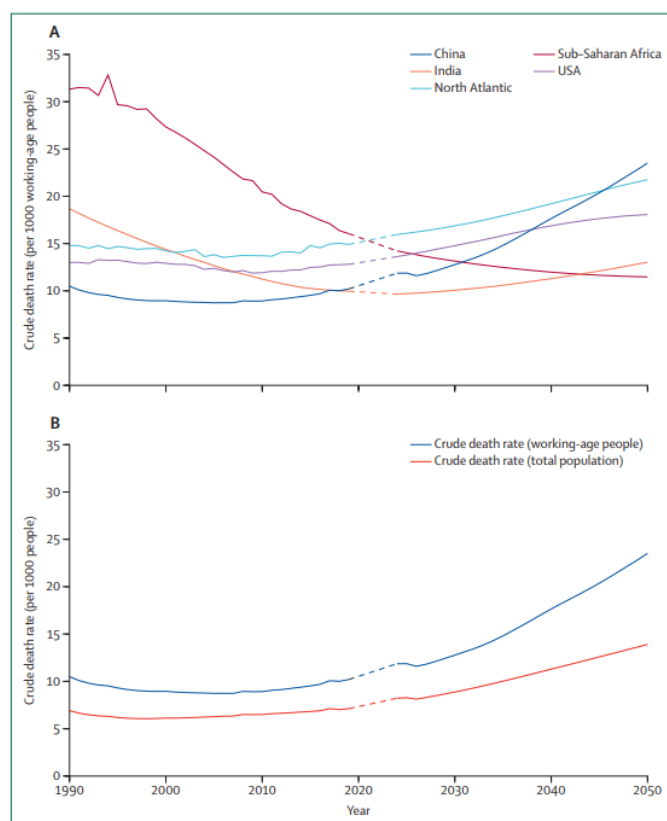


図 11 (A)地域別の生産年齢人口 1,000 人当たりの粗死亡率（1990～2023 年+2050 年までの予測）、(B)中国における総人口 1,000 人当たりおよび生産年齢人口 1,000 人当たりの粗死亡率（1990～2023 年+2050 年までの予測）

国連人口部の予測と比較すると、50 by 50 の達成に向けた推奨介入を完全に導入することにより、新興経済国では人口構成の変化が加速し、人口の規模と年齢中央値、および老齢依存率が上昇することが予想される。これらの地域では、十分な資金を安定的に確保するため、国内資金動員の大幅な改善が必要となる。各国は、一般歳入の課税と強制加入の社会健康保険の組み合わせを含め、あらゆる可能な資金調達方法を検討する必要がある。社会健康保険に大きく依存している国は、労働力の減少に適応し、それに伴う保険料の減少の影響を緩和するために、一般歳入課税による補足的資金調達が必要になるだろう。一般歳入課税に大きく依存している国は、特に一般歳入課税の大幅な増加が政治的または財政的に不可能で、その代替策が自己負担の増加または任意健康保険である場合には、新しい社会健康保険制度による補足的資金調達が必要になるだろう。中国の農村部に健康保険を導入した大規模プログラムの評価では、保険適用範囲の拡大によって健康増進と経済的保護の拡大が可能であることが示され、高齢化社会への対応において意義深いものとなった<sup>135,136</sup>。

医療および社会福祉システムが高齢化社会にどう適応できるかを理解するためには、研究が必要である。急速に高齢化が進む中所得国は、公的資が限られている中で対策を講じるための根拠の基盤を構築するために、国境を越えた連携を強化することが有効であろう。世界銀行による過去の研究<sup>137,138</sup>では、各国が検討できる重要な対策がいくつか特定されている。これらの政策は、ほとんどが保健分野以外のもので、例えば親が仕事と家族形成の目標を両立できるようにするための労働市場政策などがある。とはいえ、保健分野は健康的な老後を推進する上で重要な役割を担っている。特に重要なもの

は、身体障害や高額な費用を要する NCDs の罹患率を低下させる禁煙や高血圧治療などの介入や、非生産的なコスト増大を抑制する、参照価格制度や人頭払い制度などの対策である<sup>2</sup>。WHO 神戸センター（健康開発総合研究センター）は、高齢者向けの給付金や給付パッケージの設計など、介護サービスの持続可能な財源確保に関する成功事例をいくつか特定している<sup>139,140</sup>。ヘラーは、高齢化のマクロ経済問題への早期の対策を重視し、特定の年齢層を定めて特定の給付を自動的に提供することを避けるという教訓を、日本から導き出している<sup>141</sup>。

## 優先介入のための医薬品の国内資金調達

第4章では、具体的な介入に優先順位をつけ、これらの介入の提供システムに予算配分をシフトする手段として、モジュール型費用対効果分析を提案した。しかし、多くの国では、HBP に含まれる必須医薬品やその他のサービスなど、必須の介入にかかる費用を完全に賄うのに苦戦している（付録 P91）。その結果、これらの介入にかかる費用の一部またはすべてを自己負担で支払う必要があり、これが保健医療サービスの利用に対する大きな障壁および経済的リスクの原因となっている。

|                           | Domestic private health expenditure per person (2021 constant US\$) | Domestic private health expenditure relative to gross domestic product per capita | Total drug expenditure relative to total health expenditure | Proportion of drug expenditure accounted for by domestic private health expenditure |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Afghanistan (2017)        | 26                                                                  | 5.1%                                                                              | 41%                                                         | >90%                                                                                |
| Armenia (2021)            | 193                                                                 | 3.9%                                                                              | 32%                                                         | >90%                                                                                |
| Canada (2021)             | 504                                                                 | 1.0%                                                                              | 13%                                                         | 60%                                                                                 |
| Costa Rica (2021)         | 78                                                                  | 0.6%                                                                              | 8%                                                          | >90%                                                                                |
| Dominican Republic (2019) | 49                                                                  | 0.6%                                                                              | 18%                                                         | 80%                                                                                 |
| Egypt (2021)              | 52                                                                  | 1.3%                                                                              | 29%                                                         | >90%                                                                                |
| Fiji (2019)               | 20                                                                  | 0.3%                                                                              | 8%                                                          | >90%                                                                                |
| India (2020)              | 15                                                                  | 0.7%                                                                              | 21%                                                         | >90%                                                                                |
| Malaysia (2021)           | 32                                                                  | 0.3%                                                                              | 7%                                                          | >90%                                                                                |
| Mexico (2021)             | 132                                                                 | 1.3%                                                                              | 22%                                                         | >90%                                                                                |
| Nepal (2021)              | 21                                                                  | 1.8%                                                                              | 33%                                                         | >90%                                                                                |
| North Macedonia (2021)    | 93                                                                  | 1.4%                                                                              | 23%                                                         | 72%                                                                                 |
| Qatar (2017)              | 40                                                                  | 0.1%                                                                              | 8%                                                          | 22%                                                                                 |
| Moldova (2021)            | 71                                                                  | 1.3%                                                                              | 21%                                                         | 84%                                                                                 |
| Sri Lanka (2017)          | 17                                                                  | 0.4%                                                                              | 13%                                                         | >90%                                                                                |
| Suriname (2019)           | 34                                                                  | 0.5%                                                                              | 11%                                                         | 56%                                                                                 |
| Uzbekistan (2018)         | 34                                                                  | 1.8%                                                                              | 36%                                                         | >90%                                                                                |

Total drug expenditures include costs of both prescribed drugs and over-the-counter drugs; only countries reporting both total expenditure and domestic private health expenditure for both prescription and over-the-counter drugs are included. Private health expenditure is used to estimate out-of-pocket payments because out-of-pocket payment data specifically for drugs are not available. We report data for the most recent year available in WHO's Global Health Expenditure Database.<sup>127</sup>

**Table 11: Domestic private health expenditure payments for drugs**

表 11 医薬品に対する国内民間医療支出

総薬剤費には処方薬と市販薬の両方の費用が含まれる。処方薬と市販薬の両方について総支出と国内民間医療支出の両方を報告している国のみが含まれる。薬剤に特化した自己負担額のデータは入手できないため、民間医療支出が自己負担額の推定に使用されている。WHO の世界医療支出データベースで入手可能な最新の年のデータを報告する<sup>127</sup>。

過去 10 年間、医療費の自己負担額は世界全体で増加しており、大きな懸念事項となっている（付録 P63）。ただし、すべての自己負担支出が等しく懸念されるわけではない。我々がここで重点を置くべきと考えるのは、HBP に含まれる介入に対する自己負担支出を回避することである。同じ介入のセットにおいて、健康を最大限に高めると同時に、破滅的で困窮化を招く医療自己負担支出を最小限に抑えることは不可能である。人々が経済的保護と健康のどちらを重視するかによって、常に妥協点を探ることになる<sup>142</sup>。高額で費用対効果の低い健康介入に対して政府が全国民向けの公的資金提供をしようとする試みは、あらゆる消費財の補助金の基礎となるものと同じ論理（もしあれば）で考えるべきである。当委員会が懸念しているのは、15 の優先課題のための中心的な介入が未だ最適に実施されているとは言えず自己負担額も高い国々で、高コストの技術（慢性血液透析、新規抗がん剤など）の導入が増加していることである。HBP には一般的な補助金を根拠として一部の高コストの介入が含まれる場合もあるが、これらの介入を公的資金で実施する機会費用（子どもや母親の超過死亡などの観点から）を明示すべきである。

所得水準や財政メカニズムにかかわらず、多くの国では民間医療支出や自己負担支出が依然として必須医薬品の主な資金源となっている。カナダ、エジプト、メキシコ、ネパールでは、過去 3～7 年間の医薬品への民間支出が GDP の 1%を超えている（表 11）。ブラジルの調査によると、2016 年の破滅的医療支出の 3 分の 2 を医薬品の自己負担が占めていた<sup>143</sup>。また多くの国では、経済的負担を疾患別に見ると医薬品の自己負担がかなり大きくなっている（付録 P66）。例えば、2020 年の米国の糖尿病患者のうち、推定 300 万人（つまり、米国糖尿病患者の 10%）に糖尿病治療薬への破滅的な支出が生じた<sup>144</sup>。15 の優先課題に対する介入に要する医薬品（実際にはすべての医薬品と消耗品が対象）への資金調達の規模と官民の組み合わせについては、不確実な点が残っていることは認識している。とはいえ、入手可能な証拠に照らした我々の判断では、医薬品の費用が自己負担になると、優先介入の利用が著しく制限され、多くの家庭が大きな経済的苦境に陥る。

必須医薬品への不十分なアクセスと高額な自己負担が、50 by 50 の目標に向けての大きな脅威となっている（付録 P64）。多くの国の多くの介入において、あるパターンが見られる<sup>145</sup>。ある介入（薬剤感受性結核の治療など）を公的施設で無料で受けられると政府が約束することがよくある。医療従事者の給料は政府が支払っているため、診察は（受診可能な場合は）無料かもしれないが、実際の治療（この場合は結核治療薬）は無料ではないことが多い。こうした治療薬は在庫切れのことが多く、患者は民間の薬局で自費で支払うか、薬なしで我慢するしかない。治療方針の決定に不可欠な診断も、無料では受けられない可能性がある。

本報告書の主な結論の 1 つは、グローバルファンドから得た貴重な教訓により、優先医薬品やその他消耗品への国からの補助金が、公的財源を優先介入に振り向け、医療自己負担支出を減らすための実用的な対策になることが分かったことだ。我々はこのアプローチを、マラリア治療薬に適用するメカニズムを開発したノーベル賞受賞経済学者で GH2035 の著者でもある故ケネス・アローにちなんで、アロー・メカニズムと呼ぶ。アロー・メカニズムには 4 つの主要要素があり、最初の 2 つはグローバルファンドの経験を直接活用したものである。その 4 つの要素とは、保健省への全般的な予算移転を特定の優先医薬品への項目別予算移転に向け直すこと、共同購入・十分な供給の保証・医薬品の安定供給を確保するためのメーカーとの長期契約、人々が確実に入手できるように十分な量を調達すること、および既存の公的・民間のサプライチェーンの使用と強化である。グローバルファンドのメカニズムは、マラリア治療薬購入促進ファシリティ（Affordable Medicines Facility-malaria: AMFm）として運営され、開発援助の取り組みとして大成功を収めた。民間の供給網の活用などにより、品質が保証されたアルテミシニン多剤併用療法（ACT）を入手しやすくすると同時に、その療法の提供時の価格を下げるができた

のだ<sup>146</sup>。実施に複雑な資金調達の取り決めを必要としないのが、アロー・メカニズムの優れた特徴である。このアプローチは、項目別予算を使用する国のほとんどで効果的であり、必須医薬品へのアクセス向上のための最も迅速かつ直接的な方法となり得る。アロー・メカニズムでは、HBPの実施にも民間部門が参画するため、有効カバー率が向上する可能性がある。

パネル6では、多くの国において最も入手しにくく、不必要に高価な治療法であることが多いNCDsの治療薬に対して、AMFmと同様のメカニズムを各国が構築する方法について考察している。もちろん、アロー・メカニズム以外にも、各国が必須医薬品を手頃な価格で入手しやすくするための政策オプションはある<sup>152</sup>。第8章で議論するように、保健開発援助の一部を使って、必須医薬品に関する共同の取り組みを促進できるだろう。これには、重要な医薬品や消耗品のためのアロー・メカニズムの再構築が含まれるが、これに限定されるものではない。

#### パネル6：AMFmは非感染性疾患に対する医薬品補助金のモデルとなるか？

2009年から2012年まで運営されたAMFmは、手頃な価格のACTを入手しやすくし、経口アルテミシニン単剤療法を市場から排除するための資金調達とインセンティブの革新的なパッケージだった。多剤併用療法を導入した目的は、ACTの安価で手に入れやすい状態を確保しつつ、アルテミシニンに対する耐性を未然に防ぐことだった。世界エイズ・結核・マラリア対策基金（グローバルファンド）が主導するAMFmは、民間部門（営利および非営利の両方）と公共部門を通じて運営された<sup>147,148</sup>。

AMFmの設計には、ACT製造業者との交渉による価格引き下げ、グローバルサプライチェーンの最上位での共同負担による購入者への補助金、ACTの適切な使用を促す経営および行政上の介入という3つの要素が組み込まれていた。実務面では、AMFmは民間部門でのACTの小売価格を、治療1回当たり最大11米ドルからクロロキンやスルファドキシシン-ピリメタミンと同じ価格（治療1回当たり約0.50ドル）まで引き下げ、また経口アルテミシニン単剤療法のコスト（3〜7ドル）より安くすることを目指した。公立の診療所や非営利サービスを通じてマラリア治療を受けた患者も、無料または低価格のACTが入手しやすくなることで恩恵を受けることになった。

ガーナ、ケニア、マダガスカル、ニジェール、ナイジェリア、ウガンダ、タンザニア（ザンジバルを含む）で、補助を受けたACTの提供から6〜15カ月後に、品質の保証されたACTの価格、入手可能性、市場シェアにAMFmが及ぼす影響について独立した評価が行われた<sup>146</sup>。ニジェールとマダガスカルを除くすべての地域において、主に民間営利部門の変化により、ACTの入手可能性（25.8〜51.9ポイント）と市場シェア（15.9〜40.3ポイント）が大幅に増加した。6つの地域の民間営利部門では、成人相当用量当たりのACT価格の中央値が大幅に下落（1.28〜4.82ドルの下落）した。経口アルテミシニン単剤療法の市場シェアについては、ベースラインでシェア5%を超えていたナイジェリアとザンジバルの2地域で減少した。この評価の結果、補助金と支援の介入を組み合わせることで、特に民間営利部門において、品質が保証されたACTの入手可能性、価格、市場シェアを効果的かつ迅速に改善できることが分かった。しかしながら、グローバルファンドの理事会はその後AMFmを終了した。

いくつかの研究<sup>149,150</sup>において、AMFm後のマラリア流行国におけるACTの入手しやすさと市場の動向が評価されている。ウガンダとナイジェリアでは、ACTへの補助金の減額または終了後、ACTの小売価格が上昇し、品質保証されていないACTの小売価格が下がった<sup>151</sup>。これらの展開により、品質保証されていないACTが入手しやすくなり、使用が増加した可能性が高い。

疫学的変遷、疾病負担の変化、公的資金による医療サービスへの圧力を考慮すると、AMFmの経験が、非感染性疾患のための手頃な価格で品質が保証された医薬品やその他の物資へのアクセスを改善するためのアプローチとなり得るかどうかを検討する価値はある。1つの可能性として考えられるのは、AMFmの設計を非感染性疾患関連商品に対する国レベルまたは地域レベルの補助金に適応させ、各国の財務省（供与者ではない）を補助金の購入者または支払者とし、支払いが直接製造業者に行われるようにする方法だ。財務省にとって、これらの支払いは保健予算の一部または追加資金として計上できる。支出が保健省によって管理されないため、このメカニズムにより、財務省には（少なくともサプライチェーンの上流部分では）差し押さえがないことが保証される。保健省にとっては、補助金が予算の一部として計上されると（インフレ調整後も予算が一定であると仮定すると）、公的資金で賄われる保健部門内での同省の予算配分の余裕が制約されるので、好ましく思われたいかもしれない。しかし、補助金が追加的なものであれば、医薬品の価格が下がることで、現状と比較して保健省の購買力が効果的に高まる可能性がある。

このアプローチには、異論もあるだろう。例えば、国レベルの補助金は、穴だらけの国境を越えた大きな価格差を生じさせ、予測可能な価格裁定につながる可能性がある。感染症の場合とは異なり、治療の恩恵は個人に帰属し、正の外部性はないため、このような裁定は正味のプラスにはなり得ないと考えられる。第二に、中間業者や小売業者による価格つり上げのリスクがある。しかし、このような価格つり上げの懸念は、AMFm期間中にほとんど根拠がないことが判明した。中間業者や小売業者は、少量で高利益率の販売から、大量で低利益率の販売への変化に満足していたようだ。

**AMFm＝マラリア治療薬購入促進ファシリティ。ACT＝アルテミシニンベースの併用療法。**

## 第6章：パンデミックの予防、備え、対応

グローバル化、人口増加、気候変動やその他の要因により、パンデミックを含む新興感染症に対する脆弱性は世界的に高まっている。2011年、ネイサン・ウルフは、1918年のインフルエンザパンデミックのような壊滅的な影響を及ぼすパンデミックが21世紀に頻発する可能性があると警告した<sup>153</sup>。COVID-19は、世界中で2,300万人以上の超過死亡と関連していると推定され（付録P71～76）、莫大な経済的損失や生徒や学生の学習の阻害など、さまざまな悪影響を及ぼした。過去20年間、多くの国々や国際社会はパンデミックの予防、備え、対応に投資してきた。しかし、COVID-19パンデミックによって、すべてとはいわないがほとんどの国に大きな欠陥があったことが浮き彫りになった<sup>154</sup>。

COVID-19は過去のパンデミックとは大きく異なっていた。次のパンデミックも、COVID-19とは大きく異なったものになるかもしれない。したがって、パンデミックの予防、備え、対応には、万能のアプローチはあり得ない。国のパンデミック対応の質の違いにより、その結果が大きく異なったことなど、COVID-19からは重要な教訓が得られたが、誤った教訓を学ばないようにすることも重要である。例えば、我々の分析では、インフルエンザのパンデミックによる年間損失は、コロナウイルス科の病原体によるパンデミックの約2倍になると予想される。さらに、将来のインフルエンザのパンデミックによる死亡は、COVID-19よりもはるかに若い年齢で発生する可能性が高く、そのことは政策への影響も大きい。

### COVID-19 パンデミック

2023年5月5日、WHOのテドロス・アダノム・ゲブレイエソス事務局長は、COVID-19の緊急フェーズの終了を宣言した<sup>155</sup>。ただ、そこで同事務局長が明確にしたのは、2019年12月に中国の武漢で初めて影響が確認されたSARS-CoV-2による被害は、この宣言で終了するわけではないということだ。むしろ、2023年5月5日は、永続的な常在化のフェーズへの移行を示すものであった。さらに、テドロス事務局長は、COVID-19後遺症の罹患は、緊急フェーズ終了後も長く続くだろうと指摘した。

2014年から2016年に西アフリカでエボラウイルス病が流行した後、さまざまな分析や評価が発表された<sup>156,157</sup>。同様に、ランセット委員会報告書「COVID-19パンデミックからの未来への教訓」<sup>158</sup>、WHOが招集した独立委員会<sup>159</sup>、ランセットの編集者リチャード・ホートンの著書<sup>160</sup>など、COVID-19に関する複数の調査や報告が発表されている。これらのレトロスペクティブ分析では、広範にわたって価値ある結論が提示されている（パネル7）。しかし、パンデミックへの備えを取り巻く状況は、今も希望が見えないままだ。2024年6月に更新されたWHO招集の独立委員会報告書において、委員長のヘレン・クラークとエレン・ジョンソン・サーリーフは、パンデミック条約の交渉の失敗と、各国間に広がる憎悪と不信感を指摘し、「あまりにも多くのギャップと脆弱性が残っており、病原体が流出し、すり抜け、急速に広がる機会は十分にある」と結論付けた<sup>166</sup>。

COVID-19 の緊急フェーズが終了してから 1 年以上が経過し、国レベルでパンデミックの影響を評価できる予備統計が利用可能になった。我々の COVID-19 パンデミックの分析では、パンデミックがなかった場合に予想される死亡者数を超えて発生した死亡者数の推定値（超過死亡者数）を、予想死亡者数に対する超過死亡者数の割合（P スコア）として提示している。超過死亡者数の推定値はまだ完全なものではなく、2022～23 年の査読済みデータはほとんどの国において存在しない。WHO にはすべての国のデータがあるが、2020～21 年のデータのみであり、国連には 2022～23 年のデータがあるが、一部の国のみである<sup>63,167</sup>。そのため、ほぼすべての国の 2020～23 年のデータが入手可能だった *The Economist* の超過死亡者数の推定値を使用した<sup>168</sup>。標準的でないデータソースの使用には限界があることは承知している。しかし、*The Economist* の専門データサイエンスチームは、広く使用される推定値を扱っており、すべての方法が完全に文書化されて公開されている<sup>169</sup>。さらに、*The Economist* の超過死亡者数の推定値は、2020～21 年の WHO の推定値（ピアソンの相関係数：0.96）および 2022～23 年の国連の推定値（0.94）の両方と高い相関関係にある。我々が推計した P スコアも、WHO（0.85）および国連（0.78）のものと高い相関関係にある。しかし、現在推計されている COVID-19 パンデミック中の超過死亡者数のすべての値と同様に、国別の成績に関する議論は暫定的なものと考えるべきである。

同じ年と国（具体的には P スコアが 1%を超える国）で比べると、*The Economist* の推定値は、平均で 2020～21 年の WHO の推定値より 3%高く、2022～23 年の国連の推定値より 20%高くなっている。一部の国では、かなり大きな差異が見られる。例えば、国連と WHO のデータでは、バングラデシュの 2020～21 年の超過死亡者は約 16 万人だったが、*The Economist* のデータは、同じ期間に 40 万人以上の超過死亡があったことを示している。また、*The Economist* のデータには予想死亡者数（P スコアの計算の分母に使用）が含まれていないため、*The Economist* の推定超過死亡者数を国連から得た推定総死亡者数から差し引いて予想死亡者数を計算したが、これがデータソース間でのさらなる不一致をもたらしている。

表 12 は、COVID-19 対策の成果を示す妥当な総合指標である P スコアに基づいて、人口上位 30 カ国をランク付けしたものである。付録（P71～76）にはすべての国のデータを掲載している。P スコアは、COVID-19 パンデミックの緊急フェーズ（2020 年 1 月 30 日～2023 年 5 月 4 日）中の超過死亡者数を、パンデミックが発生していなかった場合に合理的に予想される死亡者数に占める割合として算出したものである。予想死亡者数の基準を考慮に入れることで、年齢分布などの他の要因を調整できる可能性があることから、我々はこの P スコアを指標として推奨している。

COVID-19 の緊急フェーズ中、世界中で 2,300 万人以上の超過死亡があったと推定されるが、これはパンデミックがなかった場合に発生すると予想される死亡者数の約 12%、すなわち P スコア 12%に相当する（表 12）。日本の P スコア 4%は人口上位 30 カ国の中で最低（つまり最良）で、2 番目に低いのは中国だった（表 12）。P スコアが最も高かったのはメキシコである（25%）。付録（P71～76）には、すべての国の P スコアと超過死亡者数の推定値を掲載している。我々の調査結果で最も注目すべき点は、世界の人口上位諸国の間で成績に大きな開きがあったことだろう。表 12 には、2020 年と 2021 年の単年と、2022 年 1 月 30 日から 2023 年 5 月 4 日までの P スコアも示されている。2020 年の各国の成績は、COVID-19 の緊急フェーズ全体と比べても大幅なばらつきがあった。パブロス・メンデスほか<sup>170</sup>、およびジェミソンとウー<sup>171</sup>は、2020 年の超過死亡における東西格差を指摘しており、最も成績の良い国と悪い国では 100 倍の差があった。多くの西太平洋諸国では、感染者を隔離する厳格な措置などの早期の対応により<sup>172</sup>、2019 年後半に中国の武漢で発生したウイルスの拡散を効果的に抑制した。2020 年 1 月 24 日、ランセットで中国からの SARS-CoV-2 に関する最初の学術論文が発

表され<sup>173</sup>、パンデミックのリスクを警告した。中国、タイ、香港、台湾、日本は、この発表時点ですでに本格的な対応を開始していた。対照的に、クラークとジョンソン・サーリーフが指摘したように、西欧と北米の国々は2020年2月になっても感染を抑える対策をとる機会を逃していた<sup>159</sup>。感染拡大を抑制できなかったことで、SARS-CoV-2がはるかに感染力の高い変異株に変異する機会が生まれた。感染力が低かった当初のウイルスには有効だった抑制方法が、パンデミック後期にはあまり効果を発揮しなくなったことから、中国や日本では他の地域で発生した感染力の高い変異株による死亡者が大幅に増加した<sup>174</sup>。

COVID-19 パンデミックの緊急フェーズのPスコアは、各国の成績を総合的に測るのに適した指標であると考えられるが、異なる期間や年齢層におけるさまざまな推定値を1つの値にまとめたものでもある。付録（P93）には、中国、イタリア、日本、米国のPスコアの経時的変化が示されている。これは、さまざまな波や異なる対応策のタイミングを理解する上で非常に重要な情報である。日本と中国はパンデミックの初期には極めて順調に制御していたが、より感染力の高い変異株が優勢になるにつれてその成果は低下した（付録 P93）。きめ細かい評価をすることで、総合的なPスコアで示されるより広範な全体像を補完することができる。同様に、年齢別の分析も有益となるだろう。

経済学者は、個人が直面するわずかな死亡リスクを低下させることの価値を経験的に評価することで、死亡に関連する厚生損失を金銭に換算する。当委員会で先述した全所得には、死亡リスクの低下の価値が組み込まれている。表12は、COVID-19 パンデミックに関連する死亡損失（死亡のみ）の価値の推定値を示している。世界全体では、パンデミックの緊急フェーズによる損失の価値は、2019年の全世界の所得の価値の約34%に達した。

GDPの損失は全所得の損失全体の一部に過ぎないが、経済の機能にとっては重要な指標である。2022年、国際通貨基金は世界のGDPの損失の初期推定値を13.8兆ドルと発表した<sup>175</sup>。米国におけるパンデミックの経済的影響の初期評価では、カトラーとサマーズが10年間で16兆ドルの損失と推計し、そのうち約7.5兆ドルをGDPの損失とした<sup>86</sup>。2022年以降、IMFは低所得国を除く世界のほとんどの地域でパンデミックが年間経済生産に及ぼす影響の推定値をわずかに引き下げた<sup>29,176</sup>。低所得国においては、IMFの現在の推定では2024年のGDPはパンデミックがなかった場合より7%以上低くなるとしている。

## 将来のパンデミックリスク

1918年のインフルエンザパンデミックからCOVID-19までの間に、少なくとも4回のインフルエンザのパンデミックと2回の世界的なコロナウイルスの流行が発生した。これらのパンデミックはいずれも致命的だったが、COVID-19ほどではなかった。さらに、2014～16年のエボラウイルスの流行など、地域に限定して発生したウイルス性出血熱の流行もあった。ウイルス性出血熱の流行はそれほど広範囲に及ばず、死亡者も少なかったものの、それでも広範囲にわたって不安と経済的混乱を引き起こした。ここではウイルス性出血熱やそれと同様の局地的な流行については明示的に取り上げないが、パンデミックの備えと対応に関する我々の提言の多くは、これらのリスクにも適用できる。その明確なメッセージは、将来のパンデミックのリスクは今も存在している、ということだ。しかし、世界が直面しているリスクはどれほど大きいのだろうか。

マダヴほかは、当委員会と疾病対策優先プロジェクトのために用意した評価において、リスクの大きさを把握する手掛かりとして定量的災害モデリングの手法を適用した<sup>37</sup>。その手法は、歴史的・生物学的データを使用して、インフルエンザまたはコロナウイルス科のウイルスによる世界的な呼吸器疾患のパンデミックの進展について何万通りもの可能性をシミュレートすることにより、パンデミックの出現の確率（通常は別の動物宿主からヒトへ移行する時点）と、その後の感染拡大の確率を定量化するものである。これらのパンデミックのシミュレーションでは、感染や死亡に関する特徴、またその結果である死亡率のレベルがそれぞれ異なっている。例えば、COVID-19 は、死亡リスクが高齢者において高く、子どもにおいてははるかに低いという点が特徴的だった。しかし、次のパンデミックでは、死亡率の年齢分布が大きく異なる可能性がある。シミュレーションを集約することで、パンデミックの潜在的な死亡率のレベルとその可能性の関係、いわゆる超過確率関数のイメージが見えてくる。

|              | P-score            |      |      |          | Economic value of welfare loss relative to gross national income (2019)* |
|--------------|--------------------|------|------|----------|--------------------------------------------------------------------------|
|              | Overall (2020-23)† | 2020 | 2021 | 2022-23‡ |                                                                          |
| Japan        | 4%                 | ..§  | 2%   | 10%      | 26%                                                                      |
| China        | 5%                 | ..§  | 4%   | 10%      | 10%                                                                      |
| Nigeria      | 5%                 | 3%   | 8%   | 5%       | 28%                                                                      |
| South Korea  | 7%                 | ..§  | 2%   | 14%      | 10%                                                                      |
| France       | 7%                 | 9%   | 7%   | 6%       | 13%                                                                      |
| Germany      | 8%                 | 5%   | 8%   | 10%      | 19%                                                                      |
| DR Congo     | 8%                 | 2%   | 11%  | 11%      | 32%                                                                      |
| Thailand     | 9%                 | ..§  | 12%  | 13%      | 28%                                                                      |
| Indonesia    | 10%                | 3%   | 20%  | 7%       | 38%                                                                      |
| Kenya        | 11%                | 3%   | 15%  | 13%      | 41%                                                                      |
| Myanmar      | 11%                | 5%   | 20%  | 10%      | 33%                                                                      |
| UK           | 11%                | 14%  | 11%  | 10%      | 26%                                                                      |
| Philippines  | 13%                | ..§  | 37%  | 5%       | 27%                                                                      |
| Tanzania     | 13%                | 7%   | 22%  | 12%      | 32%                                                                      |
| Italy        | 13%                | 18%  | 13%  | 10%      | 33%                                                                      |
| USA          | 14%                | 17%  | 18%  | 8%       | 42%                                                                      |
| Sudan        | 14%                | 14%  | 20%  | 9%       | 32%                                                                      |
| Pakistan     | 14%                | 16%  | 24%  | 6%       | 36%                                                                      |
| Ethiopia     | 15%                | 5%   | 22%  | 17%      | 36%                                                                      |
| South Africa | 16%                | 10%  | 33%  | 6%       | 58%                                                                      |
| Egypt        | 17%                | 18%  | 31%  | 7%       | 38%                                                                      |
| Viet Nam     | 17%                | ..§  | 14%  | 37%      | 30%                                                                      |
| India        | 18%                | 12%  | 27%  | 14%      | 47%                                                                      |
| Türkiye      | 18%                | 14%  | 24%  | 17%      | 37%                                                                      |
| Brazil       | 18%                | 14%  | 38%  | 9%       | 44%                                                                      |
| Colombia     | 20%                | 19%  | 37%  | 7%       | 39%                                                                      |
| Iran         | 21%                | 27%  | 33%  | 6%       | 38%                                                                      |
| Russia       | 24%                | 21%  | 40%  | 14%      | 103%                                                                     |
| Bangladesh   | 25%                | 18%  | 33%  | 24%      | 48%                                                                      |
| Mexico       | 25%                | 44%  | 39%  | 2%       | 62%                                                                      |
| Global       | 12%                | 8%   | 18%  | 10%      | 34%                                                                      |

P-scores are calculated by dividing excess deaths by expected deaths for a given period, with a low score suggesting good performance (countries are listed in descending order of performance throughout the pandemic). Estimates for excess deaths are from *The Economist* (2024).<sup>168</sup> Because this source did not provide data for expected deaths for all countries, we calculated expected deaths by subtracting excess deaths from data for total deaths from the UN's World Population Prospects (2024).<sup>10</sup> \*Data represent the loss for the entire emergency phase of the pandemic period (ie, Jan 30, 2020, to May 4, 2023). Economic value of mortality loss was calculated by separately calculating excess death rates among people younger than 75 years and those aged 75 years or older for each country. Because the data from *The Economist* were not age-disaggregated, we first estimated the proportion of deaths occurring in each age group from the 2020-21 WHO data<sup>63</sup> and applied them to the excess deaths estimates from *The Economist*, assuming the same age distribution in 2022-23 as in 2021. A value per statistical life-to-income ratio of 160 was applied for deaths among people younger than 75 years in line with the Harvard Benefit-Cost Analysis Reference Case Guidelines.<sup>21</sup> The value of excess death rates in the older age group was adjusted from 160 by the ratio of the remaining life expectancy of 80-year-olds to 40-year-olds.<sup>21</sup> Economic value is expressed as a percentage of gross national income per capita in constant international dollars—ie, dollars adjusted for purchasing power. †Data are for Jan 30, 2020, to May 4, 2023 (ie, the COVID-19 emergency phase, as defined by WHO). ‡Data are for Jan 1, 2022, to May 4, 2023. §These countries had negative p-scores— ie, a reduction in mortality relative to baseline—which could have resulted, for example, from reduced mortality from road crashes because shutdowns led to reduced driving.

Table 12: P-score for COVID-19 outcomes in the 30 most populous countries

表 12 人口上位 30 カ国における COVID-19 のアウトカムを示す P スコア

P スコアは、一定期間の超過死亡者数を予想死亡者数で割って算出したもので、スコアが低いほど良好な成績を示す（表ではパンデミック中の成績の良い国から順に並べている）。超過死亡者数の推定値は

*The Economist*（2024 年）から引用した<sup>168</sup>。この情報源からはすべての国の予想死亡者数のデータが得られなかったため、国連世界人口推計

（2024）<sup>10</sup>の総死亡者数データから超過死亡者数を差し引いて予想死亡者数を算出した。\*データは、パンデミック期間（2020 年 1 月 30 日から 2023 年 5 月 4 日）の緊急フェーズ全体の損失を表す。死亡損失の経済的価値は、各国の 75 歳未満の人と 75 歳以上の人の超過死亡率を個別に計算して算出した。*The Economist* のデータは年齢別に分類されていなかったため、まず 2020～21 年の WHO データ<sup>63</sup>から各年齢層で発生する死亡の割合を推計し、2022～23 年の年齢分布が 2021 年と同じであるとの仮定のもと、それを *The Economist* の超過死亡者数の推定値に適用した。75 歳未満の死亡者数には、ハーバード費用便益分析参考事例ガイドラインに従い、統計的生存・所得比である 160 を適用した<sup>22</sup>。高齢層の超過死亡率の値は、80 歳と 40 歳の残存平均余命の比率により 160 から調整した<sup>21</sup>。経済的価値は、実質国際ドル（購買力調整後のドル）で表した 1 人当たり国民総所得に対するパーセンテージで表される。†データは 2020 年 1 月 30 日から 2023 年 5 月 4 日まで（WHO が定義する COVID-19 緊急フェーズ）のもの。‡データは 2022 年 1 月 1 日から 2023 年 5 月 4 日までのもの。§これらの国では P スコアがマイナスだった（つまり、基準と比較して死亡率が低下した）。この原因としては、例えば、シャットダウンによって車の運転が減ったために交通事故死が減ったことなどが考えられる。

表 13 は、マダヴほかの結果を、超過確率関数上の 4 つの点でまとめ、年間リスクとして表したものである。彼らのシミュレーションでは、予測から 12 カ月以内に 100 万人以上の死亡者を伴うパンデミックが発生する確率が 6%以上、2,500 万人以上の死亡者を伴うパンデミックが発生する確率が 3%であることが示された（表 13）。また、今後 10 年間で少なくとも 2,500 万人（COVID-19 による死亡者数に相当、表 13）の死亡者を伴うパンデミックが発生する確率は 20%以上であるとしている。この結果をもって、パンデミック関連の死亡者が平均すると年間 250 万人発生する（ほとんどの年は死亡者なし）と考えると便利である。この死亡者のうち、160 万人はインフルエンザのパンデミック、90 万人はコロナウイルスのパンデミックによるものと予想される。年間 250 万人の死亡が予測されるということは、HIV/AIDS、結核、マラリアによる年間死亡者数の合計とほぼ同じであり（付録 P20～22）、非常に悲観的なシナリオで今後数十年間に予測される気候変動による年間死亡者数よりもはるかに多い（付録 P95～97）。

|                     | 1-year probability | 5-year probability | 10-year probability | 25-year probability |
|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| ≥1 million deaths   | 6%                 | 28%                | 48%                 | 80%                 |
| ≥10 million deaths  | 4%                 | 19%                | 35%                 | 66%                 |
| ≥25 million deaths  | 3%                 | 12%                | 23%                 | 48%                 |
| ≥100 million deaths | 1%                 | 3%                 | 6%                  | 14%                 |

During the emergency phase of the COVID-19 pandemic (ie, Jan 30, 2020, to May 4, 2023), an estimated 23 million excess deaths occurred globally that were almost entirely attributable (directly or indirectly) to COVID-19. Probabilities were estimated by Madhav et al (2023).<sup>37</sup>

**Table 13: The likelihood of global influenza or coronavirus pandemics causing at least 1 million deaths**

表 13 インフルエンザまたはコロナウイルスの世界的なパンデミックにより少なくとも 100 万人の死亡者が発生する確率

COVID-19 パンデミックの緊急フェーズ（2020 年 1 月 30 日から 2023 年 5 月 4 日まで）では、世界中で推定 2,300 万人の超過死亡が発生し、そのほぼすべてが（直接的または間接的に）COVID-19 に起因するものだった。確率はマダヴほか（2023）より推計した<sup>37</sup>。

将来のパンデミックの死亡者の推定値をモデル化する前提条件には、かなりの不確実性が伴う。マダヴほかの研究結果は、正確な推定値として解釈するためではなく、将来のパンデミックのリスクの高さを大まかに捉え、その考え方を周知させるために使用するのがよいだろう。不確実な要素のうちの 1 つは、今後数年間にパンデミックのリスクが高まる割合に関するものである。マダヴほかは、ほとんどの専門家がリスクが高まっていると判断していると認識しつつも、リスクが高まらない前提で保守的な推定値を出すことを選択した。

ファンほかは、パンデミックリスクに関する過去の推定値に関連して予想される損失の経済的価値を評価した<sup>177</sup>。我々は、マダヴほかが予測した年間死亡者数の推定値を踏まえて、これらの推定値を更新した<sup>37</sup>。表 14 は、これらの年間平均死亡者数の影響を、失われた平均余命の年数、PPD の上昇、および予測される年間の経済的損失の価値（国民総所得に対するパーセンテージ）で示している。

|                                    | Pandemic deaths per year* | Effect on PPD (percentage points) | Effect on life expectancy, years | Economic value of predicted pandemic deaths† |
|------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|
| Global                             | 2 500 000                 | 1.4                               | -0.77                            | 5.1%                                         |
| Central and Eastern Europe         | 82 000                    | 1.4                               | -0.78                            | 4.0%                                         |
| Central Asia                       | 160 000                   | 1.2                               | -0.64                            | 7.0%                                         |
| China                              | 340 000                   | 1.7                               | -0.85                            | 3.8%                                         |
| India                              | 450 000                   | 1.3                               | -0.71                            | 5.1%                                         |
| Latin America and Caribbean        | 180 000                   | 1.5                               | -0.79                            | 4.5%                                         |
| Middle East and North Africa       | 160 000                   | 1.5                               | -0.77                            | 4.8%                                         |
| North Atlantic                     | 100 000                   | 1.8                               | -0.97                            | 3.7%                                         |
| Sub-Saharan Africa                 | 580 000                   | 1.0                               | -0.55                            | 8.0%                                         |
| USA                                | 71 000                    | 1.6                               | -0.90                            | 3.5%                                         |
| Western Pacific and Southeast Asia | 340 000                   | 1.5                               | -0.82                            | 4.8%                                         |

PPD=probability of premature death (ie, death before age 70 years). \*Long-term average, based on Madhav et al (2023).<sup>37</sup> †The economic value of predicted pandemic deaths is given as a percentage of the region's 2019 gross national income expressed in 2021 international dollars—ie, dollars adjusted for purchasing power. For calculations and methods, see Chang et al (2024).<sup>21</sup>

**Table 14: Predicted annual deaths and economic loss from pandemic risk**

表 14 パンデミックリスクによる年間死亡者数と経済的損失の予測

PPD＝早期死亡（70 歳未満での死亡）の確率。\*マダヴほか（2023）に基づく長期平均<sup>37</sup>。†予測されるパンデミックによる死亡の経済的価値は、2021 年の国際ドル（購買力調整後のドル）で表された地域の 2019 年の国民総所得に対するパーセンテージで示される。計算および方法については、チャンほか（2024）を参照<sup>21</sup>。

## パンデミックの予防、備え、対応

次のパンデミックには多くのシナリオが考えられる。1 つの可能性は、重症急性呼吸器症候群（SARS）に似たパンデミックである。SARS の致死率（CFR）は約 10% と高かった<sup>178</sup>。しかし、原因となるコロナウイルスである SARS-CoV-1 の発症前の感染が皆無または非常に少ないなどの疫学的特徴により、SARS の封じ込めは可能だった<sup>179</sup>。SARS は、主に積極的な症例の発見や接触者の追跡などの公衆衛生や社会的対策により、最初の確認から 6 カ月以内にワクチンや抗ウイルス薬なしで封じ込めに成功した<sup>180</sup>。もし、SARS のような、致死率が高く封じ込めが可能なパンデミックが発生した場合は、ワクチンの開発を待つことなく公衆衛生と社会的対策で迅速に封じ込めることを目指す必要がある。もう 1 つのシナリオとして考えられるのは、約 5,000 万人が死亡したと推定される 1918 年から 1920 年のインフルエンザパンデミックと同様のものである<sup>181</sup>。COVID-19 とは異なり、このインフルエンザのパンデミックでの死亡者のほとんどは若者と子どもだった<sup>182</sup>。COVID-19 で実施された公衆衛生対策、特にロックダウンの措置は、SARS-CoV-2 の感染を減らし、特に高齢者の命を救った<sup>183</sup>。しかし、これらの対策は世代を超えて影響を及ぼす。世界銀行の調査では、「低所得国でのロックダウンでは、COVID-19 で回避された死亡者 1 人当たり、1.76 人の子どもの命が経済の縮小によって失われる可能性がある」と推定されている<sup>184</sup>。特に若年層に影響を与えた 1918～20 年のスペインインフルエンザのようなパンデミックの場合は、世代間の死亡率のトレードオフは大きく異なるだろう。このようなタイプのパンデミックでは、学校閉鎖の方がはるかに有効に機能する可能性が高い。

図 12 は、パンデミックの各段階の展開と、それに対応する介入ポイントである予防、備え、対応、回復と再建の枠組みを示している。各段階では、さまざまな機能や体制が必要である<sup>185</sup>。パネル 7 では、国や世界がパンデミックに備える方法について、一般的に合意されている項目を網羅したリストをまとめている。国の準備計画、重要な医薬品や機器の基本的な備蓄、モニタリングのためのサーベイランスなど、パンデミックの予防、備え、対応におけるいくつかの重要な要素は、国の公共財と見なされる<sup>35</sup>。しかし、これ以外にも、特にリスク低減や早期対応に必要な要素は、世界全体の公共財と見なされるべきである。このような世界の公共財には、ヒトと動物の接点における介入、パンデミックリスクのマッピング、医療対策の研究開発（およびその後の公平なアクセス）、早期の警告のためのサーベイランス、早期対応を可能にする体制が含まれる。

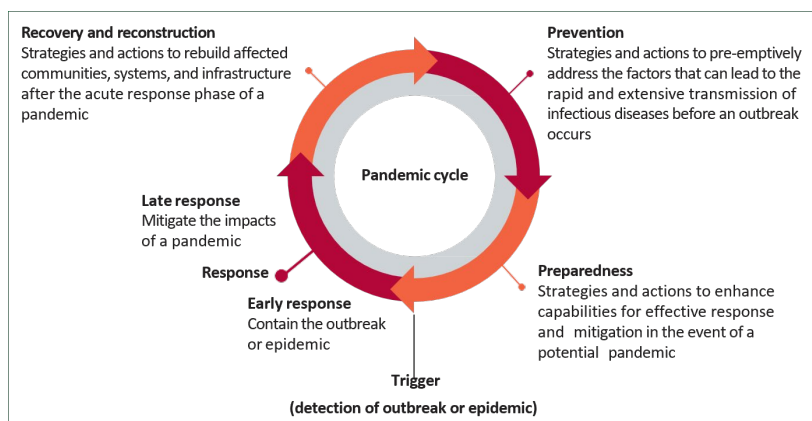


図 12 パンデミックサイクルの各段階の枠組み

## パネル 7: パンデミックの予防、備え、対応のためのアジェンダ

### 予防

パンデミックの可能性が高まる中、リスクを最小限に抑えるための先制的な介入への投資を増やす必要がある。パンデミックのほとんどは人獣共通感染症であるため、リスク低減のための介入では、畜産慣行の改善や野生動物取引の規制など、人間と動物の接点に対応する必要がある。これらの慣行を生活の支えとしている人々がいるため、インセンティブを調整するためにも、単純に正義としても、こうした人々の損失を補償し、他の仕事への移行を促進することが重要になる。バイオセーフティとバイオセキュリティを強化することも、研究室での異種間伝播のリスクを防ぐために不可欠である。家畜や野生動物においてすでに循環している微生物の株によるパンデミックのリスクについて、理解を深める必要がある。ディープシーケンシングや環境サーベイランスなどの新しい技術によって動物サーベイランスを強化すれば、パンデミックリスクのマッピングに役立つだろう。過去数年間に牛を含む多くの哺乳類種で H5N1 インフルエンザが発生したように、種の壁を越えて新しい種に病気を引き起こすウイルスに焦点を当てることが特に重要である<sup>161</sup>。これらの活動は、ワンヘルス・アプローチの一環として実施されるべきである<sup>162</sup>。

さらに、原因不明の発熱のある人、特に重度の急性呼吸器疾患のある人のサーベイランスが極めて重要である。人獣共通感染症ウイルスは、ヒトからヒトへ容易に感染するように変異する前に、感染した動物からヒトへの感染が時々発生するという特徴がある（例：鳥や牛からヒトに感染する H5N1）。このようなウイルスは、まだヒトに感染する能力がないウイルスよりも、さらに進化してヒトからヒトへ容易に拡大する可能性はるかに高い。したがって、サーベイランスの対象は、人獣共通感染症への曝露が判明している人や原因不明の発熱のある人に重点を置く必要がある。理想としては、国立研究所を強化し、例えば航空機の廃水のサーベイランスなどを含む世界的なシステムと連携できることが考えられる。

#### 備え

備えとは、回復力を世界、国、地域レベルで向上させることにより、小規模なアウトブレイクから世界的パンデミックに至るまでの感染症イベントに備えることであり、パンデミック準備計画の更新もこれに含まれる。各国はさまざまなシナリオに備える必要がある。

アウトブレイクを迅速に封じ込めるためには、国は感染経路にかかわらず、可能な限り完全に感染拡大を抑えるよう努めるべきである。封じ込めが可能である限り、それが最優先事項であり、すべての国と地域がこの取り組みの展開に向けて備える必要がある。新しい病原体は非特異的な手段でしか封じ込めることができないが、病原体に特異的な手段は、過去に特定された病原体に対して利用できる可能性がある（例：エボラワクチン）。迅速な封じ込めを可能にするには、起こり得るさまざまな症状に対して詳細な計画を策定し、医療や公衆衛生の従事者を訓練して対応できるようにしておく必要がある。これには、国家レベルではないとしても地域的な支援（例：アフリカ疾病予防管理センターなどの地域保健機関による訓練）が求められる。備えは、新しい病原体の感染者のケア方法、これらの感染者を隔離して接触者を検疫する方法、感染拡大の可能性を低減させる方法（外出制限など）を網羅する必要がある。あらゆる努力が、病原体を封じ込めるために行われる。既知の病原体によるアウトブレイクの場合、その病原体に特異的な薬剤やワクチンを地域および世界規模で備蓄しておくことが、早期封じ込めの取り組みを成功させる上で極めて重要となる。

集団から排除できないパンデミックの場合は、疫学的な特徴を迅速に特定することが不可欠である。そうすることで、最もリスクの高い人々に保護の取り組みを集中させ、リスクが最小限の人々に対する保護を緩和して、厳格な保護措置による二次的な被害を軽減することができる。計画を立てる際には、パンデミックのさまざまな段階（効果的なワクチンが利用可能になる前の段階と利用可能になった時点の段階など）を考慮する必要がある。COVID-19 パンデミックでは、多くの国が最も脆弱な人々（貧困者、介護施設で暮らす高齢者、刑務所の被収容者など）を適切に保護せず、リスクが最小限の人々（幼児など）を過度に保護して損失をもたらした<sup>163</sup>。一次レベルの病院で非特異的な支援ケアを行うための十分なキャパシティを提供することが、COVID-19 パンデミックの間には大きな課題となった。集中治療室の病床数や人工呼吸器の不足など、救急医療のキャパシティ不足は、高所得国でさえも深刻な問題となった。低所得国や中所得国では、酸素などの必須の臨床治療へのアクセスが限られていたことも、高い死亡率の重要な要因となった。ローズほかは、パンデミックによる死亡率の低減のための臨床能力への投資について述べている<sup>115</sup>。

ワクチン、治療薬、診断法などの医療対策の開発は、パンデミックへの備えを万全にするために極めて重要である。また、こうした対策への公平なアクセスを確保するための世界的な体制も強化する必要がある。パンデミック発生の際の世界的なサプライチェーンの混乱の可能性を考慮すると、個人用保護具などの必需品の備蓄も不可欠である。インフルエンザの抗ウイルス薬の備蓄は、インフルエンザのパンデミックの際には役立つ可能性がある。多くの高所得国はこうした備蓄を行っているが、低所得国や中所得国にはそのような備蓄はない。

## 対応

パンデミックへの対応には、封じ込め、伝播抑制、被害軽減という3つの戦略的目標がある。封じ込めはすべての感染経路を遮断するもので、通常は積極的な対策を要する。伝播抑制は感染を最小限にとどめ、被害軽減は感染のピークを抑えるために拡大を遅らせる（曲線の平坦化とも呼ばれる）。対応は、初期と後期の2つの段階に分けられる。初期対応は、パンデミックを起こす可能性のある病原体の検出後に始まり、市中感染の拡大が記録されるまで続く。地域的または世界的な封じ込めが実現可能になり得るためには、パンデミックの初期兆候を検出される必要がある。

重症急性呼吸器症候群は、発生が認知されてから6か月以内に世界中で封じ込めに成功した。COVID-19の封じ込めははるかに困難だったが、パンデミックの初期段階では西太平洋地域の多くの国で封じ込めまたは伝播抑制が達成された。COVID-19パンデミックの間、ほとんどの国でさまざまな公衆衛生および社会対策が実施された。外出制限や学校閉鎖など、社会的および経済的に多大な悪影響を及ぼす措置の一部は、一部の国では長期間にわたって実施された。科学に基づくガイダンスを提供するには、公衆衛生および社会対策に関するさらなる研究が必要であり、重要な点として、そのような措置がどの程度国民主導で行われているか（つまり、COVID-19の初期の数か月間に欧州や米国で広まっていたように、政府のガイダンスや規制の前に国民の個々のメンバーが公共交通機関の使用や仕事への出勤をやめる程度）、およびこれらの措置を安全に終了するタイミングと手段についての研究が必要である。シャットダウンが個人または公衆の行動によって開始されるかどうかにかかわらず、いつどのように終了するかについての研究が必要である。パンデミックの初期段階ではワクチンが利用できないため、封じ込めや抑制を可能にするための早期対応は、公衆衛生および社会対策に依存する可能性が高い。インフルエンザパンデミックの抗ウイルス薬を除き、パンデミックのごく初期段階では治療薬も利用できない可能性がある。症例の早期発見と隔離を可能にするために、診断法を迅速に開発、検証、配布する必要がある。公衆衛生および社会対策、医療対策、適切な臨床管理は、初期段階でパンデミックの影響を緩和できるが、後期段階ではワクチンが緩和に重要な役割を果たす可能性が高い。

医薬品、ワクチン、個人用保護具の集中的な備蓄は、ウイルス性出血熱の流行に対する重要な備えとなり得る。これらの物資については、政府開発援助の優先順位が低い傾向にある中所得国への提供も含め、世界的な資金調達メカニズムを求めていくべきである。同様に、特に人口が少なく所得の低い国をはじめとする多くの国々は、世界の公共財のために自国の資源を使うことにほとんどメリットがないと考えるのが妥当だろう。貧しく人口の少ない国のパンデミックの予防やサーベイランスの取り組みに対して、高所得国が価値ある支援を行わないのであれば、その国自身もそのようなことはし

ないと考えるのも無理はない。というのは、その恩恵のほとんどが自国の国境外にあるからだ。高所得で人口の少ない国でさえ、その恩恵の大半が他国にもたらされると考えれば、パンデミックの備えに投資する最適な動機を見出せないかもしれない。

2022 年 3 月、WHO と世界銀行が G20 財務・保健合同タスクフォースの準備として行った分析では、パンデミックの予防、備え、対応の体制のために必要な資金の年間総額は 311 億ドルと推定された<sup>186</sup>。この分析では、「目的に合った構造に資金を提供するには、少なくとも年間 105 億ドルの国際資金が追加で必要になる」と指摘されている<sup>186</sup>。WHO が招集した独立委員会は、農業分野の対策（ワンヘルス）に少なくとも年間 100 億ドルが必要であると示唆し<sup>186</sup>、グレナスターほかは、このような投資による費用対効果は極めて高くなる可能性があるとは指摘している<sup>187</sup>。2022 年の世界パンデミック対策サミットでは、各国政府が予防、備え、対応への投資を約束した。その中には、次のパンデミックの発生から 100 日以内に診断薬、治療薬、ワクチンを開発する計画の 100 日ミッションも含まれている<sup>188</sup>。しかし、限られた投資はワクチンの研究開発に大きく集中しており、治療薬と診断薬の研究は資金不足となっている。公衆衛生と社会的対策はパンデミックの封じ込めには不可欠だが、その強化や有効性の調査への投資は不十分である。WHO と世界銀行も、サーベイランスと早期警告体制の重要性を強調している<sup>186</sup>。

ワクチンの研究開発に重点を置くのは理解できるが、予防をはじめとする公衆衛生や社会的対策の他の側面を軽視するのは危険である。封じ込めや伝播抑制の取り組みがなければ、次のパンデミックにおける死亡の大半は、最初の 3～6 カ月以内に発生する可能性がある。ワクチン開発で 100 日ミッションの目標を達成したとしても、膨大な数の命を救うには間に合わないかもしれない。また、COVID-19 では安全で効果の高い複数のワクチンが 1 年足らずで開発されたが、次のパンデミックでも安全で効果的なワクチンがこれほど早く開発される保証はなく、そもそも全く開発できない可能性もある。さらに、ワクチン・ナショナリズムによって、国際的な制度でワクチンを調達・入手し、世界中に公平に分配することが阻害される可能性もある。このようなワクチン・ナショナリズムは、ワクチンの国際的な公平性を目指す COVID-19 ワクチン・グローバル・アクセス組織（COVAX）の取り組みにとって大きな制約であった<sup>34,154</sup>。ワクチン開発プロセスにおいては、知的財産の保護と共有が、社会のニーズと、大規模な場合が多い公共投資の両方を確実に反映するようになっていることが重要な要素の 1 つであり、このことは WHO のすべての人のための健康の経済についての評議会でも議論されている<sup>189</sup>。

本報告書で検討した期間内に、1 つ以上の大規模なパンデミックによって何百万もの人々が死亡するリスクが高い。2050 年までに 1 億人以上が死亡するパンデミック発生のリスクは 7 分の 1 の確率で起こり得る（表 13）。しかし、このレベルのリスクに対する世界の対応には切迫感が見られない<sup>190</sup>。例えば、2024 年には、米国の牛の間で H5N1 型インフルエンザの感染が広がっている証拠が確認された。哺乳類間で感染するという事は、ウイルスが進化すればヒトからヒトへの効率的な感染が起こるかもしれないという危険も予測される。しかし、これに対する反応は鈍い。ゼイネップ・トゥフェキは、*New York Times* の 2024 年 4 月 24 日の記事で、「この 2 週間、国の公衆衛生当局から回答を得ようとしてきたが、当局が何が起きているのかほとんど知らず、知っている情報もほとんどタイムリーに共有されていないことに衝撃を受けた」<sup>191</sup>と述べている。たとえ個々の国が次のパンデミックに備えることを約束したとしても、世界全体が準備できていないという事実を再認識する必要があるようだ。

## 第7章：課税による進捗の加速

本章で論じるのは、補完的な財政、規制、情報の介入が、50 by 50 の目標に向けた進捗を加速させる上で重要な役割を果たすことができるということだ。これらの介入の中で最も重要なのは、タバコ税の引き上げである。

疾病対策優先事項3（DCP3）の中のセクター横断的な政策優先事項に関する章で、ワトキンスほかは「農業、エネルギー、運輸などの他セクターの主導または連携の下で実施される政策」は、疾病や外傷の発生率の低減に大きな効果を発揮できると主張した<sup>192</sup>。彼らは、我々が特定した15の優先課題から、幅広い疾患に裨益する29のセクター横断的な政策パッケージを特定した（付録P77～78）。これらの介入はセクター横断的だが、重要な分析やアドボカシーの役割を果たせるのは保健省であり、政府部門全体に対しその任務を果たす。

セクター横断的な介入では、主に4種類の政策手段が活用される。1つ目は規制や法律などの法的手段である。例えば、屋内の空気汚染を減らすために未加工の石炭や灯油の家庭用燃料としての使用を禁止することや、喫煙の抑制のためのタバコの広告、宣伝、包装、入手の規制（および施行）などがある。重要でありながら見過ごされがちな例として、鉛汚染と、それによって子どもの認知から心血管リスクまで幅広い領域に生じるしばしば深刻な影響を抑制するための規制がある<sup>193,194</sup>。シルバーマン・ボナフィールドほかは、鉛汚染と、この問題に対応するための規制の役割に関する最新の概要を提供している<sup>193</sup>。2つ目は、建造環境を改善するための工学的手段である。例えば、交通事故による外傷を減らすために車と脆弱な歩行者を分離する道路を建設することなどがある。3つ目は、公衆衛生に関する啓発を絞った周知と教育である。例として、塩分や糖分の過剰摂取や性感染症のリスクを減らすための消費者教育などがある。疫学的知識を生み出し、メディアやソーシャルネットワークを通じて広められる研究は、政府による情報支援の重要な手段であるといえる。4つ目の政策手段であり、当委員会の本章において重点的に扱うのは、財政的手段、つまり税金と補助金である。

GH2035と同様に、我々が特に主張するのは経済政策の活用である。とりわけ、税金や、補助金の廃止によって、潜在的に有害な商品の価格を変更することを提唱する。これらの政策は、公衆衛生を改善するための強力な手段でありながら、十分に活用されていない。ここでは、最も重要なリスク要因のうち、このような政策を適用できる喫煙、アルコール、大気汚染、そして可能性があるものとして食生活に焦点を当てている。これらのリスク要因のうち、ほとんどの国で圧倒的に重要なのは喫煙であり、大幅な物品税の引き上げの有効性と実現可能性が膨大なデータによって示されているため、最も対策もとりやすい<sup>195-197</sup>。所得や教育など、より広範な健康の社会的決定要因についてはここでは議論しない。この点については、GH2035で詳細に議論され、低所得層においても低死亡率を達成できるという大まかな結論に至っている<sup>2</sup>。

### タバコ税

他のリスク要因を「新しいタバコ」や「新しい喫煙」と表現することがよくあるが（例えば「砂糖は新しいタバコ」<sup>198</sup>、「座ることは新しい喫煙」<sup>199</sup>など）、我々はタバコこそが新しいタバコだと考え

る。喫煙は今も世界中の多くの人々にとって最大の回避可能な死亡原因であり、タバコとの関連性が強い NCDs は、NCDs および外傷関連優先課題の中でも最も重要な疾患である。若い頃に喫煙を始め、禁煙しない人は、他の点では同様の非喫煙者に比べて少なくとも 10～13 年寿命が短くなることが予想される<sup>200,201</sup>。

2001 年のペトとロペスの推定では、一般的な喫煙パターンが続くとすると、今世紀中に約 10 億人がタバコによって死亡するという<sup>202</sup>。世界のタバコの約 40%は中国で消費されており、そのほとんどが男性による喫煙である。喫煙はすでに中国の中年男性の死亡原因の約 20%を占めている<sup>203</sup>。世界全体では、タバコによる健康および経済への影響は低所得層に偏っており<sup>204</sup>、社会階層の低い男性と高い男性の死亡リスクの差の約半分が、喫煙によって生じている<sup>205,206</sup>。

2050 年までにタバコによる死亡を減らすには、現在の喫煙者が禁煙することが主な目標となる。喫煙を始めないようにすることは、今世紀後半の死亡の削減に大きな効果をもたらす。禁煙の効果は驚くほど早く現れる。40 歳までに禁煙した喫煙者は、喫煙を続ける人と比較して、その後の数十年間の人生における超過死亡リスクの 90%以上を回避できる<sup>205</sup>。ただし、中国、インド、インドネシア、ロシア等の人口が多い国や、ハンガリーやポーランドなどの中欧諸国では、禁煙率が低いのが現状である<sup>205</sup>。

禁煙を推進し、喫煙開始を防止し、タバコの使用を減らす最も効果的な方法は、タバコに物品税を課すことだが、この政策手段はまだ十分に活用されていない（そして補完的な規制や情報提供の施策も重要である）<sup>195-197</sup>。保健財政政策タスクフォースは、2019 年の報告書において「タバコへの増税は、他のどの単独の保健政策よりも早期死亡率の低減に効果的である」と指摘している<sup>195</sup>。同タスクフォースの分析によると、タバコ価格が急激に上昇すれば、今後 50 年間で年間 50 万人以上のタバコ関連死を回避できる可能性がある<sup>195</sup>。

LMIC でタバコの価格が 100%上昇すると、喫煙者の約 20%が禁煙し、20%が毎日の喫煙量を減らすなど、タバコの消費量が大幅に減少する<sup>207</sup>。ブラジル、コロンビア、フィリピンなど多くの国々が、高額の商品税の導入により消費量を減らし、歳入を増やすことに成功している<sup>206</sup>。タバコの価格を上げると、心血管疾患、呼吸器疾患、がんによる死亡の減少、小児喘息の重症度の低下、心不全による入院の減少など、病気や死亡を減らすことができる<sup>208-210</sup>。

## パネル 8：タバコ、アルコール、砂糖入り飲料への課税による利益

禁煙環境の導入、タバコ広告の禁止、タバコへの課税などの効果的な介入がタバコ規制枠組条約の下で強力に実施されており<sup>196</sup>、同条約の批准と大幅な増税の組み合わせにより、実施国では若年成人の喫煙が大幅に減少し、禁煙が増加している<sup>196</sup>。しかし、タバコ税は、タバコ規制枠組条約に沿った介入パッケージである MPOWER パッケージに含まれる 6 つのタバコ規制介入（タバコ税、タバコ使用と予防政策のモニタリング、受動喫煙からの保護が含まれる）の中で、最も導入が進んでいない。2022 年には、タバコ価格の 75%以上という推奨税率と同等の課税を実施している国はわずか 40 カ国（世界人口の約 10%を占める）であった<sup>212</sup>。

タバコ業界の関係者を含むタバコ増税反対派は、そのような税金は貧しい人々に不利益をもたらす、つまり逆進的であると主張する<sup>213</sup>。税金が逆進的であるとみなされるのは、貧困層の収入に占めるその税の支払いの割合が、富裕層の割合と比べて大きい場合である<sup>214</sup>。言い換えれば、タバコ税が逆進的であれば、タバコ税の引き上げにより、貧しい喫煙者と裕福な喫煙者の間

で、収入に対する正味のタバコ支出の割合が比例して高くなる。しかし、貧しい喫煙者は裕福な喫煙者よりもタバコの値上げに敏感な反応を示す。したがって、喫煙習慣やタバコ消費の減少は、富裕層よりも貧困層の方がはるかに大きくなる可能性がある<sup>215</sup>。大幅な値上げがあれば、収入に対する正味のタバコ支出の分配は累進的になる可能性が高い<sup>213,216</sup>。

さらに、逆進性の古典的な定義では、収入に対する正味のタバコ消費量のみを検証しており、増税による健康および財政への影響のすべてを考慮していない。したがって、貧困層への増税の総合的な影響を富裕層と比較して予測することが最も重要である。タバコ税の増税は、早期死亡率および罹患率の大幅な減少につながるため、健康への影響という点では累進的と考えられる。タバコ関連の疾患（例：がん、心疾患、脳卒中、肺疾患など）の予防および抑制を通じて、タバコ税は最終的にこれらの疾患の治療に関連する公的医療費や自己負担を軽減するとともに、生産性の大幅な低下を解消する<sup>216-221</sup>。その結果、医療貧困が軽減され、特に貧困層に対して、または既存の公共財政と健康保険の水準が低い場合に、経済的リスクから保護される<sup>216-221</sup>。いくつかの拡張費用対効果分析により、健康上の利益と経済的リスクからの保護の成果を考慮すれば、タバコ税の引き上げの全体的な影響は累進的であることが立証されている<sup>216-221</sup>。

あまり調査はされていないものの、砂糖入り飲料やアルコールなどへの健康税も同様の効果をもたらす可能性がある<sup>196,212-224</sup>。つまり、健康上の利益の累進性（例：糖尿病や肝硬変に関連する罹患率や死亡率の低下など）は、所得層の間でのリスク要因（例：肥満、砂糖入り飲料やアルコールの消費など）の課税前の分布を反映する形で現れる。同様に、公的費用の節減と経済的リスクからの保護という利益の累進性は、人口のさまざまな社会経済層における医療の財源である公私の資金の基本的な構成に依存する。したがって、健康上の利益と経済的保護に対するそのような健康税の増額が全体的に累進的か逆進的かは、国の疫学および保健制度の状況に大きく依存することになる。

タバコ税が貧困層を不当にターゲットにしているという主張は迷信である<sup>211</sup>。タバコ税は累進性が高い（パネル 8）。低所得者は価格に敏感なので、増税時に高所得者よりタバコの消費を減らしたり禁煙したりする可能性が高い<sup>196</sup>。そのため、「低所得者は、より長く健康的な人生を送り、医療費の支出が減り、休業日が減り、より長く働けるという恩恵を偏って受けることができる」とバラへほかは主張する<sup>196</sup>。タバコ税によって増加した歳入は、36 カ国において貧困層に恩恵をもたらすプログラムに使用されている<sup>212</sup>。タバコ税は密輸とは無関係であり<sup>207</sup>、大規模な密輸はタバコ業界が積極的に奨励した場合にのみ発生する。このような不正行為に対抗するために、新しい追跡技術が使用されている（パネル 9）。

### パネル 9：タバコの不正取引に対抗する安全な追跡技術

ほとんどの国では、タバコには物品税が課せられており、こうした製品が手頃な価格で購入できないようになっている。その結果、禁煙が促進され、新たな喫煙の開始を抑制する効果もある。タバコ業界の利益は 2010 年に約 500 億米ドルだった<sup>201</sup>。業界は、この利益が強い動機となって、税金をできるだけ低く抑えようとしている。タバコ税率の高さは大規模な密輸とは関係がなく、密輸はタバコ業界が積極的な役割を果たしている場合にのみ発生する<sup>207</sup>。タバコ業界は

自社ブランドの市場シェアを維持し、財務省を威圧するために自社製品を密輸するのだ<sup>207</sup>。例えば、国際的なタバコ企業が1990年代半ばに米国からカナダへの密輸を組織し、短期的に税率を引き下げたが、最も注目すべきは約300億〜400億本もの過剰なタバコが大幅に増加したことである<sup>225</sup>。これらの過剰なタバコにより、最終的には喫煙による超過死亡者が約3〜4万人も発生する可能性がある。

不正行為への従来の対策は、サプライチェーンの要所（製造工場や倉庫）に税務調査官を常駐させ、商品の生産や移動を監視することだ。しかし、これらの管理には、腐敗の圧力に抵抗できる強力で総合的な税関および税収の体制が必要である。

管理を強化し、調査官の作業を補完するために、安全な追跡ソリューションが採用されることが多くなっている。このようなソリューションは、タバコ製品の不正取引を排除するための議定書に基づく追跡義務の一部である。この議定書は、「各国が相互に協力して講じる一連の措置を通じて、タバコ製品のあらゆる形態の不正取引を排除することを目的とする国際条約」<sup>226</sup>である。このような技術の一例が、政府向けのソリューションであるSICPATRACEで、追跡機能を備えた高度な納税印紙、製造ラインの生産モニタリング装置、法執行機関向けの個人用携帯型リーダー、および毎年数百億の製品を追跡する集中型データベース管理システムが使用されている。SICPATRACEは、タバコ製品、アルコール飲料（物品税の対象）、砂糖入り飲料（肥満や糖尿病を減らすため）、および燃料（分子タグを使用して密輸や改ざんを防ぐため）の流れを制御できる。このソリューションは、複数の素材からなる偽造不可能なセキュリティ要素を統合したセキュリティインクと、バーコード表示で追跡可能な固有の識別番号を使用して、各製品に財務マーキングを施す。

SICPATRACEの技術の使用は、多くの国に劇的な効果をもたらした。例えば、ケニアでは導入初年度に税務コンプライアンスの向上により53%の税収増加<sup>227</sup>、チリでも23%増加した<sup>228,229</sup>。米国などの高所得国でも、カリフォルニア州で新しい暗号化追跡システムが導入されて以来、タバコの脱税が37%減少した<sup>230</sup>。世界銀行と国際通貨基金<sup>229,231</sup>はこれらのソリューションの有効性を認めており、タバコ製品の不正取引を排除するための議定書を批准した67カ国すべての政府がこれを実施する必要がある。

タバコ業界は、この市場ニーズに応じて、独自の追跡システムであるCodentifyを提供している。業界が考案し、その開発に貢献した第三者企業を通じて提供されるものだ。しかし、管理の対象である業界自体が発案した管理の有効性については、深刻な懸念がある（議定書では、締約国に課された義務をタバコ業界が履行または受託してはならないと明確に規定されている）。さらに、タバコ業界が推進するソリューションは、納税済みの製品を1つずつ保護し、認証する納税印紙などの物理的なセキュリティ機能を使用せずに、デジタルの追跡技術のみに依存している。そのため、業界は管理を簡単に回避できるので、政府当局が市場における矛盾を特定し、規制遵守を強制する能力は低下する。

議定書の締約国のうち30カ国は、まだ追跡システムを導入していない。喫煙とタバコの不正取引を減らすための最善の戦略は、すべての国で最先端かつ安全で独立した追跡システムを導入し、効果的に施行して増税を行うことである。これらのアプローチには、タバコの消費による健康コストを負担する国々に信頼できる資金源を提供するという利点もある。このような安全な追跡システムは、偽造医薬品の管理にも応用できる。

## 化石燃料への補助金の廃止

タバコ税が病気や死亡を減らし、歳入を増やし、貧困層に恩恵をもたらすのと同様に、化石燃料の生産と消費への補助金の廃止は、気候変動を抑制するための財政政策手段として広範な効果がある。このような補助金を廃止することで、地球温暖化を遅らせ、大気汚染を減らし、政府の財政を改善することができる<sup>232</sup>。石炭火力発電所は温室効果ガスの最大の排出源であるため、石炭からの排出への対策は最優先課題である<sup>233</sup>。

2021年に英国グラスゴーで開催された国連気候変動会議において、すべての国に「非効率な化石燃料補助金をフェーズアウトし、最貧者及び最脆弱者を対象とした支援を提供する」よう求めるグラスゴー気候合意が各国により採択された<sup>234</sup>。経済協力開発機構（OECD）と国際エネルギー機関（IEA）の推定では、2019年に世界各国の財務省は化石燃料に総額4,680億ドルの補助金を支給したとされており、その大部分は石油製品に対するものだった<sup>235</sup>。

GH2035では、石炭、石油、ディーゼルへのエネルギー補助金が「過剰なエネルギー消費と粒子状物質による大気汚染やその他の汚染物質の発生を促し、子どもの下気道感染症や成人のがん、心疾患、慢性閉塞性肺疾患の原因となっている」と指摘した<sup>2</sup>。これらの補助金はまた、保健、教育、社会的保護など、貧困層に恩恵をもたらす支出から公的資金を奪っている。実際、多くの国では、保健と教育を合わせた額よりも多くの公的資金をエネルギー補助金に費やしている<sup>236</sup>。したがって、化石燃料補助金の廃止は、大気汚染、気候変動および関連する健康への影響に対応するための緊急の優先課題である。このような補助金の廃止が政治的には不評かもしれないことは認識している。チリやフランスなどの一部の国では、燃料価格が上昇したときに抗議活動やその他の社会不安が起こった<sup>237,238</sup>。しかし、このような補助金を廃止することの価値は、今では保健省や財務省に広く認められており、インド、モロッコ、サウジアラビア、ウクライナなど多くの国が明示的な補助金を段階的に廃止することに成功している<sup>239</sup>。

## 不健康な食品や飲料への課税

肥満は多くの集団において成人の早期死亡の主な決定要因であり、現在の傾向が続けば、2050年までに肥満人口がさらに増える可能性が高い<sup>240</sup>。WHOの推定では、2022年には25億人の成人が過体重（BMI25～30kg/m<sup>2</sup>未満）で、8億9,000万人が肥満（BMI30kg/m<sup>2</sup>超）であった<sup>241</sup>。同時に、南アジアとアフリカの一部では、低体重と不適切な食生活が依然として大きな問題となっている<sup>242</sup>。

過体重、肥満、全死因死亡率の関係を調べるため、Global BMI Mortality Collaborationは、4大陸の1,060万人分の参加者個別データを有する239件の前向き研究のメタ分析を実施した<sup>243</sup>。交絡や逆因果関係の可能性を減らすため、分析対象者は募集時に慢性疾患のない非喫煙者400万人に限定された。この集団では、BMIが25kg/m<sup>2</sup>を超えて5kg/m<sup>2</sup>増加するごとに、全死因死亡率が31%、心血管疾患による死亡率が42%高くなった。肥満は、女性よりも男性において高いリスクと関連しており、70歳未満での超過死亡リスクは、肥満男性の方が肥満女性よりも約3倍高かった<sup>243</sup>。しかし、ほぼすべての国のほぼすべての年齢層において、肥満の有病率は男性よりも女性の方が高かった<sup>243</sup>。

BMIと死亡率の関係は、集団によって異なる可能性があることを示す証拠が増えている。例えば、ジャンホカは、アジアの19のコホートで募集された110万人以上を対象とした研究で、東アジアではBMIが高いと超過死亡リスクが高くなるが、インドやバングラデシュではそのような関連性はないことを確認した<sup>244</sup>。2つの小規模な研究<sup>245,246</sup>では、米国のヒスパニック系成人における過体重や肥満と全死因死亡率の高さには関連がないことが示されたが、メキシコで15万人を対象に行われた大規模な

前向き研究では、「全身、特に腹部の脂肪蓄積は死亡率と強く関連している」ことが分かった<sup>240</sup>。

さらに、食習慣が早期死亡のリスクに影響を与えるという強力な証拠もある。ブイほかは、約 20 万人の医療専門家を対象とする 34 年間のコホート研究のデータを使用して、2019 年の EAT-Lancet 委員会<sup>248</sup>の食生活に関する提言順守の影響に関する研究<sup>247</sup>として、プラネタリー・ヘルス・ダイエット（全粒穀物、果物、野菜、ナッツ、豆類を豊富に摂取する食生活）に最も忠実に従った五分位（最高五分位）では、最低五分位よりも全死因死亡率が 23%低いことを示した。

ナウルやクック諸島などの太平洋島嶼国で見られるように、肥満は 30～50 年以内に集団に顕在化する可能性がある<sup>249</sup>。WHO は加盟国に対し、特に砂糖入り飲料や高エネルギー食品への課税や、健康的な食生活に寄与する食品への補助金など、対象を絞った財政政策を用いて肥満を減らすよう推奨している。砂糖入り飲料への課税は少なくとも 117 の国と地域で実施されており、売上の大幅な減少につながっているが<sup>250</sup>、肥満への関連する影響はまだ不明である。

物品税がタバコの消費を減らすという証拠は豊富にある一方で、物品税がアルコールや砂糖入り飲料の消費を減らすという証拠は少ない。ただしその信ぴょう性は概して高い<sup>195</sup>。大量機会飲酒の発生率が高く、アルコール税が低い国では、増税によって肝疾患やがん、自殺、ジェンダーに基づく暴力など、さまざまな疾患による死亡や障害が大幅に減少する可能性がある<sup>195</sup>。これらの税金は、一般政府収入の増加にもつながる。

高エネルギー食品への課税は、デンマーク、エチオピア、ハンガリー、メキシコ、トンガなど、いくつかの国で成功しているものの、広く採用されているわけではない<sup>251</sup>。人口の 56%が過体重のコロンビアは、肥満を減らすためにジャンクフード税（塩分と飽和脂肪の多い食品への課税）を導入した最初の国の 1 つである<sup>252</sup>。一部の国では、不健康な食品や砂糖入り飲料への課税で得た収入を、貧困層に恩恵をもたらすプログラムに投入している。例えば、マレーシアはこの税収を使って小学生に健康的な朝食を無料で提供している<sup>253</sup>。

超加工食品、つまり工業的に製造され、あらかじめ包装され、すぐ食べられるようになっている食品は、課税の対象となっている（コロンビアのジャンクフード税には超加工食品が含まれる）。疫学的メタ解析のアンブレラ・レビューにおいて、超加工食品と肥満の間に関連性があることが示唆されており<sup>254</sup>、サハラ以南アフリカでの生態学的研究では、超加工食品への課税によってその消費と肥満が減少する可能性があることも示されている<sup>255</sup>。

より一般的に言えば、集団レベルで肥満の有病率を逆転させる可能性はあるものの、その成功例はささやかなものも含めて見当たらない。実際、食生活および食事介入の肥満および疾患との関係は常に見直されており、広く信じられているほど大きな効果があると結論付けるのは時期尚早かもしれない。したがって、保健システムは肥満の高い有病率がもたらす結果に対応する必要がある。ホルモンペプチド阻害剤は肥満の治療における重要な画期的進歩だが<sup>256</sup>、長期間の使用による集団レベルの効果についての証拠が確立されるのは、価格が十分に下がり、広く普及するようになってからである。

最後に、肉と乳製品への補助金を廃止すれば、温室効果ガスの削減、生物多様性の破壊の抑制、肉中心の食生活から野菜中心の食生活への移行の促進など、さまざまなメリットが期待できる。南北アメリカ大陸全体（3,800 万 km<sup>2</sup>）<sup>257</sup>に匹敵する面積を使用する肉と乳製品の生産は、生物多様性の破壊の主な要因であり、温室効果ガスの排出源の約 15%を占める<sup>258</sup>。国際通貨基金（IMF）は、多くの国で「組織的に畜産動物を非人道的に扱うことで成り立っており、補助金がなければ採算が取れず持続できない食肉と乳製品の生産を奨励する補助金に、多額の納税者のお金が費やされている」と指摘し

ている<sup>258</sup>。このような補助金を削減するか、人間が消費するための植物由来のタンパク質を生産する持続可能な農場に補助金を振り向ければ、健康面と財政面で好ましい成果を得られる可能性がある。ポーランドでは、1980年代後半にバターへの補助金を廃止し、市場アクセスの拡大により植物性脂肪に代えたところ、血管疾患が著しく減少した<sup>259</sup>。

## 第 8 章：健康のための国際的な共同の取り組み

1993 年、世界銀行の報告書「人々の健康に対する投資」は、保健医療への開発援助をグローバルヘルスの研究開発のための資金として利用することが特に重要であると指摘した<sup>1</sup>。しかし、同報告書ではそれ以上一般的な主張、すなわち、LMIC が経済的に成長するにつれて、国際資源の投資先を、各国の責任である国の保健システム強化や疾病管理のための定常的な支援から、研究開発、パンデミックの予防、備え、対応、薬剤耐性への対応といった保健のための国際的な共同の取り組みへと徐々に移行すべきであるという主張は示されていない。GH2035 では、この移行が強く主張され、この主張は第 2 回健康投資委員会ですらに展開された<sup>3</sup>。健康投資委員会の著者たちは、世界全体の財に充てられている保健開発援助の割合、資金源（非伝統的なものも含む）、およびその資金の支出先についての研究を進め、経験的な知見を深めた<sup>260,261</sup>。

### 国際的な共同の取り組みへの投資

GH2035 は、国境を越える健康課題に対応するグローバル機能への投資が不足していることを強調した<sup>2</sup>。グローバル機能は、次の 3 つのカテゴリに分けられた。Policy Cures Research<sup>262</sup> が定義する顧みられない病気のための製品開発などのグローバル公共財の提供、パンデミックの予防、備え、対応などの国境を越えた外部性の管理、そして合意形成のための会議の開催などのリーダーシップと管理能力の育成である。グローバル機能への資金提供は、地域的および世界的に国境を越えて健康上の利益をもたらす。一方、国別機能、つまり特定の国の保健システム強化や特定疾患対策（妊産婦死亡率の低下など）への資金提供は、特定の国への利益にとどまる。ジェミソンほかが述べたとおり、国別機能が対応すべきなのは、「国の能力が著しく限られているため国際的に共同で取り組むことが正当化されるような、個々の国において期間限定的な問題」<sup>263</sup>。これらの問題に対応するには、豊かな国が貧しい国との連帯を示す必要がある。

ここで主張したいのは、グローバル公共財への支出も、他の保健開発援助支出と同様に、妥当な費用便益テストに合格する必要があるということだ<sup>264</sup>。すべてのグローバル公共財がこうしたテストに合格するわけではない。しかし、グローバルヘルスの研究開発への投資は公衆衛生にも経済にも大きな見返りを約束するものであり、世界的なエコシステムにおける潜在的な効率性を最大限活用すれば、この見返りはさらに大きくなることが研究<sup>40,42,262,265</sup>により示されている（パネル 10）。さらに、COVID-19 パンデミックによって、パンデミックへの備えに投資することが有効である一方、無策がもたらすコストが莫大であることが明確に示された。

### パネル 10：グローバルヘルス・イノベーションへの投資で得られる成果

グローバルヘルス製品の開発への投資は、大きな利益をもたらす。例えば、ジェミソンほかの研究によると、1970 年から 2000 年にかけて 95 の低所得国および中所得国で 5 歳未満の子ども

の死亡率が約 80%低下したのは、新しい医療技術の普及によるものだった<sup>40</sup>。Policy Cures Research によると、1999 年以降、183 の新しい顧みられない病気の治療法が規制当局の承認または WHO の事前認定を受けており、それによりすでに 800 万人以上の命が救われている<sup>262</sup>。経済的利益に関しては、シェーファー・ホフほかの推定によると、中所得国 3 カ国（インド、ケニア、南アフリカ）における後期臨床試験および製造への投資の利益が、投資額 1 ドル当たり約 21～67 米ドルに達する<sup>265</sup>。

間もなく登場する新たな最先端技術もある。オブジほかは、顧みられない病気、新興感染症および母子保健のための製品開発パイプラインには、現在 1,498 種類の候補薬、ワクチン、診断薬があるとしている<sup>42</sup>。彼らの慎重な基本シナリオでの推定によると、これらの候補薬の開発を進めるための研究開発に投資すると、2023 年から 2044 年の間に 453 の製品が発売されることになる。これらの製品の多くは、我々が特定した 8 つの感染症および母子保健優先課題を対象としている（パネル 3、付録 P82～87）。調整がうまくいけば、さらに多くの製品の発売も見込める。現在の研究開発費に上乗せされる追加コストは、発売される製品候補の複雑さに応じて、年間 14～70 億ドル<sup>42</sup>になる。人工知能やスマートな臨床試験設計など、エコシステムの効率化が導入されれば、2023 年から 2044 年の間に約 90 億ドルもの大幅なコスト削減を達成できる可能性もある<sup>42</sup>。

しかし、これらの新しいツールを開発するには、特に後期臨床試験のコスト上昇と試験脱落率の高さを考慮すると、製品開発への追加投資が必要である。そのため、顧みられない病気のための基礎研究と製品開発への資金提供の減少が懸念されている。パイプライン内の潜在的な新製品を提供するには、十分な投資が必要である。

パイプラインには、心血管疾患や糖尿病など、我々が特定した 7 つの非感染性疾患および外傷関連優先課題（パネル 3、付録 P82～87）に対応する、革新的な効果をもたらす可能性のある候補が複数ある。これらの進歩が低所得層の人々の需要に応じられるような価格設定方針と提供体制を確保するには、継続的な取り組みが必要である。

GH2035 は、年間の保健開発援助のうち、グローバル機能への拠出の割合を増やすべきであると提言している。しかし、利用可能なデータでは、資源がどの程度グローバル機能に向けられているかを示す証拠がなかった。そこで、2015 年に健康投資委員会のメンバーは、保健開発援助がグローバル機能と国別機能に向けられている割合を推定する新しい方法を開発した<sup>260</sup>。その出版物では<sup>260</sup>、保健援助のより広い概念である保健開発援助+（DAH+）が導入された。DAH+は、保健開発援助を追跡する調査では通常除外される、米国国立衛生研究所などの機関による顧みられない病気のための製品開発への追加的な公共支出を含めている。2015 年現在、グローバル機能への拠出は、2013 年の DAH+拠出額 325 億ドル（2021 年の米ドルで換算）のうち 75 億ドル（23%）を占め、250 億ドル（77%）が特定の国の活動に割り当てられた<sup>260</sup>。追跡調査では、ドナーは「パニックと放置のサイクル」に陥りやすいと著者たちが指摘している<sup>261</sup>。2014～16 年に西アフリカで発生したエボラウイルス病の流行を受けて、いわゆるパニック期の 2015 年には、アウトブレイク対応資金の後発的な増加により、グローバル機能への拠出の割合が 29%にまで増加した（図 13）。この当初の増加の後には放置された。ドナーはアウトブレイク後にはパンデミックの備えのための資金を維持せず、グローバル機能への拠出の割合は 2017 年には 24%にまで低下した<sup>261</sup>。

当委員会のために行われた新たな分析では、この評価対象期間を 2022 年末（COVID-19 パンデミックが相当進行した時点）まで延長した<sup>268</sup>。DAH+拠出額は 2021 年に 449 億ドル、2022 年には過去最高の 476 億ドルに達した（図 13）。COVID-19 パンデミック中の高所得国の行動、特にワクチンの買い占めに関しては正当な批判があったが<sup>34,154</sup>、パンデミックは DAH+の大幅な増加につながった。さらに、グローバル機能に向けられた DAH+の割合は、2017 年の 367 億ドルのうち 88 億ドル（24%）から、2022 年には 476 億ドルのうち 165 億ドル（35%）に増加した（図 13）。COVID-19 パンデミックへの対応がこの増加の主因であることは明らかだが、その他のグローバル機能への拠出もこれに寄与している。地域プログラムやポリオ根絶への資金提供を含む、国境を越えた疾病の移動管理のための拠出は、前年と比較して増加した（表 15）。

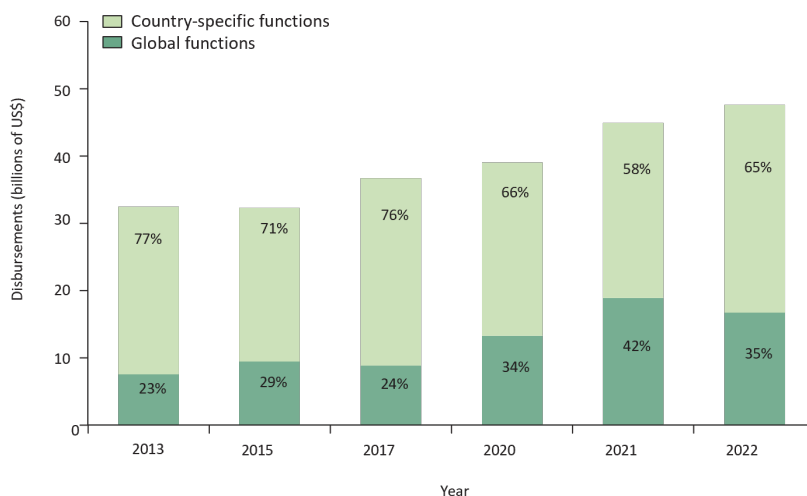


図 13 グローバル機能・国別機能への DAH+支出額の割合（2013～2022 年）

データは 2021 年の実質価格での総支出額である。DAH+は、経済協力開発機構の開発援助委員会によって定義された保健に対する政府による開発援助と民間（慈善団体）による開発資金提供を指し、顧みられない病気のための製品開発に対するドナー資金も含まれる。出典：経済協力開発機構（2024）<sup>266</sup>、Policy Cures Research（2024）<sup>267</sup>およびシェーファーホフほか（2024）<sup>41</sup>。DAH+=保健開発援助+。

しかし、懸念すべき傾向もいくつかある。第一に、ドナー政府からの資金のうち、国際機関を通じて提供された割合は、2020 年の 23%から 2021 年には 30%に増加したが、被援助国政府に直接提供された資金の割合は 38%から 33%に減少した。低所得国に対する DAH+支出は、2020 年比で 2021 年には増加しなかった。これは、2021 年にドナーが提供した追加資金が低所得国に届かなかったことを示す<sup>269</sup>。

第二に、顧みられない病気のための基礎研究と製品開発のための資金は、2021 年の 38 億ドルから 2022 年には 33 億ドルに減少した。顧みられない病気のための研究開発への資金とは、Policy Cures の G-FINDER 調査の対象である 42 の病気のための資金を指す<sup>262</sup>。この定義によれば、8 つの感染症および母子保健優先課題のうちいくつかは、顧みられない病気であり、細菌性肺炎、下痢性疾患、

HIV/AIDS、マラリア、結核が該当する。この資金の減少は、PPD を 2035 年までに 30%、2050 年までに 50%低下させ、開発コスト削減に向けた新しいアプローチを活用するために投資を増やすことが急務となっている時期に起きている。大幅な効率化が期待されることから、顧みられない病気や薬剤耐性を含むグローバルヘルス関連の製品開発に AI を適用することに大きな関心が寄せられている

（付録 P107～108）。AI ツールは、新しいターゲットの特定、薬剤候補の選定、タンパク質構造の予測、分子化合物の設計と最適化、臨床試験の設計・実施・分析など、治療薬開発の全領域に応用されている<sup>41</sup>。これらのツールは、迅速でより包括的なスクリーニングによって研究の加速化、コストの削減、発見の改善を実現し、臨床研究で試験される質の高い治療法を増やすことができる<sup>41</sup>。最後に、保健分野は他の重要な優先課題と競い合わなければならないため、国際的なシステム内の資源確保にも圧力がかかっている。

保健分野への援助は不確実な未来に直面している。過去 100 年で最悪のパンデミックが起こった後も、パンデミックの予防、備え、対応へのドナーの資金は減少し、新たな放置の段階に入っている。この放置を象徴しているのが、パンデミック基金の資金調達の苦戦である。これは、基金の設計上の潜在的な欠陥とは無関係のようであり<sup>270</sup>、基金は今後の増資サイクルで資金を調達できるだろう<sup>271</sup>。他にも国際危機が発生したことで、世界的な援助の状況が大きく変化した。主要ドナーは援助予算の削減を発表しており、保健分野にも影響が及ぶ可能性が高い（パネル 11）。

## パネル 11：圧力にさらされる政府開発援助

2020 年から 2023 年にかけては、COVID-19 パンデミックとその世界経済への影響、高まる地政学的緊張、新たな武力紛争の発生と激化、人道危機など、世界は大きなショックを経験した。これらの事象は、政府開発援助に大きな変化をもたらした<sup>268</sup>。

2021 年から 2022 年にかけて、政府開発援助の総支出額は 22%近く増加し、2,280 億米ドルから過去最高の 2,770 億米ドルに達した<sup>268</sup>。しかし、政府開発援助の増加は、主にウクライナへの支援と援助国における難民受け入れのための資金という 2 つの要因によるものであった。この 2 つの要因を差し引くと、政府開発援助はわずか 3%増の 2,350 億ドルとなる。ウクライナに対する政府開発援助は、2021 年の 20 億ドルから 2022 年には 290 億ドルに増加し、ウクライナは史上最大の受益国となった。2023 年の暫定データによると、ウクライナへの援助はさらに増加し、400 億米ドルとなっている。そのため、2023 年のウクライナの受給額は、サハラ以南アフリカ全体よりも多くなっている<sup>268</sup>。極めて重要な人道援助と難民支援の増加は、主にウクライナにもたらされた。また、ウクライナへの支援によって、2022 年には人道援助が過去最高水準の 370 億ドルに達した。援助国における難民受け入れのコストは 2020 年以降大幅に増加している。経済協力開発機構の開発援助委員会の加盟 29 カ国は、2022 年に二国間政府開発援助予算 1,770 億ドルのうち 310 億ドル（18%）を難民受け入れに使用したが、2020 年にはこの額は予算 1,320 億ドルのうち 90 億ドル（7%）だった<sup>268</sup>。

後発開発途上国に対する政府開発援助の割合は、2020 年の 36%から 2022 年には 25%に低下し、政府開発援助の絶対額の削減となった。最貧国は今も COVID-19 パンデミックの弊害に苦しんでいる。パンデミックの経済への悪影響により、極度の貧困が数十年で最大の規模で世界的に急増した<sup>272</sup>。世界銀行の分析によると、中所得国は経済の後退から回復したが、低所得国の貧

困レベルは依然としてパンデミック前より悪い状態である<sup>272</sup>。

こうした援助の大規模な再配分に加えて、フランスやドイツなど多くの主要援助国が政府開発援助予算の削減を発表しており、世界全体の資金提供が脅かされている<sup>30-32</sup>。

こうした逆風は、地域機関の台頭によってある程度相殺されている。COVID-19 パンデミックによって、アフリカ連合のアフリカ・ワクチン入手トラスト（AVAT）やアジア開発銀行のアジア太平洋ワクチンアクセスファシリティ（APVAX）の立ち上げなど、前例のない行動が各地域で起こった。COVID-19 においては、これら 2 つの取り組みが COVAX を補完する形で、史上最速のワクチン展開の達成に貢献し<sup>273</sup>、すべての低所得国向けの COVID-19 ワクチンのうち 74%を提供した。COVAX は、製薬会社と高所得国が二国間協定を結んで富裕国が優先的に入手できるようにしたことが障害となり<sup>34</sup>、後回しにされてしまった。これは強力な国家および地域の購買力の重要性を示している。

学者たちは<sup>274,275</sup>、グローバルヘルス・アーキテクチャーのさらなる分散化を求めている。彼らの呼びかけの一部には、スウェーデンの元グローバルヘルス大使、アンデルス・ノルドストロームも共感している<sup>276</sup>。保健開発援助を利用して、アフリカ疾病予防管理センターや地域の公共開発金融機関などの地域組織を支援し、需要創出、共同調達、供給を通じて医薬品やワクチンへのアクセスを改善することは、我々のグローバル機能への支援と極めて一致している。

さらに、経済協力開発機構に加盟していない（そのため必ずしも開発資金を報告していない）国々が、開発資金においてますます重要になっている。2024 年に発表された分析<sup>277</sup>では、中国が保健分野の優先課題のための開発援助に多国間プロセスを使用していることが示唆されており、AidData の Global Chinese Official Finance データセットでは、中国政府が 2000 年から 2017 年の間に 165 カ国における 13,000 件以上の開発プロジェクトに 8,430 億ドル相当の資金を提供したと推定されている<sup>278</sup>。中国が提供した国際開発資金全体の約 1%が保健プロジェクト向けであった<sup>278</sup>。中国は COVID-19 パンデミックの際にも有効なワクチンの主要な提供国だった<sup>279</sup>。中国はアフリカ諸国にとって重要な援助国となっており、アジア諸国への援助も増えている（ただし、これらのプロジェクトの多くは世界銀行方式の融資や商業契約を通じての資金提供である）<sup>280</sup>。これらの地域での中国の影響力は今後も拡大し続ける可能性が高い。中国の開発援助に関するデータが入手可能な最新の年は 2017 年だが、より長期的なトレンドは、中国の開発援助の増加によって、保健開発援助のさもなければ好ましくない傾向が逆転する可能性があるという、GH2035 の心強い見解を裏付けている<sup>280,281</sup>。

## 感染症および母子保健優先課題への投資

我々は特にパンデミックの予防、備え、対応、および 15 の優先課題のための研究と製品開発をはじめとするグローバル機能への投資が重要と考えている。これらの投資には、WHO が提供している国際的な規範や基準の設定、保健動向の評価、規制や条約の策定など、重要なグローバル公共財への支援が含まれるべきである<sup>282</sup>。WHO の万人のための健康の経済学評議会<sup>189</sup>は、多国間のグローバルヘルス・アーキテクチャーの包括的なガバナンスにおける WHO の役割を強調している（このようなガバナンスも重要なグローバル公共財である）。今年発表された投資事例では、世界の WHO に対する潜在的な支出は、わずかな額であっても費用対効果が高いことが指摘されている<sup>189</sup>。

それならば、各国に直接提供される DAH+、つまり、低所得国に疾病管理や保健システム強化のための支援を直接提供することの役割は何だろうか？国別機能への資金支援は、2035 年までに PPD30%減の達成を目指すべく、8 つの感染症および母子保健優先課題に重点を置くのがよいだろう。我々の分析によると、2022 年に国別機能に向けられた 310 億ドルのうち 237 億ドル（76%）がこれらの優先課題に対応するものであり、72 億ドルがより広範な保健システム支援に、わずか 2 億ドルが NCDs に割り当てられていた。全体として、国別援助は感染症および母子保健優先課題に強く重点を置いているが、疾患ごとの資金配分は不均等になっている。2020 年から 2022 年の間に感染症および母子保健優先課題に拠出された資金の総額 649 億ドルのうち、253 億ドル（39%）が HIV に充てられ、この HIV への資金の半分以上（127 億ドル）が中所得国を対象としていた。HIV への資金のうち低所得国が受給したのはわずか 57 億ドル（23%）だった（残りの 67 億ドルは所得層別には分類不可）。2020 年から 2022 年までの感染症および母子保健優先課題への資金の総額のうち、妊産婦および新生児の保健への資金は 110 億ドル（17%）、マラリアは 72 億ドル（11%）、結核は 33 億ドル（5%）であった。残りは、下痢、小児期集団発生疾患（ワクチン予防可能疾患）、下気道感染症（合わせて 80 億ドル[12%]）、および統合的サービス提供（102 億ドル[16%]、図 14）に充てられた。

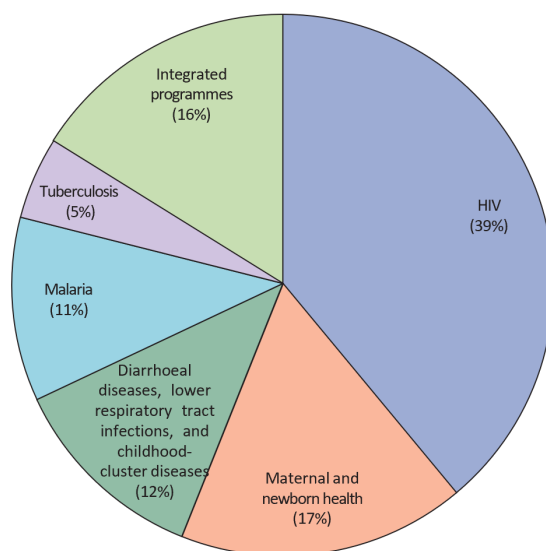


図 14 感染症および母子保健優先課題への国別資金提供

このグラフは、2021 年の実質価格（米ドル）での総支出額を示している。

出典：シェーファーホフほか（2024）<sup>41</sup>。

我々の分析では、特に結核をはじめとするいくつかの優先課題への国別の資金提供が少ないのに対し、HIV にはかなりの割合が充てられている。HIV への資金提供の主な用途は、継続的な投与が必要な抗レトロウイルス薬である。PEPFAR を含む HIV プログラムへの主要ドナーは、サステナビリティ実現への道筋として、特に中所得国の支援対象国は抗レトロウイルス薬の資金を国内で調達すべきであると認識している<sup>283</sup>。それでも、低所得国で 2035 年までに PPD を 30% 低減させるには、8 つの感染症および母子保健優先課題への資金の追加が必要になるだろう。

過去の DAH+ 分析で強調されたとおり、グローバル機能の支援による利益は国境を越えるものではあるが、こうした投資はグローバルヘルス体制のさまざまなレベルで行うことができる<sup>261,282</sup>。例えば、LMIC への国向けの資金では、パンデミックの予防、備え、対応、ポリオの根絶、薬剤耐性への対応およびそれに伴う効果的な治療へのアクセスの確保のための支援が挙げられる<sup>284</sup>。中所得国の支援には DAH+ を使用する必要があるが、ブレンデッド・ファイナンスなどの手段を使用することにより、これらの分野への国内資源動員が（代替ではないものの）促進されるはずである。

国別の疾病管理や保健システム強化のための資金支援は、それを最も必要とする国に重点を置くべきである。2020 年から 2022 年の間の国別資金支援の総額 825 億ドルのうち、230 億ドル（28%）が低所得国に、340 億ドル（41%）が低中所得国に、75 億ドル（9%）が高中所得国に配分された（残りの 180 億ドル（22%）は所得層別には分類不可）。同じ期間に 8 つの感染症および母子保健優先課題に拠出された資金の総額 649 億ドルのうち、185 億ドル（29%）が低所得国に、249 億ドル（38%）が低中所得国に、53 億ドル（8%）が高中所得国に配分された（164 億ドル（25%）は所得層別には分類不可）。これらのデータが示すのは、感染症および母子保健優先課題に対する資金提供が適切な対象に行われておらず、国内で保健システムを賄える可能性のある中所得国に、資金の約半分が提供されていることである（ドナー資金は援助の置き換えにつながる可能性（ファンジビリティ）があり、そのため国別の保健援助によって、自国が動員すべき保健のための公的資金が削減されるという十分な証拠<sup>285</sup>がある）。利用可能な資金をより多く低所得国に移すことが可能である。

実施にあたっては、感染症および母子保健優先課題に対応するために手頃な価格で医薬品を入手できるようにすることに重点を置くべきである。ドナーが 2035 年までに PPD30% 減の目標の達成を支援する最良の方法の 1 つは、複数の国での需要と購入のプール化（共同調達）、医薬品の価格への補助金など、市場形成を通じて薬価を下げることであり<sup>119</sup>。主要な小児ワクチンの価格は、Gavi ワクチンアライアンスの市場形成介入とユニセフの共同調達を通じて低下した<sup>3</sup>。グローバルファンドは、HIV、結核、マラリアの予防、診断、治療のための医薬品と技術の世界市場を形成する上で重要な役割を果たしている。グローバルファンドの主要な医薬品や保健製品への年間投資額である 20 億ドルの約 4 分の 3（15 億ドル）は、グローバルファンドの共同調達メカニズムを通じて購入されている<sup>286,287</sup>。HIV 治療については、グローバルファンドが抗レトロウイルス薬への資金提供を開始した 2002 年には、1 人当たりの年間治療費が 1 万ドルを超えていたが、グローバルファンドとそのパートナー（PEPFAR など）の市場形成活動を通じて、2023 年までに第一選択薬の価格は 1 人当たり年間 45 ドル未満にまで低下した<sup>287</sup>。2023 年には、多剤耐性結核の治療薬の価格が 55% 以上低下したが、これらの医薬品代は HIV 治療の第一選択薬と比べるとまだ大幅に高いままである<sup>288,289</sup>。ドナーが次の増資で Gavi ワクチンアライアンスとグローバルファンドに十分な資金を提供する主な根拠は、優先感染症に対する市場形成力が最大限発揮されるようにすることである。

また、当初 AMFm を通じて実施されていたアロー・メカニズムを支援するために、保健開発援助を使用すべきである（パネル 6）。アロー・メカニズムは、補助金や共同調達の枠を超えて、大量供給の集中化により手頃な価格で広く普及させ、国内のサプライチェーン（公的および民間の両方）への依

存を推進するというものである。第5章で説明したとおり、AMFm は、メーカーから直接購入したアルテミシニン多剤併用療法に補助金を支給し、薬剤耐性の発現を防ぐために単剤療法の価格を下げた。このアプローチは、パイロット国の市場から単剤療法を迅速かつ効果的に排除するのに有効だった<sup>146</sup>。NCDs 薬を含め、医薬品を手頃な価格で入手できるようにすることは引き続き必要であるため、アロー・メカニズムはこれまで以上に重要である。購入者向けの価格を下げる補助金は、ドナー資金だけでなく、さまざまな方法で賄うことができる。資金は LMIC の自国資源により賄われ、地域レベルあるいは国レベルで行われる。支払いはメーカーに直接行われることもあれば、国内または地域の製造能力の拡大に使用される可能性もある。

また、LMIC で増大する債務負担にも対処する必要がある、これがブラジルの G20 議長国としての中心的課題となっている。環境・気候セクターにおける債務スワップの経験を基に<sup>290</sup>、グローバルファンドは 2007 年に Debt-to-Health イニシアティブを導入した。これは、債務国が未払い債務の返済資金を自国の保健プログラムに充てることを条件に、債権国が未払い債務の返済権を放棄するというものである<sup>291,292</sup>。債務スワップは、各国が債務を削減すると同時に国内の保健への投資を強化する重要な機会を提供する。現在までに、この Debt-to-Health イニシアティブを通じて 12 件の取引が実施され、債務国 10 カ国に対して 2 億 2,600 万ドルが提供され、3 億 7,300 万ドルの債務が帳消しになった。このイニシアティブは、金額的には小さく量的な目標実現には至っていないが、国内の保健投資を増やすための財政的な余裕を生む可能性を証明している。

## NCDs および外傷関連優先課題のための資金提供

ドナー資金のうち、年間約 2 億～3 億ドルが NCDs に割り当てられている（表 15）。グローバルヘルスの・アーキテクチャーには、NCDs に関する市場形成メカニズムがほとんどない。例外は、汎米保健機構（PAHO）の戦略基金である。これは、南北アメリカ諸国が心血管疾患、がん、糖尿病の医薬品を購入するために使用している共同調達メカニズムである<sup>293</sup>。もう 1 つの例は、非営利団体 Resolve to Save Lives、WHO などの国際機関、およびインドやラテンアメリカなどの各国政府によるパートナーシップで、高血圧薬へのアクセスを拡大することを目的としている<sup>294</sup>。NCDs の負担が増大していることを考慮すると、特に 7 つの NCDs および外傷関連優先課題をはじめとする NCDs の治療薬の市場形成メカニズムを確立することが、LMIC にとってますます重要になるだろう。これらのメカニズムは、中所得国が恩恵を受けられるように構築する必要がある。

|                                                          | 2020<br>(millions<br>of US\$) | 2021<br>(millions<br>of US\$) | 2022<br>(millions<br>of US\$) |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Global public goods                                      | 4700                          | 4600                          | 4000                          |
| Product development                                      | 3800                          | 3800                          | 3300                          |
| Development or<br>harmonisation of health<br>regulations | 85                            | 110                           | 96                            |
| Knowledge generation                                     | 750                           | 710                           | 620                           |
| Intellectual property                                    | 0                             | <1                            | <1                            |
| Externalities                                            | 8200                          | 14 000                        | 12 000                        |
| Outbreak preparedness and<br>response                    | 5500                          | 11 000                        | 9300                          |
| COVID-19                                                 | 4400                          | 8800                          | 5800                          |
| Antimicrobial resistance                                 | 230                           | 320                           | 160                           |
| Responses to marketing of<br>unhealthful products*       | 110                           | 130                           | 100                           |
| Control of cross-border<br>disease movement              | 2400                          | 2400                          | 2600                          |
| Leadership and stewardship                               | 420                           | 440                           | 360                           |
| Health advocacy                                          | 390                           | 420                           | 350                           |
| Aid effectiveness and<br>accountability                  | 30                            | 24                            | 14                            |
| Country-specific functions                               | 26 000                        | 26 000                        | 31 000                        |
| Priority infections and<br>maternal health conditions    | 21 000                        | 20 000                        | 24 000                        |
| NCDs and health-systems<br>strengthening                 | 4600                          | 5700                          | 7400                          |
| NCDs                                                     | 250                           | 270                           | 230                           |
| Health-systems<br>strengthening                          | 4300                          | 5400                          | 7200                          |
| Total                                                    | 39 000                        | 45 000                        | 48 000                        |

Data are gross disbursements in constant 2021 prices. Source: Schäferhoff et al (2024).<sup>41</sup> \*Tobacco, alcohol, and processed food.

**Table 15: Funding for global functions, 2020–22**

表 15 グローバル機能への資金提供（2020～22 年）

データは 2021 年の実質価格での総支出額である。出典：シェーファーホフほか（2024）<sup>41</sup>。

\*タバコ、アルコール、加工食品。

GH2035 では、人口・政策・実装研究へのさらなる投資が必要であると述べられている<sup>2</sup>。これは、実装科学という新しい分野と、保健政策・システム研究の両方を含むもので、ベストプラクティスを特定し、各国への普及を促進することを目的としている。しかし、国境を越えて価値を生むこのような知識創出活動に各国政府が投資するには、十分に強力なインセンティブがあるとはいえない。世界の疾病負担の転換を考えると、人口・政策・実装研究は NCDs にとって特に重要になるだろう。グローバルヘルスのドナーは、NCDs に関するこの研究に資金提供することで、NCDs および外傷関連優先課題に対応するベストプラクティスを特定し、その移転を促進することができる。

## パンデミックの予防、備え、対応のための資金提供

第6章で説明したように、今後10年間でCOVID-19と同程度の死亡者を出すパンデミックが発生する確率は20%以上である<sup>37</sup>。このようなリスクがあるにもかかわらず、世界は依然として十分な備えができておらず、パンデミックワクチンの開発（複数の株に対応する汎コロナウイルスワクチン<sup>295</sup>と万能インフルエンザワクチンの両方）を含む備えへの投資が大幅に不足している。

現在、インフルエンザウイルスの各株には独自のワクチンが必要であり、毎年、流行中の株を対象とする新しいワクチンが開発されている。したがって、新しいパンデミックインフルエンザ株に対するワクチンが広く利用できるようになるまでには、1年以上かかる可能性がある。万能インフルエンザワクチンは、パンデミックインフルエンザと季節性インフルエンザの両方に非常に大きな価値がある。そのようなワクチンを開発するために、さまざまな取り組みが行われているが、規模としては小さい。パンデミックインフルエンザのリスクが高いという我々の推定を踏まえると、万能インフルエンザワクチンの開発を加速することによる利益も同様に非常に大きくなる可能性がある。麻疹、ポリオ、結核に対して広く使用されているワクチンは、インフルエンザウイルスとコロナウイルスの両方に対して潜在的な有効性を示している<sup>296,297</sup>。この科学的な可能性については、適切であれば試験も含めて、より完全かつ最新の理解が得られれば有益である。

ワクチン関連の投資は年間数十億ドルに過ぎないが、健康安全保障において投資額の10倍以上の利益が期待できる。パンデミックワクチンの研究開発に関しては、「費用対効果が絶大であるだけでなく、この支出がなければ大惨事を招くことになる」<sup>298</sup>。しかし、このための資金調達はまだ十分に具体化されていない。感染症流行対策イノベーション連合（CEPI）は、既知のパンデミックの脅威に備えるために2021年に35億ドルの資金を求めたが、2022年末までに集められた額は20億ドルにとどまった<sup>188</sup>。次のパンデミックのための新たな保健ツール（医薬品、ワクチン、診断薬）の開発も重要である。AIの進歩により、潜在的なウイルスワクチンや医薬品の標的を迅速かつ効果的にモデル化できる可能性があり、これもパンデミックへの備えとして重要である。CEPIは、新たな病原体の脅威が発生した際のワクチン候補の開発を加速するために、AI由来の抗原設計をワクチンライブラリーに保存する予定だ。CEPIはまた、流行またはパンデミックの可能性のある10の優先ウイルス科の潜在的な抗原ターゲットをマッピングする研究に資金を提供している<sup>299</sup>。

サーベイランス、早期警告、および予防機能は世界的に重要だが、低所得国がこれらの機能の開発に国内資源を割く正当性はほとんどない。国際的な資源が必要である。保健開発援助は、パンデミック対応のデイゼロ・ファイナンスにおいて重要な役割を果たす。これは、次のパンデミックの発生時にすぐに提供されることを事前に約束された資金で、感染症危機対応医薬品等（MCM）の開発と公平な普及を支援するために使われるものである<sup>300</sup>。2023年12月、Gavi ワクチンアライアンス I の理事会は、より広範なデイゼロ・ファイナンス機能の一環として、ファースト・レスポンス基金への5億ドルの投資を承認した<sup>301</sup>。

全体として、パンデミックの予防、備え、対応のための共同資金調達への新たなアプローチが必要である。その1つが「グローバル公共投資（Glbal Public Investment）」である<sup>302</sup>。このアプローチは、すべての国が公平な配分のメカニズムを通じて長期にわたって貢献するもので、持続可能かつ公平で予測可能な方法がとられている。

## 製造キャパシティ

研究開発への大規模な投資に加えて、世界全体の製造キャパシティも強化する必要がある。COVID-19 パンデミックの際には、ワクチン製造キャパシティの低さが大きな障壁となった<sup>303</sup>。LMIC は、世界の主要メーカーや高所得国が課す障壁なしに、基本的な医薬品やその他の原材料を製造できるようにする必要がある。GH2035 の発表以来、我々はワクチン、治療薬、診断薬のための地域製造拠点を構築することの重要性を強調してきた。パンデミックがきっかけで、製造に関する新たな取り組みがいくつか始まったことは、重要な進展だった<sup>41</sup>。これらの取り組みは、mRNA ワクチンの製造に重点を置いている。これは重要であり継続すべきだが、LMIC で mRNA 以外のワクチンを製造できるようにするために、製造を多様化させる必要もある。持続可能な市場を形成するためには、成功が合理的に見込める場合には地域レベルの製造を支援する資金支援が求められる。本質的な規模の経済と技術・管理面のリソースに対する需要を考慮すると、成功するためには長期的なコミットメントが必要となる。グローバルサプライチェーンの信頼性がますます低下していることから、狭い経済的な観点からは否定的に見られる場合でも、国や地域の製造キャパシティへの投資には潜在的な価値がある。この面では明るい兆しがある。例えば、Gavi ワクチンアライアンスは新たな「アフリカにおけるワクチン製造アクセラレータ（AVMA）」を通じて、アフリカでのワクチン製造を支援するために 10 億ドルの投資を約束した<sup>301</sup>。アデイほかは、2040 年までにアフリカのワクチン需要の 60% をアフリカ大陸で製造するというアフリカ連合の目標の重要性について論じている<sup>274</sup>。ワクチンのキャパシティと少なくとも同等に重要なのは、優先的な医薬品、診断薬、および機材の製造キャパシティである。

このような新たな取り組みによって、充填・仕上げ（バイアルにワクチンを充填し、流通用に包装するだけ）以上の技術が LMIC の新興メーカーにどの程度根本的に移転されるかについて、監視する必要がある。ワクチン、医薬品、診断薬に関するこのような取り組みの戦略および運用上の価値提案を評価するには、いくつかの基準を用いることができる。例えば、1 つ目の基準は、その取り組みが LMIC の国家・地域戦略と合致しているかどうかである。2 つ目は、15 の優先課題に対応する医薬品や消耗品に重点を置くことの重要性である。3 つ目は、製品や工程に関する知的財産の制約を受けることなく、多様な LMIC が実際に製造キャパシティを展開できるようになるまでに、どれくらいの時間がかかるかということである。15 の優先課題については、知的財産は技術人材の育成ほど重要な懸念点にはならないだろう。

保健開発援助の投資で価値が高いのは、製造キャパシティと合わせて必要な、より強力な臨床試験ネットワークを LMIC で構築する支援である。「HIV 予防試験ネットワーク」は、このようなネットワークの価値を示すモデルである。COVID-19 パンデミックが発生したとき、同ネットワークは迅速な方向転換で COVID-19 ワクチン試験を実施し、2022 年のエムボックス（旧称サル痘）流行時にはエムボックスワクチン試験に切り替えた<sup>41</sup>。

## 国際体制の強化による新たなグローバル資金調達

インドが G20 議長国を務めた際に委託された独立有識者グループによる国際開発金融機関の将来に関する報告書の結論では、地球規模の課題に取り組むためには、国際開発金融機関の抜本的な改革・強化が不可欠であるとされていた<sup>304</sup>。同報告書は、これらの金融機関の潜在能力を活用するために 3 つの提言を行っている<sup>304</sup>。第一に、国際開発金融機関は、極度の貧困の撲滅、繁栄の共有の促進、グローバル公共財への貢献という 3 つの課題を掲げるべきである。第二に、国際開発金融機関による資金支援を 2030 年までに 3 倍にすべきである（独立有識者グループの推定では、年間の公的外部資金が追加で 5,000 億ドル必要になる）。国際開発金融機関は、追加の年間公的資金のうち 2,600 億ドルを追加で提供することになる（うち 1,600 億ドルは譲許的融資）。第三に、地球規模課題アジェンダの要素を支援する意思のある投資家と関与するための柔軟で革新的な取り決めに備えた、グローバル課題の資金調達メカニズムを構築すべきである。

同報告書は建設的な議題を進めているが、これらの願望の背景には、著者たちがグローバルシステムの重大な失敗と考える 2023 年の状況がある。彼らの主張によると、この失敗の結果として、すでに議論したような LMIC からの大規模な資源の逆移転が起こったという<sup>28</sup>。ここで明示されるのは、LMIC や地域機関は多国間での改革を期待するかもしれないが、それを計画するのは賢明ではないということだ。とはいえ、地域レベルの国際開発金融機関は COVID-19 パンデミック中に保健融資を大幅に増やしており、保健のための譲許的および非譲許的資金を追加するために活用すべきである。すべての公的開発金融機関の保健投資を拡大することで、その範囲をさらに拡大することができる。そのような金融機関は少なくとも 330 あり、合計で年間 2.3 兆ドル以上を LMIC に公的投資している<sup>305</sup>。COVID-19 パンデミック時には、アフリカ輸出入銀行がアフリカ・ワクチン入手トラスト（AVAT）のメカニズム<sup>306</sup>を通じてワクチンの調達資金を、ラテンアメリカ開発銀行<sup>307</sup>がラテンアメリカ諸国向けのワクチン調達資金を提供した。

また、我々は、特に世界銀行機関をはじめとする国際開発金融機関が、グローバル公共財の課題に取り組むべきであるとする点にも同意する。世界銀行は改革ロードマップに基づき、国境を越えたプラスの外部効果を生み出すプロジェクトへの投資を促進するための新たな金融インセンティブの枠組みを承認した<sup>308</sup>。保健医療のための金融構造は、国内資金動員の促進を含め、さらなる改革が必要である。これは、Future of Global Health Initiatives（UHC に向けた各国主導の取り組みを支援するためにグローバルヘルス・エコシステムの転換を加速させることを目的とした、ケニア政府とノルウェー政府が共同議長を務める時限的なマルチステークホルダー・プロセス）の主な提言である<sup>309</sup>。アデイとノンヴィニョンの主張では、Future of Global Health Initiatives は現状からのさらに決定的な転換を勧告すべきだったとしている<sup>274</sup>。国内資金動員も重要だが、国際開発金融機関の改革案の重要な試金石となるのは、低所得国への譲許的資金をどの程度動員できるかということである。世界銀行の国際開発協会（IDA）への十分な増資が不可欠である。

保健のための国際公共財を提供するには、国際開発金融機関に加え、国際機関（特に WHO）も欠かせない存在である。先述のように、最近の投資事例では、当委員会の本章において重要であると特定したいいくつかの領域が指摘されている<sup>189</sup>。実現される利益に対してコストは小さいため、優先的に支援を強化する必要がある。

最後に、我々は G20 議長国ブラジルによる超富裕層に対する最低所得税に関する国際合意の呼びかけを支持する<sup>310</sup>。この税金が、グローバル公共財のための追加財源となるかもしれない。

## 結 論

当委員会では、7つの結論に達した。第一に、適切な保健投資により、2050年までに世界中で人類の福祉を劇的に向上させることができる。こうした投資をすると選択した国は、2050年までにPPD（70歳未満での死亡）を半減させることができる（50 by 50の目標）。これまでの経験と継続的な科学の進歩により、この目標が実現可能であることが示されており、これによりすべての年齢において（早期死亡に加えて）罹患率と障害も削減される可能性が高い。

第二に、急速かつ急激な死亡率の低下とそれに伴う罹患率の低下は、UHCの完全実現への道のりの早い段階で達成できる。50 by 50の目標は、8つの「感染症および母子保健課題」と7つの「NCDsおよび外傷関連健康課題」からなる15の優先課題に取り組むことで達成できる。

第三に、保健システム強化に向けたモジュール型アプローチでは、最初はこれらの15の優先課題に絞って取り組みを行い、優先課題への対応が進むにつれて徐々に取り組みを拡大していく。このモジュール型アプローチを採用することで、死亡率低下のための介入でまだ対象となっていない精神疾患などの主要疾患にも対処できる。費用対効果は、2段階のプロセスで評価できる。モジュール別の目標を達成するための最善の方法を評価する技術的費用対効果の評価と、モジュールの適用範囲拡大のために投資する際のトレードオフの政治的評価だ。

第四に、特定の少数の医薬品やその他の消耗品への公的投資により、優先介入の提供を担える保健システムに導くことができる。各国は、15の優先課題の対策に必要な特定の医薬品、ワクチン、診断薬およびその他の消耗品を安価に入手しやすくすることに、保健のための公的資金の相当部分を集中させ、増額していくべきである。ここで説明するアロー・メカニズムには、医薬品への直接的な補助、共同購入、供給保証、および治療薬を確実に入手するためのメーカーとの長期契約が含まれる。

第五に、タバコによる死亡者数と、タバコ政策を実施する政府の能力の確立・向上を考慮すると、タバコ規制は50 by 50の目標達成のためのセクター横断的政策として、圧倒的に重要である。高額なタバコ課税は、短期から中期的に財政にとって有益であり、他のタバコ規制政策のパッケージと併せた実施が必要である。

第六に、COVID-19パンデミック中の超過死亡者数が、特にワクチンが開発される前の段階において国によって大きく異なっていたことから、公衆衛生の基本（迅速な対応、感染者の隔離、感染の恐れのある人の検疫、隔離・検疫中の人への社会的・経済的支援など）について、成功を収めた国々から教訓を得ることができる。次のパンデミックでは、ワクチンの開発と普及を待つ間は、こうした基本対策が死亡の回避に有効となるだろう。

これら6つの結論は、主に各国政府に向けたものである。7つ目の最後の結論は、開発援助コミュニティに向けたものである。結論として、政府開発援助は次の2つの大きな目的に焦点を当てるべきである。1つ目は、最も資源が乏しい国々に財政的・技術的支援を直接提供し、疾病対策と保健システム構築を支援することである。2つ目は、薬剤耐性の発生と拡大の抑制、パンデミックの予防・備え・対応、ベストプラクティスの特定と普及、新しい医療技術の開発と普及など、グローバル公共財への資金提供である。これら両方の目的において、15の優先課題に取り組みを集中させることが、2050年までにPPDを50%下げるという目標の達成のために最も有効だろう。

グローバルヘルスの進展は、地政学的緊張の高まり、気候変動の顕在化、国家主義的ポピュリズムの台頭、UHC に向けた進捗の鈍化、医療費の上昇など、すべてに影響を受けることは認識している。こうした課題があるにもかかわらず、2050 年までに PPD を半減させるための実際の道筋が十分に可能であることが、我々の分析で示されている。限られた健康課題に資源を集中させ、新しい医療技術の開発資金を拡大することで、グローバルヘルスの状況を我々の生きている間に一変させることができると信じている。

GH2035 は、世界の多くの地域で死亡率低下に高い価値があることを体系的に証明した。その価値は、多くの場合 GDP の伸びに大きく寄与していた。今回、これらの分析を 2019 年まで更新し、実際に経験した死亡率低下の経済的価値の高さを改めて強調した。今日、死亡率と罹患率の低減、貧困の緩和、人類の福祉の向上のために健康に投資する価値は、かつてないほど高まっている。

## 貢献者

本報告書は、委員長の LHS および副委員長の DTJ の指導のもとで作成された。初稿の執筆は、AYC、DTJ、OK、WM、OFN、OO、MS、DW、GY からなる中心的な執筆チームが担当した。データの分析は、執筆チームと SB、AF、SV が共同で行った。すべての委員は、報告書の全体的な構成や概念、その後の原稿の執筆・編集、ならびに結論に全面的に貢献した。

## 利益相反の声明

OA は、アジア開発銀行、WHO、世界銀行、Pharos Global Health Advisors からのコンサルティング料、およびファイザーからの講演料の受領を宣言する。SA は、米国国立衛生研究所からの研究助成金（NIH R01 R01DK127138、NIH R21MD019394、NIH U01AI169477）、Traverse Therapeutics、Vera Therapeutics、Mendara からのコンサルティング料、Traverse Therapeutics からの出張・会議参加費の支援、国際腎臓学会、腎臓健康イニシアティブ、インド系米国人腎臓専門医協会での無報酬の指導的役割または信託役割、および Abbott Laboratory と Ascend Laboratory からの U01AI169477 の研究のための試験材料の受領を宣言する。SFB は、インド血清研究所、Micron Biomedical、VAXCO、Global Health Investment Corporation、ブラウン大学、Gavi ワクチンアライアンス、SICPA からのコンサルティング料、カリフォルニア大学出版局からの支払いまたは謝礼、国連プロジェクト・サービス機関、STOP TB、Gavi ワクチンアライアンス、SICPA、Serum Life Sciences からの会議参加・出張費の支援の受領、CEPI、COVAX、Gavi ワクチンアライアンスのデータ安全監視委員会または諮問委員会への参加、PHARE BIO の取締役会および Apriori Bio の戦略的監視委員会のメンバーシップ、VAXCO および Apriori Bio の株式または株式オプションの保有を宣言する。SMB は、彼の研究室所属の 2 人の大学院生が疾病対策優先プロジェクト第 4 版の一環としてパンデミックの備えに関する研究のためにベルゲン大学から支援を受けたこと、ベルゲン大学、国際協力機構、エイズ医療財団から出張費の支援を受けたこと、さらに HopeLab およびベイエリア・グローバルヘルス連盟の理事会のメンバーであることを宣言する。SB は、ベルゲン大学からの研究支援と世界銀行からのコンサルティング料の受領を宣言する。FB は、PMNCH およびボトナー財団からの出張費の支援を受けていることを宣言する。また、PMNCH のガバナンスおよび倫理委員会の委員長、国連大学グローバルヘルス研究所の国際諮問委員会委員長、ランセットジェンダーに基づく暴力と若者の虐待に関する委員会の副委員長、ボトナー財団の暫定理事長、ランセット新生児学の未来委員会およびランセットチャタムハウスのユニバーサルヘルス委員会のメンバーを務める。EG-P は、国際通貨基金および世界銀行からコンサルティング料を受け、Aceso Global の取締役会長を務め、Roche および Medtronic の諮問委員会に参加したことを宣言する。WM は、WHO、ビル&メリンダ・ゲイツ財団、ファイザー財団、オープン・ソサエティ財団、ヒ

ルトン財団、ロックフェラー財団からの研究支援を受け、Consortium of Universities for Global Health の研究委員会のメンバーとして無報酬の役割を果たしていることを宣言する。OO は、アフリカ疾病予防管理センターの健康経済学・資金調達プログラム諮問委員会および PMNCH の経済学・資金調達ワーキンググループのメンバーであることを宣言する。AP-M は、結核薬開発グローバル・アライアンス（TB アライアンス）および Iliad Biotechnologies の役員、Cabrini Global Health Commission のメンバーであり、Iliad Biotechnologies の株式または株式オプションを保有している。DW は、ノルウェー研究評議会のエクセレンス・センターからの助成金を受けたことを宣言する。GY は、WHO、ゲイツ財団、ニューヨーク・カーネギー財団、国連アジア太平洋経済社会委員会、経済社会研究会議から研究資金を受けたことを宣言する。また、PMNCH の経済学・資金調達ワーキンググループの副議長を務め、（Metrics 4 Management が実施した）マラリアのないザンビアのためのパートナーの大規模プログラムの評価において有償でアドバイザーを務めた。その他の著者は、利益相反がないことを宣言する。

## 謝辞

当委員会の活動は、ゲイツ財団およびノルウェー開発協力庁の支援を受けて行われた。さらに、国際協力機構（JICA）緒方貞子平和開発研究所およびドイツ国際協力公社からの支援も受けた。ゲイツ財団およびノルウェー開発協力庁の代表者は、当委員会の諮問委員会に参加し、国際協力機構（JICA）の代表者（SM）は委員を務めた。OK は、Jan Wallander and Tom Hedelius Foundation からのワランダー奨学金（W19-0015）で支援を受けた。本研究における事務および物流面での支援を提供してくださったデューク大学（米国ノースカロライナ州ダーラム）のジェーン・クレア・アンダーソン、ベルゲン大学（ノルウェー・ベルゲン）のマリア・ソロハブ、ハーバード大学（米国マサチューセッツ州ケンブリッジ）のジュリー・シャンプルおよびマックス・ジョンストンに感謝する。また、付録における熱関連の死亡に関する文書作成において、ボールルー公衆衛生ユニット（オーストラリア西オーストラリア州パース）のシド・シャルマおよびベルゲン大学（ノルウェー・ベルゲン）のアナンド・シン・ボパールに感謝する。WHO（スイス・ジュネーブ）のハイドン・ワンおよびボチェン・カオには貴重な議論と 2024 年版世界保健推計への早期アクセスをさせていただき感謝する。UNESCO（フランス・パリ）のマノス・アントニニスおよび BRINDA プロジェクトチームのメンバーであるメリッサ・フォックス・ヤング、ハンチ・ルオ、ユーキン・ワン、ロシエル・ワーナー、その他のチームメンバーにも感謝する。付録の新たな結核対策ツールに関する記述に有益な意見を提供してくださった米国国務省のグローバルヘルス安全保障外交局（米国ワシントン DC）のマイケル・J・リードに感謝する。貴重なコメントと議論を提供してくださったマサチューセッツ大学（米国マサチューセッツ州ボストン）のジェームズ・キャンペン、ノルウェー開発協力庁（ノルウェー・オスロ）のオースティン・ピーター・デイヴィス（ノルウェー）、国連人口部（米国ニューヨーク州ニューヨーク）のパトリック・ゲルランド、疾病モデル研究所（米国ワシントン州ベルビュー）のウィリアム・ムセンブリ、ゲイツ財団（米国ワシントン州シアトル）のジョン・ノリス、ダルバーク・メディア（デンマーク・コペンハーゲン）のハンナ・オーム・クリーヴァーに感謝する。四人の匿名の査読者にも貴重なコメントをいただき感謝する。シーン・クレゴーンおよびオドラン・オドノフューには、編集面での監督に感謝する。本報告書における意見は著者個人のものであり、WHO やその他の組織の見解を必ずしも反映するものではない。

## 健康投資委員会諮問委員会

健康投資委員会は、報告書の初稿およびその普及と利用について助言するための諮問委員会を設置した。諮問委員会のメンバーは、書面および 2024 年 6 月 5～7 日にノルウェー・オスロで開催された会議で意見を提供した。メンバーは、組織の一員ではなく個人として参加した。諮問委員会の議長

は、ウェルカム・トラスト（英国ロンドン）のジョン・アーン・レッティンゲンが務めた。諮問委員会の他のメンバーは次のとおりである。サミラ・アスマ（WHO、スイス・ジュネーブ；オブザーバー役）、クリストフ・ベン（ジョープ・ラング・インスティテュート、スイス・ジュネーブ）、マーク・ブレチャー（南アフリカ共和国財務省、南アフリカ・プレトリア）、ヘレン・クラーク（PMNCH、スイス・ジュネーブ）、江副聡（外務省、日本・東京）、セナイト・フィッセハ（スーザン・トンプソン・バフェット財団、米国ミシガン州アンアバー）、ヘルガ・フォグスタッド（ユニセフ、米国ニューヨーク州ニューヨーク）、フリオ・フレンク（マイアミ大学、米国フロリダ州マイアミ）、アトゥール・ガワンデ（USAID、米国ワシントンDC）、ガルギー・ゴシュ（ゲイツ財団、米国ワシントン州シアトル）、リチャード・ホートン（ランセット、英国ロンドン）、ガブリエル・リヨン（香港大学、中国・香港）、モサ・モシャベラ（ケープタウン大学、南アフリカ・ケープタウン）、セリーナ・ン（G20財務・保健合同タスクフォース、スイス・ジュネーブ）、ジャスティス・ノンヴィゴン（Management Sciences for Health、米国バージニア州アーリントン）、ムハマド・アリ・ペイト（ナイジェリア連邦保健社会福祉省、アブジャ、ナイジェリア）、ピーター・サンズ（世界エイズ・結核・マラリア対策基金、スイス・ジュネーブ）、オリーブ・シサナ（Evidence Based Solutions、南アフリカ・ケープタウン）、ヴェラ・ソングウェ（ブルッキングス研究所アフリカ成長イニシアティブ、米国ワシントンDC）、ヴィローチ・タングチャローンサティエン（タイ王国保健省、タイ・ノンタブリー県）、フラン・パブロ・ウリベ（世界銀行、米国ワシントンDC）

編集者注：Lancet Group は、公表された地図や関連機関の領土主張に関して中立的な立場をとっている。

## References

- 1 World Bank. World development report. 1993. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/468831468340807129/pdf/121830REPLACEMENT0WDR01993.pdf> (accessed Aug 19, 2024).
- 2 Jamison DT, Summers LH, Alleyne G. Global health 2035: a world converging within a generation. *Lancet* 2013; **382**: 1898–955.
- 3 Watkins DA, Yamey G, Schäferhoff M, et al. Alma Ata at 40 years: reflections from the *Lancet* Commission on Investing in Health. *Lancet* 2018; **92**: 1434–60.
- 4 Dybul M. A grand convergence and a historic opportunity. *Lancet* 2013; **382**: e38–39.
- 5 Clark H. Towards a more robust investment framework for health. *Lancet* 2013; **382**: e36–37.
- 6 Horton R. Offline: can one turn an aspiration into reality? *Lancet* 2015; **385**: 492.
- 7 GBD 2021 Demographics Collaborators. Global age-sex-specific mortality, life expectancy, and population estimates in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1950–2021, and the impact of the COVID-19 pandemic: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet* 2024; **403**: 1989–2056.
- 8 Johnson S. Q&A: what is ‘life expectancy’ and why does it matter. 2024. <https://www.usnews.com/news/health-news/articles/2024-03-27/explainer-what-is-life-expectancy-and-why-does-it-matter> (accessed Aug 19, 2024).
- 9 Modig K, Rau R, Ahlbom A. Life expectancy: what does it measure? *BMJ Open* 2020; **10**: e03593.
- 10 UN Population Division. World population prospects. 2024. <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/> (accessed Aug 19, 2024).
- 11 Keyfitz N, Caswell H. Applied mathematical demography. In: Keyfitz N, Caswell H, eds. *Statistics for biology and health*, 3rd edn. New York, NY: Springer, 2005: 92–113.
- 12 Norheim OF, Jha P, Admasu K. Avoiding 40% of the premature deaths in each country, 2010–30: review of national mortality trends to help quantify the UN Sustainable Development Goal for health. *Lancet* 2015; **385**: 239–52.

- 13 Doll R. Foreword. In: Peto R, Lopez AD, Boreham J, Thun M, Heath C Jr, eds. *Mortality from smoking in developed countries 1950–2000*. Oxford: Oxford University Press, 1994: A3–5.
- 14 Gona PN, Gona CM, Ballout S. Burden and changes in HIV/AIDS morbidity and mortality in Southern Africa Development Community countries, 1990–2017. *BMC Public Health* 2020; **20**: 867.
- 15 Bitton A, Fifield J, Ratcliffe H, et al. Primary healthcare system performance in low-income and middle-income countries: a scoping review of the evidence from 2010 to 2017. *BMJ Glob Health* 2019; **4** (suppl 8): e001551.
- 16 Norheim OF, Chang AY, Bolongaita S, et al. Halving premature death and improving the quality of life at all ages. Background paper for CIH 3.0. 2024. [https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/norheim\\_et\\_al\\_2024\\_cih3.pdf](https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/norheim_et_al_2024_cih3.pdf) (accessed Sept 12, 2024).
- 17 WHO. Global health estimates, 2000–2021. 2024. <https://www.who.int/data/global-health-estimates> (accessed Sept 19, 2024).
- 18 Bertram MY, Sweeny K, Lauer JA, et al. Investing in non-communicable diseases: an estimation of the return on investment for prevention and treatment services. *Lancet* 2018; **391**: 2071–78.
- 19 WHO. Macroeconomics and health: investing in health for economic development. 2001. <https://www.who.int/publications/i/item/924154550X> (accessed July 8, 2024).
- 20 Das P, Samarasekera U. The Commission on Macroeconomics and Health: 10 years on. *Lancet* 2011; **378**: 1907–8.
- 21 Chang AY, Karlsson O, Jamison DT. Quantifying the economic value of mortality change and full income change: 1990–2019 and COVID-19 years. 2024. [https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/chang\\_et\\_al\\_2024\\_econ\\_value.pdf](https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/chang_et_al_2024_econ_value.pdf) (accessed Sept 19, 2024).
- 22 Robinson LA, Hammitt JK, Cechinni M. Reference case guidelines for benefit-cost analysis in global health and development. 2019. <https://www.hsph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/2447/2019/05/BCA-Guidelines-May-2019.pdf> (accessed Aug 19, 2024).
- 23 Chen S, Kuhn M, Prettner K, Bloom DE, Wang C. Macro-level efficiency of health expenditure: estimates for 15 major economies. *Soc Sci Med* 2021; **287**: 114270.
- 24 Stenberg K, Axelson H, Sheehan P, et al. Advancing social and economic development by investing in women’s and children’s health: a new Global Investment Framework. *Lancet* 2014; **383**: 1333–54.
- 25 Mao W, Ogbuaji O, Watkins D. Achieving global mortality reduction targets and universal health coverage: the impact of COVID-19. *PLoS Med* 2021; **18**: e1003675.
- 26 UN Global Crisis Response Group. A world of debt: a growing burden to global posterity. 2023. <https://unctad.org/publication/world-of-debt> (accessed Aug 19, 2024).
- 27 G20 Independent Expert Group on strengthening multilateral development banks. Implementing MDB reforms: a stocktake. 2024. <https://www.cgdev.org/sites/default/files/implementing-mdb-reforms-stocktake.pdf> (accessed Aug 19, 2024).
- 28 Summers LH, Singh NK. The world is still on fire. 2024. <https://www.project-syndicate.org/commentary/imf-world-bank-spring-meetings-need-to-get-four-things-right-by-lawrence-h-summers-and-n-k-singh-2024-04?barrier=accesspay> (accessed Aug 19, 2024).
- 29 Adrian T, Gaspar V, Gourinchas PO. The fiscal and financial risks of a high-debt, slow-growth world. 2024. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/03/28/the-fiscal-and-financial-risks-of-a-high-debt-slow-growth-world> (accessed Aug 19, 2024).
- 30 Deutscher Bundestag. Finanzplan des Bundes. 2023. <https://dserver.bundestag.de/btd/20/078/2007801.pdf> (accessed Aug 19, 2024).
- 31 Focus 2030. France reneges on its official development assistance commitments. 2023. <https://focus2030.org/France-reneges-on-its-Official-Development-Assistance-commitments> (accessed Aug 19, 2024).
- 32 Slavik A. Linder will Mittel für Entwicklungspolitik drastisch kürzen. 2024. <https://www.sueddeutsche.de/politik/entwicklungspolitik-haushalt-kuerzungen-kritik-1.6494890> (accessed Aug 19, 2024).
- 33 Nkengasong J, Ruffner M, Bartee M. Sustaining the HIV/AIDS response: PEPFAR’s vision. *J Int AIDS Soc* 2023; **26**: e26192.

- 34 Yamey G. Rich countries should tithe their vaccines. *Nature* 2021; **590**: 529.
- 35 Sparkes S, Kutzin J, Earle AJ. Financing common goods for health: a country agenda. *Health Syst Reform* 2019; **5**: 322–33.
- 36 Jacobsen A. Nuclear war: a scenario. New York, NY: Dutton, 2024
- 37 Madhav N, Oppenheim B, Stephenson N. Estimated future mortality from pathogens of epidemic and pandemic potential. 2023. <https://www.cgdev.org/publication/estimated-future-mortality-pathogens-epidemic-and-pandemic-potential> (accessed Aug 19, 2024).
- 38 Baumol WJ. The cost disease: why computers get cheaper and health care doesn't. New Haven, CT: Yale University Press, 2012.
- 39 Kurowski C, Kumar A, Schmidt M, Silfverberg DV. Health financing in a time of global shocks: strong advance, early retreat. 2023. <https://blogs.worldbank.org/en/health/health-financing-time-global-shocks-strong-advance-early-retreat> (accessed Aug 19, 2024).
- 40 Jamison DT, Murphy SM, Sandbu ME. Why has infant mortality decreased at such different rates in different countries? *J Health Econ* 2016; **48**: 16–25.
- 41 Schäferhoff M, Yamey G, Ogbuaji O, et al. Reforming the research and development ecosystem for neglected diseases, emerging infectious diseases, and maternal health. 2024. <https://centerforpolicyimpact.org/wp-content/uploads/sites/18/2024/05/reforming-research-and-development-ecosystem-final.pdf> (accessed Aug 19, 2024).
- 42 Ogbuaji O, Schäferhoff M, Zimmerman A, Fawole A, Yamey G. Health and economic benefits of improving efficiencies in product development for neglected diseases, emerging infectious diseases, and maternal health. 2024. <https://centerforpolicyimpact.org/wp-content/uploads/sites/18/2024/05/health-economics-benefits-of-improving-efficiencies.pdf> (accessed Aug 19, 2024).
- 43 Mauvais-Jarvis F, Merz NB, Barnes PJ, et al. Sex and gender: modifiers of health, disease, and medicine. *Lancet* 2020; **396**: 565–82.
- 44 Luy M. The impact of biological factors on sex differences in life expectancy: insights gained from a natural experiment. In: Dinges M, Weigl A, eds. Gender-specific life expectancy in Europe 1850–2010. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2016: 17–46.
- 45 Baker P, Dworkin SL, Tong S, Banks I, Shand T, Yamey G. The men's health gap: men must be included in the global health equity agenda. *Bull World Health Organ* 2014; **92**: 618–20.
- 46 Chang A, Johnson E, Jamison DT. Balancing the scales: towards a more objective measure of sex differences in health. 2024. [https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/chang\\_et\\_al\\_2024\\_sex\\_difference.pdf](https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/chang_et_al_2024_sex_difference.pdf) (accessed Sept 19, 2024).
- 47 Alberts SC, Archie EA, Gesquiere LR, Altmann J, Vaupel JW, Christensen K. The male–female health-survival paradox: a comparative perspective on sex differences in aging and mortality. 2014. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK242444/> (accessed June 25, 2024).
- 48 Ferrari AJ, Santomauro DF, Aali A, et al. Global incidence, prevalence, years lived with disability (YLDs), disability-adjusted life-years (DALYs), and healthy life expectancy (HALE) for 371 diseases and injuries in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet* 2024; **403**: 2133–61.
- 49 Colchero F, Rau R, Jones OR, et al. The emergence of longevous populations. *Proceed Natl Acad Sci USA* 2016; **113**: e7681–90.
- 50 Vaupel JW, Zhang Z, Raalte AA van. Life expectancy and disparity: an international comparison of life table data. *BMJ Open* 2011; **1**: e000128.
- 51 Chetty R, Stepner M, Abraham S, et al. The association between income and life expectancy in the United States, 2001–2014. *JAMA* 2016; **315**: 1750–66.
- 52 Kinge JM, Modalsli JH, Øverland S, et al. Association of household income with life expectancy and cause-specific mortality in Norway, 2005–2015. *JAMA* 2019; **321**: 1916–25.
- 53 Bor J, Cohen GH, Galea S. Population health in an era of rising income inequality: USA, 1980–2015. *Lancet* 2017; **389**: 1475–90.
- 54 Brønnum-Hansen H, Östergren O, Tarkiainen L, et al. Changes in life expectancy and lifespan variability by income quartiles in four Nordic countries: a study based on nationwide register data. *BMJ Open* 2021; **11**: e048192.

- 55 Rashid T, Bennett JE, Paciorek CJ, et al. Life expectancy and risk of death in 6791 communities in England from 2002 to 2019: high-resolution spatiotemporal analysis of civil registration data. *Lancet Public Health* 2021; **6**: e805–16.
- 56 Choi M-H, Moon M-H, Yoon T-H. Avoidable mortality between metropolitan and non-metropolitan areas in Korea from 1995 to 2019: a descriptive study of implications for the national healthcare policy. *Int J Environ Res Public Health* 2022; **19**: 3475.
- 57 Mackenbach JP, Valverde JR, Artnik B, et al. Trends in health inequalities in 27 European countries. *Proceed Natl Acad Sci USA* 2018; **115**: 6440–45.
- 58 Chao F, You D, Pedersen J, Hug L, Alkema L. National and regional under-5 mortality rate by economic status for low-income and middle-income countries: a systematic assessment. *Lancet Glob Health* 2018; **6**: e535–47.
- 59 Fagbamigbe AF, Adeniji FIP, Morakinyo OM. Factors contributing to household wealth inequality in under-five deaths in low- and middle-income countries: decomposition analysis. *BMC Public Health* 2022; **22**: 769.
- 60 Coates MM, Kamanda M, Kintu A, et al. A comparison of all-cause and cause-specific mortality by household socioeconomic status across seven INDEPTH network health and demographic surveillance systems in sub-Saharan Africa. *Glob Health Action* 2019; **12**: 1608013.
- 61 Saikia N, Bora JK, Luy M. Socioeconomic disparity in adult mortality in India: estimations using the orphanhood method. *Genus* 2019; **75**: 7.
- 62 Sudharsanan N. Association between socioeconomic status and adult mortality in a developing country: evidence from a nationally representative longitudinal survey of Indonesian adults. *J Gerontol Series B* 2019; **74**: 484–95.
- 63 WHO. Global excess deaths associated with COVID-19 (modelled estimates). 2023. <https://www.who.int/data/sets/global-excess-deaths-associated-with-covid-19-modelled-estimates> (accessed June 25, 2024).
- 64 UN Population Division. World Population Prospects. 2022. <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/> (accessed Aug 19, 2024).
- 65 Karlsson O, Chang AY, Norheim OF, Mao W, Bolongaita S, Jamison DT. Priority health conditions and life expectancy disparities. 2024. [https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/karlsson\\_et\\_al.\\_priority\\_health\\_conditions.pdf](https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/karlsson_et_al._priority_health_conditions.pdf) (accessed Sept 12, 2024).
- 66 Pollard JH. On the decomposition of changes in expectation of life and differentials in life expectancy. *Demography* 1988; **25**: 265–76.
- 67 Shattock AJ, Johnson HC, Sim SY, et al. Contribution of vaccination to improved survival and health: modelling 50 years of the Expanded Programme on Immunization. *Lancet* 2024; **403**: 2307–16.
- 68 Pitt C, Greco G, Powell-Jackson T, Mills A. Countdown to 2015: assessment of official development assistance to maternal, newborn, and child health, 2003–08. *Lancet* 2010; **376**: 1485–96.
- 69 Komatsu R, Low-Beer D, Schwartländer B. Global Fund-supported programmes contribution to international targets and the Millennium Development Goals: an initial analysis. *Bull World Health Organ* 2007; **85**: 805–11.
- 70 World Health Organization Maximizing Positive Synergies Collaborative Group. An assessment of interactions between global health initiatives and country health systems. *Lancet* 2009; **373**: 2137–69.
- 71 Venkatesan P. The 2023 WHO world malaria report. *Lancet Microbe* 2024; **5**: e214.
- 72 GBD 2021 Tuberculosis Collaborators. Global, regional, and national age-specific progress towards the 2020 milestones of the WHO End TB Strategy: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Infect Dis* 2024; **24**: 698–725.
- 73 Institute for Health Metrics and Evaluation. Maternal mortality ratio. 2021 Global Burden of Disease (GBD) study. 2024. <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results?params=gbd-api-2021-permalink/2cdbfa482023a7d36de1f00d41ae51b1> (accessed Aug 23, 2024).
- 74 Young M, Lei L, Luo H, et al. Are global disparities in nutrition and wellbeing associated with cognitive performance of school-age children and adolescents? A working paper of the Research Consortium for School Health and Nutrition, an initiative of the School Meals Coalition. 2024. <https://osf.io/xmyhr/> (accessed Sept 12, 2024).
- 75 Chang AY, Bolongaita S, et al. Epidemiological and demographic trends in global health 1970–2050: analysis for the CIH 3.0. 2024. [https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/chang\\_et\\_al\\_2024\\_cih\\_trends.pdf](https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/chang_et_al_2024_cih_trends.pdf) (accessed Sept 19, 2024).

- 76 NCD Countdown. NCD Countdown 2030: worldwide trends in non-communicable disease mortality and progress towards Sustainable Development Goal target 3.4. *Lancet* 2018; **392**: 1072–88.
- 77 Adler AJ, Drown L, Boudreaux C, et al. Understanding integrated service delivery: a scoping review of models for noncommunicable disease and mental health interventions in low-and-middle income countries. *BMC Health Serv Res* 2023; **23**: 99.
- 78 Baatiema L, Sanuade OA, Allen LN. Health system adaption to improve care for people living with non-communicable diseases during COVID-19 in low-middle income countries: a scoping review. *J Glob Health* 2023; **13**: 06006.
- 79 Xiong S, Lu H, Peoples N. Digital health interventions for non-communicable disease management in primary health care in low-and middle-income countries. *NPJ Digit Med* 2023; **6**: 12.
- 80 Salomon JA, Wang H, Freeman MK. Healthy life expectancy for 187 countries, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; **380**: 2144–62.
- 81 Arias D, Saxena S, Verguet S. Quantifying the global burden of mental disorders and their economic value. *EClinicalMedicine* 2022; **54**: 101675.
- 82 Trautmann S, Rehm J, Wittchen HU. The economic costs of mental disorders: do our societies react appropriately to the burden of mental disorders? *EMBO Rep* 2021; **17**: 1245–49.
- 83 GBD 2019 Mental Disorders Collaborators. Global, regional, and national burden of 12 mental disorders in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Psychiatry* 2022; **9**: 137–50.
- 84 Hyman SE. The biology of mental disorders: progress at last. *Daedalus* 2023; **152**: 186–211.
- 85 Charlson F, Ali S, Benmarhnia T. Climate change and mental health: a scoping review. *Int J Environ Res* 2021; **18**: 4486.
- 86 Cutler DM, Summers LH. The COVID-19 pandemic and the \$16 trillion virus. *JAMA* 2020; **324**: 1495–96.
- 87 Cowley P, Wyatt J. Schizophrenia and manic depressive illness. In: Jamison DT, Breman JG, Measham AR, et al, eds. Disease control priorities in developing countries 1993. Oxford: Oxford University Press, 1993: 661–70.
- 88 Lund C, Docrat S, Abdulmalik J. Household economic costs associated with mental, neurological and substance use disorders: a cross-sectional survey in six low-and middle-income countries. *BJPsych Open* 2019; **5**: e34.
- 89 Patel V, Chisholm D, Dua T. Mental, neurological, and substance use disorders. In: Jamison DT, Nugent R, Gelband H, et al, eds. Disease control priorities. Washington, DC: World Bank Publications, 2016: 1–27.
- 90 GBD 2019 Dementia Forecasting Collaborators. Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: an analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Public Health* 2022; **7**: e105–25.
- 91 Launer LJ. Statistics on the burden of dementia: need for stronger data. *Lancet Neurol* 2019; **18**: 25–27.
- 92 Roehr S, Pabst A, Luck T, Riedel-Heller SG. Is dementia incidence declining in high-income countries? A systematic review and meta-analysis. *Clin Epidemiol* 2018; **10**: 1233–47.
- 93 Jin H, Su Y, Ping Y, et al. Projecting long-term care costs for home and community-based services in China from 2005 to 2050. *J Am Med Dir Assoc* 2023; **24**: 228–34.
- 94 Chen S, Cao Z, Nandi A, et al. The global macroeconomic burden of Alzheimer’s disease and other dementias: estimates and projections for 152 countries or territories. *Lancet Glob Health* 2024; **12**: e1534–e43.
- 95 Knaul FM, Farmer PE, Krakauer EL. Alleviating the access abyss in palliative care and pain relief—an imperative of universal health coverage: the *Lancet* Commission report. *Lancet* 2018; **391**: 1391–454.
- 96 Ogbuoji O, Vollmer S, Jamison DT, Bärnighausen T. Economic consequences of better health: insights from clinical data. *BMJ* 2020; **370**: m2186.
- 97 WHO, World Bank. Tracking universal health coverage: 2023 global monitoring report. Washington, DC: World Bank, 2023.
- 98 Witter S, Palmer N, Balabanova D. Health system strengthening—reflections on its meaning, assessment, and our state of knowledge. *Int J Health Plann Manage* 2019; **34**: 1980–89.
- 99 WHO. UHC compendium. <https://www.who.int/universal-health-coverage/compendium> (accessed June 25, 2024).

- 100 Jamison DT, Alwan A, Mock CN, et al. Universal health coverage and intersectoral action for health: key messages from *Disease Control Priorities*, 3rd edition. *Lancet* 2018; **391**: 1108–20.
- 101 Watkins D, Økland JM, Msemburi W, et al. High-priority interventions and resource requirements to achieve a convergence in premature mortality by 2050. 2024. [https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/david\\_watkins\\_et\\_al.\\_global\\_health\\_2050-high-priority\\_interventions\\_to\\_achieve\\_a\\_grand\\_convergence\\_in\\_premature\\_mortality.pdf](https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/david_watkins_et_al._global_health_2050-high-priority_interventions_to_achieve_a_grand_convergence_in_premature_mortality.pdf) (accessed Aug 19, 2024).
- 102 Stenberg K, Hanssen O, Tan-Torres Edejer TT, et al. Financing transformative health systems towards achievement of the health Sustainable Development Goals: a model for projected resource needs in 67 low-income and middle-income countries. *Lancet Glob Health* 2017; **5**: e875–87.
- 103 Cardoso R, Guo F, Heisser T, Hoffmeister M, Brenner H. Utilisation of colorectal cancer screening tests in European countries by type of screening offer: results from the European Health Interview Survey. *Cancers* 2020; **12**: 1409.
- 104 NCD Risk Factor Collaboration. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet* 2021; **398**: 957–80.
- 105 Alwan A, Yamey G, Soucat A. Essential packages of health services in low-income and lower-middle-income countries: what have we learnt? *BMJ Glob Health* 2023; **8** (suppl 1): e010724.
- 106 Soucat A, Tandon A, Gonzales Pier E. From universal health coverage services packages to budget appropriation: the long journey to implementation. *BMJ Glob Health* 2023; **8** (suppl 1): e010755.
- 107 Zheng W, Wang X, Xue X, et al. Characteristics of hypertension in the last 16 years in high prevalence region of China and the attribute ratios for cardiovascular mortality. *BMC Public Health* 2023; **23**: 114.
- 108 Lu J, Lu Y, Wan X, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in China: data from 1·7 million adults in a population-based screening study (China PEACE Million Persons Project). *Lancet* **390**: 2549–58.
- 109 Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, et al. Global disparities of hypertension prevalence and control: a systematic analysis of population-based studies from 90 countries. *Circulation* 2016; **134**: 441–50.
- 110 Institute for Health Metrics and Evaluation. Global Burden of Disease 2021: findings from the GBD 2021 Study. Seattle, WA: Institute for Health Metrics and Evaluation, 2024.
- 111 Prabhakaran D, Anand S, Watkins D, et al. Cardiovascular, respiratory, and related disorders: key messages from *Disease Control Priorities*, 3rd edition. *Lancet* 2018; **391**: 1224–36.
- 112 NCD Countdown 2030 collaborators. NCD Countdown 2030: efficient pathways and strategic investments to accelerate progress towards the Sustainable Development Goal target 3.4 in low-income and middle-income countries. *Lancet* 2022; **399**: 1266–78.
- 113 WHO. Making fair choices on the path to universal health coverage. Final report of the WHO Consultative Group on Equity and Universal Health Coverage. Geneva: World Health Organization, 2014.
- 114 Kruk ME, Gage AD, Arsenault C, et al. High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: time for a revolution. *Lancet Glob Health* 2018; **6**: e1196–252.
- 115 Rose J, Davis G, Paul S, et al. Priorities for acute care systems during pandemics: lessons from COVID-19. 2024. [https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/dcp4\\_working\\_paper\\_16\\_july\\_2024\\_0.pdf](https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/dcp4_working_paper_16_july_2024_0.pdf) (accessed Sept 10, 2024).
- 116 WHO. State of the world’s nursing 2020: investing in education, jobs and leadership. 2020. <https://iris.who.int/handle/10665/331677> (accessed June 30, 2024).
- 117 World Bank. Hypertension and type-2 diabetes in Bangladesh. 2019. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/914751528271293762/pdf/Hypertension-and-Type-2-Diabetes-in-Bangladesh-Continuum-of-Care-Assessment-and-Opportunities-for-Action.pdf> (accessed Aug 19, 2024).
- 118 Mikkelsen L, Hooper J, Adair T, Badr A, Lopez AD. Comparative performance of national civil registration and vital statistics systems: a global assessment. *Bull World Health Organ* 2023; **101**: 758–67.
- 119 Gawande A. Maloy Lecture: USAID administrator talks promoting longevity. 2024. <https://thehoya.com/science/maloy-lecture-usaid-administrator-talks-promoting-longevity/> (accessed Aug 20, 2024).
- 120 McIntyre D, Meheus F, Røttingen JA. What level of domestic government health expenditure should we aspire to for universal health coverage? *Health Econ Policy Law* 2017; **12**: 125–37.

- 121 UN. Political Declaration of the High-level Meeting on Universal Health Coverage “Universal health coverage: moving together to build a healthier world”. 2019. <https://www.un.org/pga/73/wp-content/uploads/sites/53/2019/07/FINAL-draft-UHC-Political-Declaration.pdf> (accessed Aug 19, 2024).
- 122 Baumol WJ, Bowen WG. On the performing arts: the anatomy of their economic problems. *Am Econ Rev* 1965; **55**: 495–502.
- 123 Lee TB. William Baumol, whose famous economic theory explains the modern world, has died. 2017. <https://www.vox.com/new-money/2017/5/4/15547364/baumol-cost-disease-explained> (accessed Aug 19, 2024).
- 124 Pablos-Méndez A, Tabish H, Ferranti D. The cost disease and global health. In Baumol W, ed. New Haven, CT: Yale University Press, 2012: 94–108.
- 125 Sahni N, Stein G, Zimmel R, Cutler DM. The potential impact of artificial intelligence on healthcare spending. 2023. <https://www.nber.org/papers/w30857> (accessed Aug 19, 2024).
- 126 Wenham C, Busby JW, Youde J, Herten-Crabb A. From imperialism to the “golden age” to the great lockdown: the politics of global health governance. *Ann Rev Polit Sci* 2023; **26**: 431–50.
- 127 WHO. Global health expenditure database. <https://apps.who.int/nha/database> (accessed July 9, 2024).
- 128 World Bank. Global economic prospects. 2024. <https://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects> (accessed June 28, 2024).
- 129 Gaspar V, Mansour M, Vellutini C. Countries can tap tax potential to finance development goals. 2023. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2023/09/19/countries-can-tap-tax-potential-to-finance-development-goals> (accessed Aug 19, 2024).
- 130 Nicholson D, Yates R, Warburton W, Fontana G. Delivering universal health coverage: a guide for policymakers. Report of the WISH Universal Health Coverage Forum 2015. <https://wish.org.qa/wp-content/uploads/2024/01/012E.pdf> (accessed Aug 23, 2024).
- 131 WHO. 6th meeting of the WHO Montreux Collaborative on fiscal space, public financial management and health financing. 2023. [https://res.cloudinary.com/dueqwfdln/image/upload/v1702474704/WHO\\_Montreux\\_Collaborative\\_2023\\_meeting\\_report\\_a378db2f6d.pdf](https://res.cloudinary.com/dueqwfdln/image/upload/v1702474704/WHO_Montreux_Collaborative_2023_meeting_report_a378db2f6d.pdf) (accessed June 26, 2024).
- 132 Fan V, Gupta S. Five ideas for the future of global health financing: the road not yet taken. 2024. <https://www.cgdev.org/blog/five-ideas-future-global-health-financing-road-not-yet-taken> (accessed June 28, 2024).
- 133 Malawi Ministry of Health. FY 2023–24 One Plan. 2023. <https://www.health.gov.mw/download/fy-2023-24-one-plan/?wpdmdl=11001&refresh=667bbf2a1a5931719385898> (accessed June 26, 2024).
- 134 Scott AJ. The longevity imperative: how to build a healthier and more productive society to support our longer lives. New York, NY: Basic Books, 2024.
- 135 Gruber J, Lin M, Yi J. The largest insurance expansion in history: saving one million lives per year in china. 2023. <http://www.nber.org/papers/w31423> (accessed Sept 12, 2024).
- 136 Zhang Y, Dong D, Xu L, et al. Ten-year impacts of China’s rural health scheme: lessons for universal health coverage. *BMJ Glob Health* 2021; **6**: e003714.
- 137 Bussolo M, Koettl J, Sinnott E. Golden aging: prospects for healthy, active, and prosperous aging in Europe and Central Asia. *Innov Aging* 2017; **1** (suppl 1): 1271.
- 138 World Bank. Live long and prosper: aging in East Asia and Pacific. 2016. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/832271468184782307/pdf/102126-PUB-Box394821B-PUBLIC-PUBDATE12-10-15-DOI-10-1596978-1-4648-0469-4-EPI-210469.pdf> (accessed June 28, 2024).
- 139 WHO. Long-term care financing: lessons for low- and middle-income settings. Brief 4: determining the long-term care services covered in the benefits package. 2024. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376277/9789240090620-eng.pdf?sequence=1> (accessed June 28, 2024).
- 140 WHO. Long-term care financing: lessons for low- and middle-income settings. Brief 3: how countries finance long-term care. 2024. <https://iris.who.int/handle/10665/376276> (accessed June 28, 2024).
- 141 Heller PS. The challenge of an aged and shrinking population: lessons to be drawn from Japan’s experience. *J Econ Age* 2016; **8**: 85–93.

- 142 Lofgren KT, Watkins DA, Memirie ST, Salomon JA, Verguet S. Balancing health and financial protection in health benefit package design. *Health Econ* 2021; **30**: 3236–47.
- 143 Luiza VL, Tavares NUL, Oliveira MA. Catastrophic expenditure on medicines in Brazil. *Rev Saude Publica* 2016; **50** (suppl 2): 15s.
- 144 Devine JW, Lim D, Lugo A, Farley JF. Prevalence and patterns of catastrophic spending for antidiabetic medication in 2020. *J Manag Care Spec Pharm* 2023; **29**: 1158–64.
- 145 Mekuria GA, Ali EE. The financial burden of out of pocket payments on medicines among households in Ethiopia: analysis of trends and contributing factors. *BMC Public Health* 2023; **23**: 808.
- 146 Tougher S, Ye Y, Amuasi JH, et al. Effect of the Affordable Medicines Facility—malaria (AMFm) on the availability, price, and market share of quality-assured artemisinin-based combination therapies in seven countries: a before-and-after analysis of outlet survey data. *Lancet* 2012; **380**: 1916–26.
- 147 Adeyi O. Health in practice: investing amidst pandemics, denial of evidence, and neo-dependency. Hackensack, NJ: World Scientific Publishers, 2022.
- 148 Adeyi O, Atun R. Universal access to malaria medicines: innovation in financing and delivery. *Lancet* 2010; **376**: 1869–71.
- 149 Ocan M, Nakalembe L, Otike C, et al. Access to quality-assured artemisinin-based combination therapy and associated factors among clients of selected private drug outlets in Uganda. *Malar J* 2024; **23**: 128.
- 150 Ocan M, Nambatya W, Otike C, Nakalembe L, Nsobya S. Copayment mechanism in selected districts of Uganda: availability, market share and price of quality assured artemisinin-based combination therapies in private drug outlets. *PLoS One* 2024; **19**: e0295198.
- 151 Woldegehebriel M, Aso E, Berlin E. Assessing availability, prices, and market share of quality-assured malaria ACT and RDT in the private retail sector in Nigeria and Uganda. *Malar J* 2024; **23**: 41.
- 152 Wirtz VJ, Hogerzeil HV, Gray AL, et al. Essential medicines for universal health coverage. *Lancet* 2017; **389**: 403–76.
- 153 Wolfe N. The viral storm: the dawn of a new pandemic age. New York, NY: Macmillan, 2011.
- 154 Zelikow P. The atrophy of American statecraft. New York, NY: Foreign Affairs, 2023.  
<https://www.foreignaffairs.com/united-states/atrophy-american-statecraft-zelikow>.
- 155 UN. WHO chief declares end to COVID-19 as a global health emergency. 2023.  
<https://news.un.org/en/story/2023/05/1136367> (accessed Aug 19, 2024).
- 156 Dzau VJ, Sands P. Beyond the Ebola battle—winning the war against future epidemics. *N Engl J Med* 2016; **375**: 203–04.
- 157 Moon S, Leigh J, Woskie L. Post-Ebola reforms: ample analysis, inadequate action. *BMJ* 2017; **356**: j280.
- 158 Sachs JD, Abdool Karim SA, Akinin L. The *Lancet* Commission on lessons for the future from the COVID-19 pandemic. *Lancet* 2022; **400**: 1224–80.
- 159 Johnson Sirleaf E, Clark H. Report of the Independent Panel for Pandemic Preparedness and Response: making COVID-19 the last pandemic. *Lancet* 2021; **398**: 101–03.
- 160 Horton R. The COVID-19 catastrophe: what’s gone wrong and how to stop it happening again, 2nd edn. Cambridge: Polity Press, 2021.
- 161 Uyeki TM, Milton S, Abdul Hamid C, et al. Highly pathogenic avian influenza A(H5N1) virus infection in a dairy farm worker. *N Engl J Med* 2024; **390**: 2028–29.
- 162 Vora NM, Hassan L, Plowright RK, et al. The *Lancet*–PPATS Commission on Prevention of Viral Spillover: reducing the risk of pandemics through primary prevention. *Lancet* 2024; **403**: 597–99.
- 163 Irwin M, Lazarevic B, Soled D, Adesman A. The COVID-19 pandemic and its potential enduring impact on children. *Curr Opin Pediatr* 2022; **34**: 107–15.
- 164 Bonaccorsi G, Pierri F, Cinelli M, et al. Economic and social consequences of human mobility restrictions under COVID-19. *Proc Natl Acad Sci USA* 2020; **117**: 15530–35.
- 165 Jamison JC, Bundy D, Jamison DT, Spitz J, Verguet S. Comparing the impact on COVID-19 mortality of self-imposed behavior change and of government regulations across 13 countries. *Health Serv Res* 2021; **56**: 874–84.
- 166 Independent Panel for Pandemic Preparedness and Response. No time to gamble: leaders must unite to prevent pandemics. 2024. <https://clubmadrid.org/impact/media/new-report-no-time-to-gamble-leaders-must-unite-to-prevent-pandemics/> (accessed Aug 19, 2024).

- 167 Msemburi W, Karlinsky A, Knutson V, Aleshin-Guendel S, Chatterji S, Wakefield J. The WHO estimates of excess mortality associated with the COVID-19 pandemic. *Nature* 2023; **613**: 130–37.
- 168 Our World in Data. Estimated cumulative excess deaths during COVID-19, world. 2024. <https://ourworldindata.org/grapher/excess-deaths-cumulative-economist-single-entity> (accessed June 28, 2024).
- 169 The Economist. The pandemic’s true death toll. 2022. <https://www.economist.com/graphic-detail/coronavirus-excess-deaths-estimates> (accessed June 28, 2024).
- 170 Jamison DT, Wu KB. The East–West divide in response to COVID-19. *Engineering* 2021; **7**: 936–47.
- 171 Pablos-Méndez A, Villa S, Monti MC. Global ecological analysis of COVID-19 mortality and comparison between “the East” and “the West”. *Sci Rep* 2022; **12**: 5272.
- 172 Chen S, Zhang Z, Yang J, et al. Fangcang shelter hospitals: a novel concept for responding to public health emergencies. *Lancet* 2020; **395**: 1305–14.
- 173 Wang C, Horby PW, Hayden FG, Gao GF. A novel coronavirus outbreak of global health concern. *Lancet* 2020; **395**: 470–73.
- 174 Oshitani H. COVID lessons from Japan: clear messaging is key. *Nature* 2022; **605**: 589.
- 175 Gopinath G. A disrupted global recovery. 2022. <https://blogs.imf.org/2022/01/25/a-disrupted-global-recovery/> (accessed Aug 19, 2024).
- 176 Tooze A. Chartbook 276. Soft, slow and scarred—the IMF’s take on the world economy in April 2024. 2024. <https://adamtooze.substack.com/p/soft-slow-and-scarred-the-imfs-take> (accessed Aug 19, 2024).
- 177 Fan VY, Jamison DT, Summers LH. Pandemic risks: how large are the expected losses? *Bull World Health Organ* 2018; **96**: 129–34.
- 178 Ghani AC, Donnelly CA, Cox DR. Methods for estimating the case fatality ratio for a novel, emerging infectious disease. *Am J Epidemiol* 2005; **162**: 479–86.
- 179 Anderson RM, Fraser C, Ghani AC, et al. Epidemiology, transmission dynamics, and control of SARS: the 2002–2003 epidemic. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2004; **359**: 1091–105.
- 180 Bell DM. Public health interventions and SARS spread, 2003. *Emerg Infect Dis* 2004; **10**: 1900–06.
- 181 Johnson NPAS, Mueller J. Updating the accounts: global mortality of the 1918–1920 “Spanish” influenza pandemic. *Bull Hist Med* 2002; **76**: 105–15.
- 182 Viboud C, Eisenstein J, Reid AH, et al. Age- and sex-specific mortality associated with the 1918–1919 influenza pandemic in Kentucky. *J Infect Dis* 2013; **207**: 721–29.
- 183 Flaxman S, Mishra S, Gandy A, et al. Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 in Europe. *Nature* 2020; **584**: 257–61.
- 184 Ma L, Shapira G, de Walque D, et al. The intergenerational mortality tradeoff of COVID-19 lockdown policies. 2021. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/990621622121589737/pdf/The-Intergenerational-Mortality-Tradeoff-of-COVID-19-Lockdown-Policies.pdf> (accessed Aug 23, 2024).
- 185 Bertozzi SM, Fan VY, Kim S, Pineda D. Pandemic financing: prevention, preparedness, response, recovery and reconstruction. Norway: University of Bergen, 2024.
- 186 WHO, World Bank. Analysis of pandemic preparedness and response (PPR) architecture, financing needs, gaps and mechanisms. 2022. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/5760109c4db174ff90a8dfa7d025644a-0290032022/original/G20-Gaps-in-PPR-Financing-Mechanisms-WHO-and-WB-pdf.pdf> (accessed Aug 19, 2024).
- 187 Glennerster R, Snyder CM, Tan BJ. Calculating the costs and benefits of advance preparations for future pandemics. 2023. <https://www.nber.org/papers/w30565> (accessed June 26, 2024).
- 188 Coalition for Epidemic Preparedness Innovations. Global community comes together in support of 100 Days Mission and pledges over \$1.5 billion for CEPI’s pandemic busting plan. 2022. <https://cepi.net/global-community-comes-together-support-100-days-mission-and-pledges-over-15-billion-cepis-pandemic> (accessed Aug 19, 2024).
- 189 WHO. All for health, health for all: investment case 2025–2028. 2024. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240095403> (accessed June 25, 2024).
- 190 McNeil D. The wisdom of plagues. New York NY: Simon & Schuster, 2024.
- 191 Tufekci Z. This may be our last chance to halt bird flu in humans, and we are blowing it. 2024. <https://www.nytimes.com/2024/04/24/opinion/bird-flu-cow-outbreak.html> (accessed Aug 19, 2024).

- 192 Watkins DA, Nugent R, Saxenian H, et al. Intersectoral policy priorities for health. In: Jamison DT, Gelband H, Horton S, et al, eds. *Disease Control Priorities: Improving Health and Reducing Poverty*, 3rd edn. Washington, DC: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2017: 23–41.
- 193 Bonnifield RS, Sandefur J, Hares S, Crawford L. The global lead poisoning crisis. 2024. <https://www.foreignaffairs.com/united-states/global-lead-poisoning-crisis> (accessed July 1, 2024).
- 194 Lamas GA, Bhatnagar A, Jones MR, et al. Contaminant metals as cardiovascular risk factors: a scientific statement from the American Heart Association. *J Am Heart Assoc* 2023; **12**: e029852.
- 195 Bloomberg MR, Summers LH, Ahmed M. Health Taxes to save lives. Employing effective excise taxes on tobacco, alcohol, and sugary beverages. 2019. <https://www.tobacconomics.org/files/research/512/Health-Taxes-to-Save-Lives-Report.pdf> (accessed Aug 19, 2024).
- 196 Paraje GR, Jha P, Savedoff W. Taxation of tobacco, alcohol, and sugar sweetened beverages: reviewing the evidence and dispelling the myths. *BMJ Glob Health* 2023; **8**: e011866.
- 197 Chaloupka FJ, Yurekli A, Fong GT. Tobacco taxes as a tobacco control strategy. *Tob Control* 2012; **21**: 172–80.
- 198 Ravichandran B. Sugar is the new tobacco. 2023. <https://blogs.bmj.com/bmj/2013/03/15/balaji-ravichandran-sugar-is-the-new-tobacco/> (accessed Aug 19, 2024).
- 199 Baddeley B, Sornalingam S, Cooper M. Sitting is the new smoking: where do we stand? *Br J Gen Pract* 2016; **66**: 258.
- 200 Cho ER, Brill IK, Gram IT. Smoking cessation and short- and longer-term mortality. *NEJM Evid* 2024; **3**: EVID0a2300272.
- 201 Jha P, Peto R. Global effects of smoking, of quitting, and of taxing tobacco. *N Engl J Med* 2014; **370**: 60–68.
- 202 Peto R, Lopez AD. The future worldwide health effects of current smoking patterns. In: Everett Coop C, Pearson CE, Rory Schwarz M, eds. *Critical issues in global health*. New York, NY: Jossey-Bass, 2001: 154–61.
- 203 Chen Z, Peto R, Zhou M, et al. Contrasting male and female trends in tobacco-attributed mortality in China: evidence from successive nationwide prospective cohort studies. *Lancet* 2015; **386**: 1447–56.
- 204 Sassi F, Belloni A, Mirelman AJ, et al. Equity impacts of price policies to promote healthy behaviours. *Lancet* 2018; **391**: 2059–70.
- 205 Jha P. Expanding smoking cessation world-wide. *Addiction* 2018; **113**: 1390–95.
- 206 Marquez PV, Moreno-Dodson B. Tobacco tax reform at the crossroads of health and development: a multisectoral perspective. 2017. <https://www.ftc.org/wp-content/uploads/2019/08/Tobacco-tax-reform-at-the-crossroads-of-health-and-development.pdf> (accessed Aug 19, 2024).
- 207 US National Cancer Institute, WHO. *The economics of tobacco and tobacco control*. Geneva: World Health Organization, 2016.
- 208 Bowser D, Canning D, Okunogbe A. The impact of tobacco taxes on mortality in the USA, 1970–2005. *Tob Control* 2016; **25**: 52–59.
- 209 Hatoun J, Davis-Plourde K, Penti B, Cabral H, Kazis L. Tobacco control laws and pediatric asthma. *Pediatrics* 2018; **141**: S130–35.
- 210 Ho V, Ross JS, Steiner CA. A Nationwide assessment of the association of smoking bans and cigarette taxes with hospitalizations for acute myocardial infarction, heart failure, and pneumonia. *Med Care Res Rev* 2017; **74**: 687–704.
- 211 Summers LH. Taxes for health: evidence clears the air. *Lancet* 2018; **391**: 1974–76.
- 212 WHO. *WHO report on the global tobacco epidemic, 2023*. Geneva: World Health Organization, 2023.
- 213 Verguet S, Kearns PKA, Rees VW. Questioning the regressivity of tobacco taxes: a distributional accounting impact model of increased tobacco taxation. *Tob Control* 2021; **30**: 245–57.
- 214 Stiglitz JE, Rosengard JK. *Economics of the public sector*, 4th edn. New York, NY: WW Norton & Co, 2015.
- 215 International Agency for Research on Cancer. *IARC Handbook of cancer prevention (volume 14): effectiveness of tax and price policies for tobacco control*. Lyon: World Health Organization, 2011.
- 216 Verguet S, Gauvreau CL, Mishra S, et al. The consequences of tobacco tax on household health and finances in rich and poor smokers in China: an extended cost effectiveness analysis. *Lancet Glob Health* 2015; **3**: e206–16.
- 217 Global Tobacco Economics Consortium. The health, poverty, and financial consequences of a cigarette price increase among 500 million male smokers in 13 middle-income countries: compartmental model study. *BMJ* 2018; **361**: k1162.

- 218 Fuchs A, Márquez PV, Dutta S. Is tobacco taxation regressive? Evidence on public health, domestic resource mobilization, and equity improvements. Washington, DC: World Bank, 2019.
- 219 James EK, Saxena A, Franco Restrepo C, et al. Distributional health and financial benefits of increased tobacco taxes in Colombia. *Tob Control* 2019; **28**: 374–80.
- 220 Postolovska I, Lavado R, Tarr G, et al. The health gains, financial risk protection benefits, and distributional impact of increased tobacco taxes in Armenia. *Health Syst Reform* 2018; **4**: 30–41.
- 221 Salti N, Brouwer E, Verguet S. The health, financial and distributional consequences of increases in the tobacco excise tax among smokers in Lebanon. *Soc Sci Med* 2016; **170**: 161–69.
- 222 Gibbs N, Angus C, Dixon S, et al. Equity impact of minimum unit pricing of alcohol on household health and finances among rich and poor drinkers in South Africa. *BMJ Glob Health* 2022; **7**: e007824.
- 223 Saxena A, Koon AD, Lagrada-Rombaua L, et al. Modelling the impact of a tax on sweetened beverages in the Philippines: an extended cost-effectiveness analysis. *Bull World Health Organ* 2019; **97**: 97–107.
- 224 Saxena A, Stacey A, Del Rey Puech P. The distributional impact of taxing sugar-sweetened beverages: findings from an extended cost-effectiveness analysis in South Africa. *BMJ Glob Health* 2019; **4**: e001317.
- 225 Jha P, Hill C, Wu DCN, Peto R. Cigarette prices, smuggling, and deaths in France and Canada. *Lancet* 2020; **395**: 27–28.
- 226 WHO. Protocol to eliminate illicit trade in tobacco products. 2013. [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/80873/9789241505246\\_eng.pdf?sequence=1](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/80873/9789241505246_eng.pdf?sequence=1) (accessed Aug 19, 2024).
- 227 World Customs Organization. Council 2014 integrity and corruption performance measurement origin laundering data quality. 2014. [https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/media/wco-news-magazines/wconews\\_75.pdf](https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/media/wco-news-magazines/wconews_75.pdf) (accessed Aug 16, 2024).
- 228 Latercera. Trazabilidad de tabaco supera expectativas de recaudación y totaliza más de US\$750 millones en el primer semestre. <https://www.latercera.com/pulso/noticia/trazabilidad-de-tabaco-supera-expectativas-de-recaudacion-y-totaliza-mas-de-us750-millones-en-el-primer-semestre/OF5XPA7TSNAVXG6ZL7VHRHCQBE/> (accessed Aug 16, 2024).
- 229 World Bank. Confronting illicit tobacco trade: a global review of country experiences. 2019. <https://blogs.worldbank.org/en/health/confronting-tobacco-illicit-trade-global-review-country-experiences> (accessed Aug 19, 2024).
- 230 US Centers for Disease Control and Prevention. STATE system tax stamp fact sheet. 2024. <https://cdc.gov/statesystem/factsheets/taxstamp/TaxStamp.html> (accessed Aug 19, 2024).
- 231 International Monetary Fund. Democratic Republic of the Congo: request for a three-year arrangement under the extended credit facility; review of performance under the staff monitored program- press release; staff report; and statement by the executive director for the Democratic Republic of Congo. 2021. <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2021/07/28/Democratic-Republic-of-the-Congo-Request-for-a-Three-Year-Arrangement-Under-the-Extended-462901> (accessed Sept 10, 2024).
- 232 Black S, Parry I, Vernon-Lin N. Fossil fuel subsidies surged to record \$7 trillion. 2023. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2023/08/24/fossil-fuel-subsidies-surged-to-record-7-trillion> (accessed Aug 13, 2024).
- 233 Birol F, Malpass D. It's critical to tackle coal emissions. 2021. <https://www.iea.org/commentaries/it-s-critical-to-tackle-coal-emissions> (accessed Aug 19, 2024).
- 234 UN Framework Convention on Climate Change. Report of the conference of the parties serving as the meeting of the parties to the Paris Agreement on its third session, held in Glasgow from 31 October to 13 November 2021. 2022. [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021\\_10\\_add1\\_adv.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_10_add1_adv.pdf) (accessed Aug 19, 2024).
- 235 McCulloch N. Ending fossil fuel subsidies. Warwickshire: Practical Action Publishing, 2023.
- 236 International Monetary Fund. Energy subsidy reform: lessons and implications. Washington, DC: International Monetary Fund, 2013.
- 237 BBC. France protests: fuel tax rises in 2019 budget dropped. 2018. <https://www.bbc.com/news/world-europe-46460445> (accessed Aug 13, 2024).
- 238 BBC. Southern Chile sees ongoing protests over gas prices. 2011. <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-12213591> (accessed Aug 13, 2024).
- 239 International Monetary Fund. Fossil fuel subsidies. <https://www.imf.org/en/Topics/climate-change/energy-subsidies> (accessed Aug 13, 2024).

- 240 Gnaniuc L, Alegre-Diaz J, Wade R. General and abdominal adiposity and mortality in Mexico City: a prospective study of 150 000 adults. *Ann Intern Med* 2019; **171**: 397–405.
- 241 WHO. Obesity and overweight. 2024. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (accessed Aug 19, 2024).
- 242 NCD Risk Factor Collaboration. Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *Lancet* 2024; **403**: 1027–50.
- 243 Global BMI Mortality Collaboration. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet* 2016; **388**: 776–86.
- 244 Zheng W, McLerran DF, Rolland B. Association between body-mass index and risk of death in more than 1 million Asians. *N Engl J Med* 2011; **364**: 719–29.
- 245 Fontaine KR, McCubrey R, Mehta T, et al. Body mass index and mortality rate among Hispanic adults: a pooled analysis of multiple epidemiologic data sets. *Int J Obes* 2012; **36**: 1121–26.
- 246 Mehta T, McCubrey R, Pajewski NM, et al. Does obesity associate with mortality among Hispanic persons? Results from the National Health Interview Survey. *Obesity* 2013; **21**: 1474–77.
- 247 Bui LP, Pham TT, Wang F, et al. Planetary health diet index and risk of total and cause-specific mortality in three prospective cohorts. *Am J Clin Nutr* 2024; **120**: 80–91.
- 248 Willett W, Rockström J, Loken B, et al. Food in the Anthropocene: the EAT–*Lancet* Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet* 2019; **393**: 447–92.
- 249 Finucane MM, Stevens GA, MJ C. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9·1 million participants. *Lancet* 2011; **377**: 557–67.
- 250 Kaplan S, White J, Madsen KA. Evaluation of changes in prices and purchases following implementation of sugar-sweetened beverage taxes across the US. *JAMA Health Forum* 2024; **5**: e234737.
- 251 WHO. Fiscal policies to promote healthy diets: policy brief. 2022. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049543> (accessed Aug 19, 2024).
- 252 Daniels JP. Colombia introduces junk food tax. *Lancet* 2023; **402**: 2062.
- 253 Cashin C, Sparkes S, Bloom D. Earmarking for health: from theory to practice. Geneva: World Health Organization, 2017.
- 254 Lane MM, Gamage E, Du S. Ultra-processed food exposure and adverse health outcomes: umbrella review of epidemiological meta-analyses. *BMJ* 2024; **384**: 077310.
- 255 Boysen O, Boysen-Urban K, Bradford H, Balié J. Taxing highly processed foods: what could be the impacts on obesity and underweight in sub-Saharan Africa? *World Devel* 2019; **119**: 55–67.
- 256 Melson E, Ashraf U, Papamargaritis D, Davies MJ. What is the pipeline for future medications for obesity? *Int J Obes (Lond)* 2024; published online Feb 1. <https://doi.org/10.1038/s41366-024-01473-y>.
- 257 Roser M. Why is improving agricultural productivity crucial to ending global hunger and protecting the world's wildlife? 2024. <https://ourworldindata.org/agricultural-productivity-crucial> (accessed Aug 19, 2024).
- 258 Batini N. Reaping what we sow. 2019. <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2019/12/farming-food-and-climate-change-batini> (accessed Aug 19, 2024).
- 259 Zatoński WA, Zatoński M. Democracy is healthier—health in Poland in the late 1980s and 1990s. *J Health Inequal* 2016; **2**: 17–24.
- 260 Schäferhoff M, Fewer S, Kraus J, et al. How much donor financing for health is channelled to global versus country-specific aid functions? *Lancet* 2015; **386**: 2436–41.
- 261 Schäferhoff M, Chodavadia P, Martinez S. International funding for global common goods for health: an analysis using the Creditor Reporting System and G-FINDER databases. *Health Syst Reform* 2019; **5**: 350–65.
- 262 Policy Cures Research. The impact of global health R&D: the high return of investing in R&D for neglected diseases. 2024. <https://policy-cures-website-assets.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com/wp-content/uploads/2024/05/05011905/The-Impact-of-Global-Health-RD-May-2024.pdf> (accessed Aug 19, 2024).
- 263 Jamison DT, Frenk J, Knul F. International collective action in health: objectives, functions, and rationale. *Lancet* 1998; **351**: 514–17.
- 264 Gaudin S, Smith PC, Soucat A, Yazbeck AS. Common goods for health: economic rationale and tools for prioritization. *Health Syst Reform* 2019; **5**: 280–92.

- 265 Schäferhoff M, Zimmerman A, Diab MM, et al. Investing in late-stage clinical trials and manufacturing of product candidates for five major infectious diseases: a modelling study of the benefits and costs of investment in three middle-income countries. *Lancet Glob Health* 2022; **10**: e1045–52.
- 266 Organisation for Economic Co-operation and Development. Creditor Reporting System. 2024. [https://www.oecd-ilibrary.org/development/data/creditor-reporting-system\\_dev-cred-data-en](https://www.oecd-ilibrary.org/development/data/creditor-reporting-system_dev-cred-data-en) (accessed Aug 19, 2024).
- 267 Policy Cures Research. Global Funding for Innovation for Neglected Diseases (G-FINDER) database. 2024. <https://www.policycuresresearch.org/g-finder/> (accessed Aug 19, 2024).
- 268 Schäferhoff, M, Zimmerman A, Foppe M, Yamey G, Jamison D. Financing for international collective action for health between 2020–2022. 2024. [https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/cih3\\_dah\\_background\\_paper\\_may\\_16.pdf](https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/cih3_dah_background_paper_may_16.pdf) (accessed Aug 19, 2024).
- 269 WHO. Global spending on health: rising to the pandemic’s challenges. 2024. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240064911> (accessed Aug 19, 2024).
- 270 Summers LH, Hecht R, Soe-Lin S. How the global Pandemic Fund can live up to its promise. 2023. <https://www.washingtonpost.com/opinions/2023/01/30/world-bank-pandemic-fund-disease-outbreaks/> (accessed Aug 19, 2024).
- 271 Michaud J, Kates J. The new Pandemic Fund: overview and key issues for the US. 2023, <https://www.kff.org/global-health-policy/issue-brief/the-new-pandemic-fund-overview-and-key-issues-for-the-u-s/> (accessed Aug 19, 2024).
- 272 Yonzan N, Gerszon DG, Lakner C. Poverty is back to pre-COVID levels globally, but not for low-income countries. 2023. <https://blogs.worldbank.org/en/opendata/poverty-back-pre-covid-levels-globally-not-low-income-countries> (accessed June 24, 2024).
- 273 Glassman A, Kenny C, Yang G. COVID-19 vaccine development and rollout in historical perspective. 2022. <https://www.cgdev.org/publication/covid-19-vaccine-development-and-rollout-historical-perspective> (accessed Aug 19, 2024).
- 274 Adeyi O, Nonvignon J. Transition to sunset: the future of foreign aid for basic health services in Africa. 2024. <https://www.development-today.com/archive/2024/dt-2--2024/transition-to-sunset-the-future-of-foreign-aid-for-basic-health-services-in-africa> (accessed Aug 19, 2024).
- 275 Nonvignon J, Soucat A, Ofori-Adu P, Adeyi O. Making development assistance work for Africa: from aid-dependent disease control to the new public health order. *Health Policy Plan* 2024; published online Jan 23. <https://doi.org/10.1093/heapol/czad092>.
- 276 Usher AD. Anders Nordström calls for fewer global health agencies and a bigger role for African actors. 2024. <https://development-today.com/archive/2024/dt-3--2024/anders-nordstrom-calls-for-fewer-global-health-agencies-and-bigger-role-for-african-actors> (accessed Aug 19, 2024).
- 277 Guo B, Fan V, Strange A, Grépin KA. Understanding China’s shifting priorities and priority-setting processes in development assistance for health. *Health Policy Plan* 2024; **39** (suppl 1): i65–78.
- 278 Malik A, Parks B, Russell B, et al. Banking on the belt and road: insights from a new global dataset of 13 427 Chinese development projects. 2021. <https://www.aiddata.org/publications/banking-on-the-belt-and-road> (accessed Aug 19, 2024).
- 279 Government of China. China top provider of COVID vaccines. 2022. [https://english.www.gov.cn/news/international/exchanges/202203/05/content\\_WS6222c2b3c6d09c94e48a5f97.html](https://english.www.gov.cn/news/international/exchanges/202203/05/content_WS6222c2b3c6d09c94e48a5f97.html) (accessed Aug 22, 2024).
- 280 McDade KK, Kleidermacher P, Yamey G, Mao W. Estimating Chinese bilateral aid for health: an analysis of AidData’s global Chinese official finance dataset version 2.0. *BMJ Glob Health* 2022; **7**: e010408.
- 281 Liu P, Guo Y, Qian X. China’s distinctive engagement in global health. *Lancet* 2014; **384**: 793–804.
- 282 Yamey G, Jamison D, Hanssen O, Soucat A. Financing global common goods for health: when the world is a country. *Health Syst Reform* 2019; **5**: 334–49.
- 283 US Department of State. PEPFAR’s five-year strategy. Fulfilling America’s promise to end the HIV/AIDS pandemic by 2030. 2022. <https://www.state.gov/pepfar-five-year-strategy-2022/> (accessed Aug 23, 2024).
- 284 Laxminarayan R, Impalli I, Rangarajan R, et al. Expanding antibiotic, vaccine, and diagnostics development and access to tackle antimicrobial resistance. *Lancet* 2024; **403**: 2534–50.

- 285 Lu C, Schneider MT, Gubbins P, Leach-Kemon K, Jamison D, Murray CJ. Public financing of health in developing countries: a cross-national systematic analysis. *Lancet* 2010; **375**: 1375–87.
- 286 Global Fund. Global Fund agreements substantially reduce the price of first-line hiv treatment to below US\$45 a year. 2023. <https://www.theglobalfund.org/en/news/2023/2023-08-30-global-fund-agreements-substantially-reduce-price-first-line-hiv-treatment-below-usd45-a-year/> (accessed Aug 19, 2024).
- 287 Global Fund. Our next generation market shaping approach health equity through partnership on innovation, supply security and sustainability. 2024. [https://www.theglobalfund.org/media/13586/publication\\_next-generation-market-shaping-approach\\_overview\\_en.pdf](https://www.theglobalfund.org/media/13586/publication_next-generation-market-shaping-approach_overview_en.pdf) (accessed Aug 19, 2024).
- 288 Global Fund. Strategy implementation acceleration into grant cycle 7. 2023. [https://archive.theglobalfund.org/media/13555/archive\\_bm50-08-looking-ahead-grant-cycle-7\\_report\\_en.pdf](https://archive.theglobalfund.org/media/13555/archive_bm50-08-looking-ahead-grant-cycle-7_report_en.pdf) (accessed Aug 19, 2024).
- 289 Stop TB. Stop TB's global drug facility announces historic price reductions up to 55% for bedaquiline, a life-saving drug to treat drug-resistant TB. 2023. <https://www.stoptb.org/news/stop-tbs-global-drug-facility-announces-historic-price-reductions-to-55-bedaquiline-life-saving> (accessed Aug 19, 2024).
- 290 Chamon M d, Klok E, Thakoor VV, Zettelmeyer J. Debt-for-climate swaps: analysis, design, and implementation. 2022. <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2022/162/article-A001-en.xml> (accessed June 24, 2024).
- 291 Hu M, Mao W, Xu R, Chen W, Yip W. Have lower-income groups benefited more from increased government health insurance subsidies? Benefit incidence analysis in Ningxia, China. *Health Policy Plan* 2022; **37**: 1295–306.
- 292 The Global Fund. Debt2Health: collaboration through financial innovation. 2024. [https://www.theglobalfund.org/media/12284/publication\\_debt2health\\_overview\\_en.pdf](https://www.theglobalfund.org/media/12284/publication_debt2health_overview_en.pdf) (accessed Aug 19, 2024).
- 293 Pan American Health Organization. Strategic fund products and prices. <https://www.paho.org/en/paho-strategic-fund/products-and-prices> (accessed Aug 19, 2024).
- 294 Sahoo SK, Pathni AK, Krishna A. Financial implications of protocol-based hypertension treatment: an insight into medication costs in public and private health sectors in India. *J Hum Hypertens* 2023; **37**: 828–34.
- 295 Moore KA, Leighton T, Ostrowsky JT. A research and development (R&D) roadmap for broadly protective coronavirus vaccines: a pandemic preparedness strategy. *Vaccine* 2023; **41**: 2102–12.
- 296 Chang A, Aaby P, Avidan MS, et al. One vaccine to counter many diseases? Modeling the economics of oral polio vaccine against child mortality and COVID-19. *Front Public Health* 2022; **10**: 967920.
- 297 Chumakov K, Avidan MS, Benn CS, et al. Old vaccines for new infections: exploiting innate immunity to control COVID-19 and prevent future pandemics. *Proceed Natl Acad Sci USA* 2021; **118**: e2101718118.
- 298 Tooze A. Vaccine investment is a no-brainer—so why aren't we doing it? 2024. <https://www.ft.com/content/ffded995-6bed-4961-bb2f-d1262ef1b0e3> (accessed Aug 19, 2024).
- 299 Coalition for Epidemic Preparedness Innovations. Machine vs nature: new machine-learning platform to accelerate vaccine development against new viral threats. 2023. <https://cepi.net/machine-vs-nature-new-machine-learning-platform-accelerate-vaccine-development-against-new-viral> (accessed Aug 19, 2024).
- 300 Agarwal R. What is day zero financing? A global security perspective for pandemic response. 2024. <https://www.cgdev.org/publication/what-day-zero-financing-global-security-perspective-pandemic-response> (accessed Aug 19, 2024).
- 301 Gavi. More than US\$1.8 billion in support for African vaccine manufacturing, catching up missed children and pandemic preparedness approved as Gavi Board steps up efforts to tackle backsliding and fight health emergencies. 2023. <https://www.gavi.org/news/media-room/initiatives-african-vaccine-manufacturing-approved-gavi-board> (accessed Aug 19, 2024).
- 302 Reid-Henry S, Lidén J, Benn C, Saminarsih D, Herlinda O, Venegas MFB. A new paradigm is needed for financing the pandemic fund. *Lancet* 2022; **400**: 345–46.
- 303 Yamey G, Garcia P, Hassan F, et al. It is not too late to achieve global COVID-19 vaccine equity. *BMJ* 2022; **376**: e070650.
- 304 G20 Independent Expert Group on Strengthening Multilateral Development Banks. Strengthening multilateral development banks: the triple agenda. 2023. <https://cdn.gihub.org/umbraco/media/5354/g20-ieg-report-on-strengthening-mdbs-the-triple-agenda.pdf> (accessed Aug 19, 2024).

- 305 Xu J, Marodon R, Ru X, Ren X, Wu X. What are public development banks and development financing institutions? Qualification criteria, stylized facts and development trends. *China Econ Q Int* 2021; **1**: 271–94.
- 306 Ojiako CP. Innovative health financing mechanisms: the case of Africa’s unified approach to vaccine acquisition. *Health Policy Plan* 2024; **39**: 84–86.
- 307 Corporación Andina de Fomento Development Bank of Latin America and the Caribbean. CAF to allot USD 1 billion to support vaccination and Latin America’s health sector. <https://www.caf.com/en/currently/news/2021/03/caf-to-allot-usd-1-billion-to-support-vaccination-and-latin-america-s-health-sector/> (accessed Aug 19, 2024).
- 308 Krake M, Saputra W. Negotiating a bigger, better World Bank. 2024. <https://www.project-syndicate.org/commentary/world-bank-financial-incentives-framework-promotes-global-public-goods-by-michael-krake-and-wempi-saputra-2024-04> (accessed Aug 19, 2024).
- 309 Future of Global Health Initiatives. The Lusaka Agenda: Conclusions of the Future of Global Health Initiatives Process. 2023. <https://futureofghis.org/final-outputs/lusaka-agenda/> (accessed Aug 19, 2024).
- 310 G20 Brasil 2024. Taxing the super-rich: at the G20, Gabriel Zucman advocates for international standards for tax justice. 2024. <https://www.g20.org/en/news/taxing-the-super-rich-at-the-g20-gabriel-zucman-advocates-for-international-standards-for-tax-justice> (accessed June 28, 2024).

Copyright © World Health Organization.発行：Elsevier Ltd.テキストマイニング、データマイニング、AI トレーニング、および同様の技術を含むすべての権利を留保する。