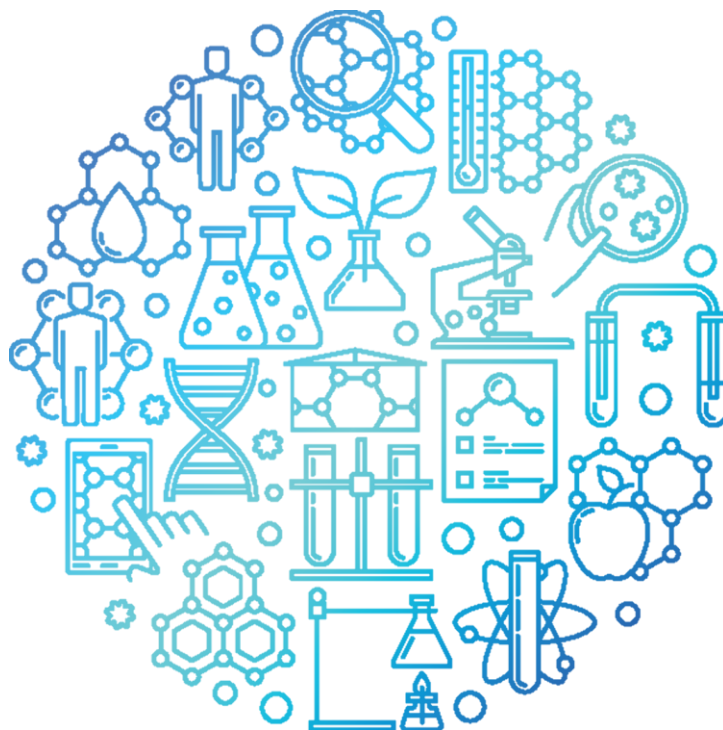


本編資料



**全世界保健医療分野(感染症対策強化・栄養改善)における COVID 19 を受けた
途上国における民間技術活用可能性に係る情報収集・確認調査
業務進捗報告セミナー**

有限責任監査法人トーマツ
2021年2月

調査の背景と目的

背景

開発途上国における、COVID-19拡大下及び拡大後の安全で強靱な社会経済の構築に寄与する、国内の民間企業が持つノウハウ、アイデアを生かした技術を途上国及びODA事業に積極的に取り入れていくことで、途上国におけるポストコロナ社会構築と日本国内の活性化の双方に貢献することを目指す。

目的

- COVID-19拡大で変化する調査対象国の保健医療分野における現状とニーズの変化、業界の構造変化を把握すること。
- 変化する状況・ニーズを満たす当該分野における本邦企業の製品・技術を発掘し、製品・技術の調査対象国での有効性及びODA案件等での活用可能性を分析・検討する。

調査対象地域

- アジア地域：ベトナム、インドネシア、フィリピン、インド、バングラデシュ
- アフリカ・中東地域：エジプト、ケニア、モロッコ
- 中南米地域：ブラジル、メキシコ

本日の資料からお伝えしたいこと

1

- ◆ 業務の進め方
- ◆ 選定製品の分類

業務の概要

2

- ◆ 感染状況
- ◆ 経済・医療・栄養への影響
- ◆ 新たな試みや法規制の変化

各国の
感染状況

3

- ◆ 検査数・検査率・陽性率との関連性
- ◆ 基礎疾患との関連性
- ◆ レジリエンス指標との関連性
- ◆ 保健インフラ(医療費負担、医療人材等)との関連性
- ◆ 産業構造の変化による対応

比較と要因
の検討

4

- ◆ 疾病構造(年代ごとの負荷の高い疾病の推移)
- ◆ コロナによる規制・制度の変化
- ◆ 各国の制度(医薬品や機器)
- ◆ 各国での新規ビジネス

別紙
補足資料

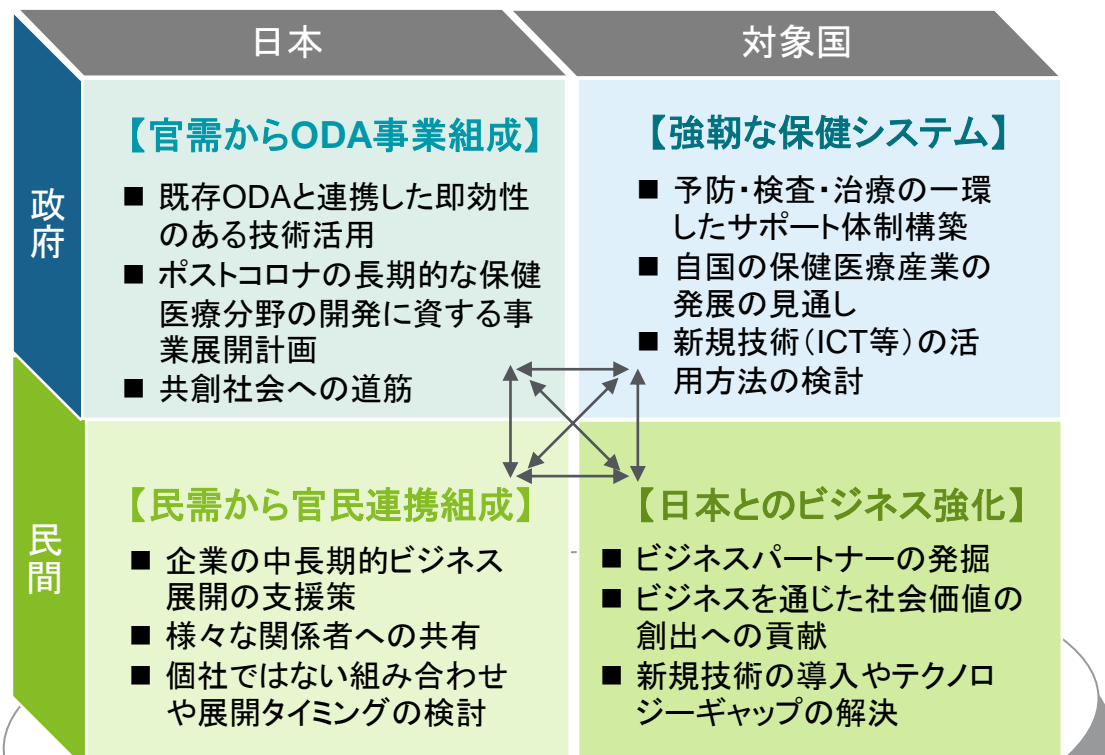
① 業務概要

- ◆業務の進め方
- ◆選定製品の分類

本調査では、対象国の技術的ニーズを把握し、これまでのJICA及び日系企業の展開や企業の計画と合致させることで、日本の官民による課題解決貢献の道筋を立てる

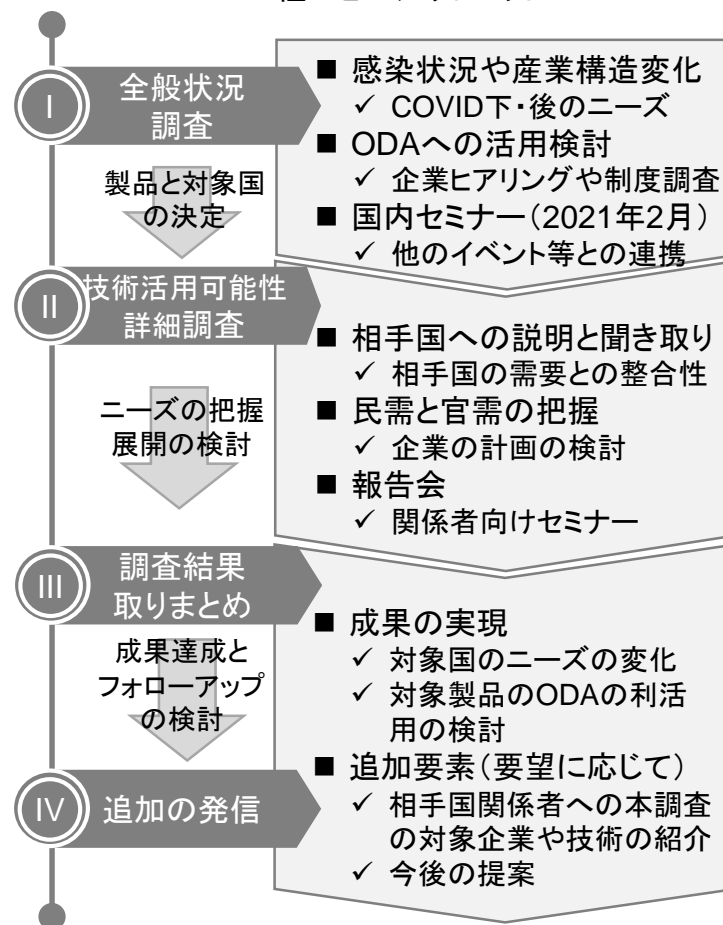
調査アウトプットの考え方

本調査の発信先と想定メッセージ



政府と企業の調和のとれた
ビジネスプランの実現

工程ごとのアウトプット



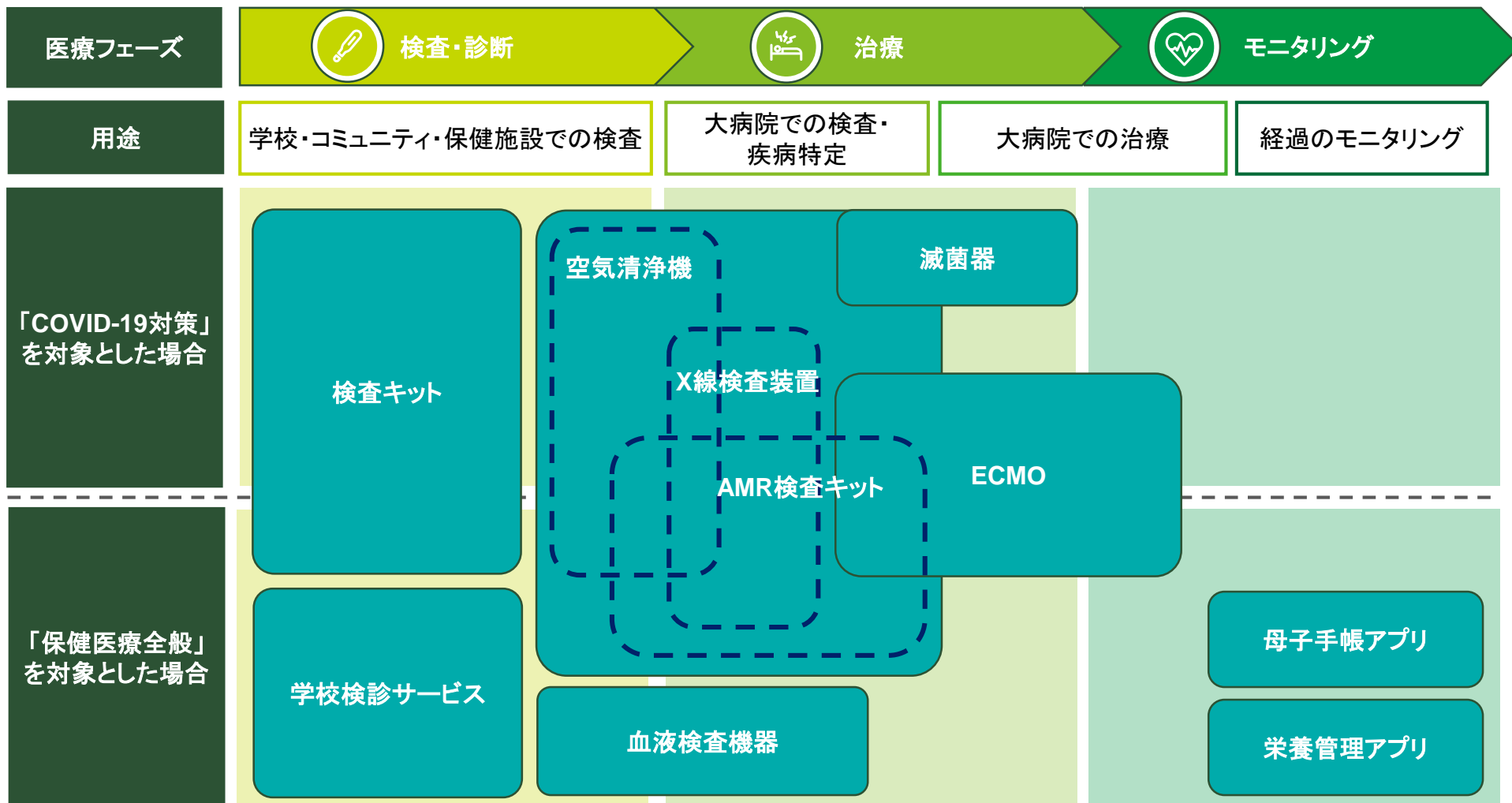
最終的には検査機器類が4製品、治療に関係する4製品、健康サービス(健康や栄養管理、健康診断)が3製品選ばれ、対象国も選定された

選定製品と対象国の分類

分類/ 利用段階	ターゲット	概要	対象国									
			ベトナム	フィリピン	インドネシア	バングラデシュ	インド	エジプト	ケニア	モロッコ	ブラジル	メキシコ
検査キット	コミュニティ	モバイルバッテリー駆動の血液生化学検査					✓	✓	✓	✓		
検査キット	ハイエンド医療機関	薬剤感受性検査	✓		✓		✓	✓				
血液検査	ハイエンド医療機関	マラリア原虫を含む多項目自動血球分析装置		✓		✓	✓		✓			
検査	ハイエンド医療機関	超軽量移動型デジタルX線撮影装置		✓		✓				✓		✓
治療	ハイエンド医療機関	体外式膜型人工肺の製品一式	✓	✓	✓							✓
治療	クリニック～ハイエンド	空気清浄機＋抗菌簡易テント							✓	✓	✓	✓
治療	クリニック～ハイエンド	滅菌器					✓	✓	✓	✓		
健康管理	個人・医療機関	電子母子手帳		✓	✓	✓			✓			
栄養管理	個人・医療機関	栄養支援アプリ	✓	✓	✓						✓	
健康診断	学校＋医療機関	学校健康診断の検診用具の管理・レンタル		✓	✓		✓		✓			

選定された製品・技術の医療活動のシーケンスに応じた用途や効果を整理し、効果的な組み合わせによる相乗効果をもたらすパッケージ展開も必要に応じて検討する

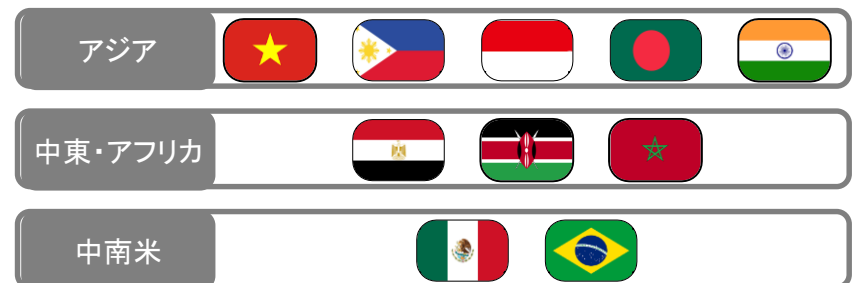
組み合わせの素案



選択された製品・技術の詳細は後述

② 各国の感染状況と影響

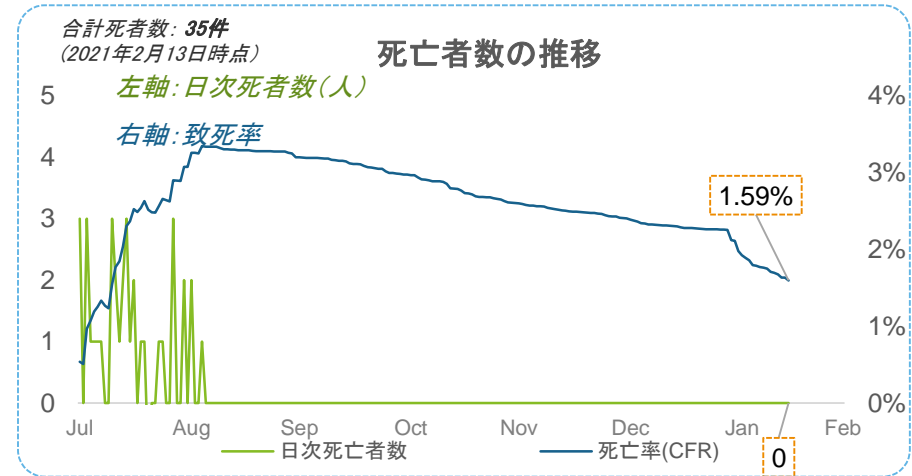
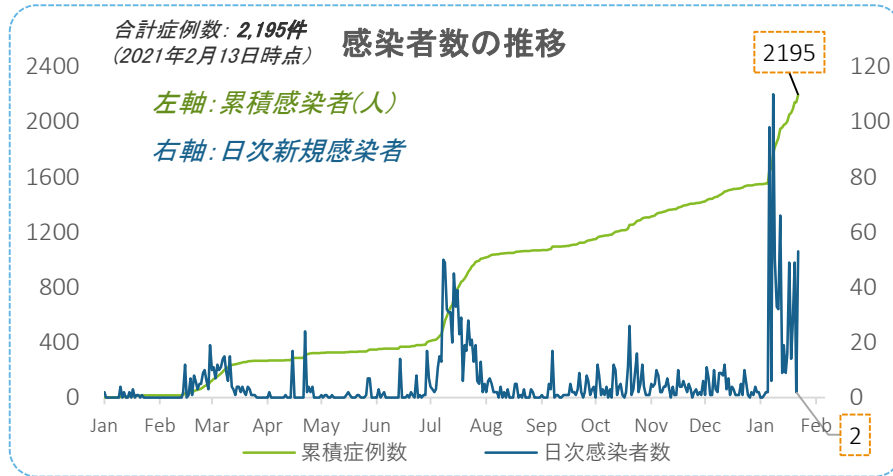
- ◆ 感染状況
- ◆ 経済・医療・栄養への影響
- ◆ 新たな試みや法規制の変化





早期の封鎖措置や徹底的な追跡・検査等の対策は、SARSや鳥インフルエンザの教訓から公衆衛生への投資が積極的になされた結果とも考えられる

ベトナムの感染状況及び影響と対策



感染状況

■ 2021年2月13日現在で累計感染者数2,185人、累計死者数35人、2020年9月からの死亡者数0人と、感染拡大の抑え込みに成功

- 2020年2月1日にグエン・スアン・フック首相が早期にパンデミック宣言を発令
- 厳重な封鎖措置、接触者の積極的な追跡・検査・隔離、大規模な意識向上キャンペーン、強制的な検疫を実施
- 2003年のSARSおよび2004年～2010年の鳥インフルエンザの流行後、政府により保健プログラムに多額の投資が行われ、一人あたりの保健支出は2000年から2016年の間に年平均9%増加



影響と対策

■ 社会経済的影響

- GDP成長率は2020年第2四半期には0.39%へ急落したが、ロックダウン緩和後は第3四半期には2.62%まで回復
- 依然として2019年同期の7.31%成長と比較すると大幅に低い
- 失業率は2020年第3四半期には2.73%まで上昇
- ✓ 若者の失業率も2020年には7%前後まで上昇しており、景気低迷により約1,080万人が失業・所得減少



■ 経済対策

- 付加価値税(VAT)、法人所得税、土地使用料(5か月まで)、個人所得税(年末まで)の支払い期限延長を実施
- 登録税の50%減税、土地使用料の15%減税を実施
- 中小企業の法人所得税の30%引き下げ等、総額123億ドル(GDPの3.6%)の財政支援策を3段階に分け実施
- その他、医療機器の輸入に対する免税、事業登録料の引き下げ(中小企業の3年間の事業者登録税の免除)等も実施



ベトナムでは都市部の主要病院に患者が集中することによる医療サービスの遅延に加え、乳幼児の栄養不足や体重過多が増加していることも課題である

医療サービスと栄養に影響を及ぼす社会経済的課題

医療施設の不足と格差

- 国内1,828の病院のうち**68%が公立、14%が民間病院**
 - **2020年8月、国内において病床利用率が80%を超過**
- ホーチミン市、ハノイ、ダナンなどの主要都市に集中
 - **都市部の病院に患者が集中し、患者1人当たりの待ち時間が2~4時間**に上る

政府による対策

- 検疫・接触者追跡を策を実施
 - 2020年9月時点で、137施設でPCR検査を実施しており、**検査能力は51,125検体/日**
 - 検査キットは当初は韓国より購入していたが、1か月以内に**独自の検査キットを開発**
- 医療ニーズの増大に対応すべく、医療費を2018年の156億ドルから**2028年までに429億ドルに増額**する計画
 - 123億ドル(GDPの3.6%)の財政支援パッケージを提供
- 2020年9月、**病院や診療所の遠隔医療提供体制を整備**
 - 24の病院、700の医療センター、11,100の診療所において遠隔診療を提供する環境を整備した
 - 遠隔通信・遠隔診断を支援するロボット15台をUNDPが提供



栄養不足の食事:

- **人口の6~7%が急性栄養失調**
- 食生活不良により**5歳未満の子ども3人に1人は栄養不良・過体重**
- 女性はヨウ素、ビタミンA、B12の摂取量が少なく、出産関連の疾患が蔓延。亜鉛、タンパク質、カルシウムも不足
- 貧困層の多くは季節労働や仕送りで食費を賄っており、支出を抑えるため食事を抜く傾向
- 学校の閉鎖により家で子どもだけで過ごす時間が増え、不健康な食生活を送る子どもが増加



政府による対策

- 政府は **2030年に向けて「2011~2020年国家栄養戦略」**を発表
 - ✓ 2020年までに**平均的な食卓量、質のバランス、衛生面、安全性が向上**した
 - ✓ 子どもの**栄養不良も減少**し、特に**発育阻害の発生率が低下**
 - 国立栄養研究所は、世界食糧デー(10月16日)に伴い、2020年10月16日~10月23日より栄養開発週間に設定
- 持続可能な食料安全保障達成のため、貿易政策、農業インフラへの投資、作物収量改善の農業研究への注力が必要
 - 経済開発・農村開発省はVACモデルに基づく営農システムの開発と統合目的とした施策を計画



2020年から遠隔医療や医療データの扱いに関する官民の事業が急増しており、人口の7割を占める農村部の医療アクセスもICTを活用して向上することが期待される

医療ICTや遠隔医療の推進



政府/民間の技術イニシアティブ

- 2020年1月、ホーチミン市人民委員会は、2025年までに市の医療施設の中央データベースを構築すると発表
 - 全住民の医療記録を管理し、疾病シナリオの分析と評価、傾向の予測に利用する。医療機関は患者の健康状態や病歴の検索が可能となる
- 2020年2月、同市がスマートヘルス事業のパイロットモデルを開始
 - スマートヘルスの事業者が関連機関や病院のデータを収集/統合する
 - データ分析の結果、COVID-19の発症リスクが確認された場合警告および情報共有を行う
 - タイムリーな病床使用率の更新、罹患者のアドレス表示、感染者数や感染疑いの人数報告等も可能となっている
- 2020年9月、MoHは医療機器の価格を公開する電子ポータルを立ち上げた
 - 2020年4月以降の入札結果が掲載されている
 - ベトナムに輸入される機器の詳細情報等も登録される予定

- 2020年9月、病院や診療所の遠隔医療提供体制が整備された
 - MoHは24の病院における5か年の遠隔医療プロジェクト実施を承認した
 - 遠隔医療センター (Tele-ICU)、携帯型X線装置、ロボット等を活用して通信、診断、治療を行い遠隔地の医療サービスの向上を図る
- Viettelグループが開発した遠隔医療プログラムが2020年9月に稼働し、遠隔地での診察・治療を実現
 - 重症患者の迅速な診察が可能となった
 - 2020年5月、感染拡大を抑えるプラットフォームを試験的に導入した
- 既存のスタートアップの多くはテクノロジーを駆使したヘルスケアサービスに向け事業を拡大している
 - VieVie HealthcareやViCareなどのスタートアップは、オンラインでの受診、診察予約、訪問診療予約等のプラットフォームを提供しビジネスを拡大している

保健医療の事業機会

- 中央データベースには全ての患者の医療記録が管理されており疾患の傾向を容易に予測することができるため、関連性が最も高くかつ一般的な疾患に対するソリューション開発へ活用できる
- 既存の症例や今後の症例に対するソリューションの検討に、スマートヘルスポータルが特定/予測したCOVID-19のホットスポット情報を役立てることが可能
- 将来的には、病床使用率、患者の待ち時間、医師の空き時間の傾向等のデータを使い、より効率的なモデルを作成し時間、人的資源、医療施設の効率化を図ることが期待される
- 価格ポータルにより入札プロセスの弱点が解消され市場の透明性・競争力が向上する

- 人口の70%は農村部に居住していることから、ベトナムの人々の基本的な医療へのアクセス向上に遠隔医療は必要不可欠である
- 公立病院は2019年7月に多くの病院で医療研究機関情報システムが導入されたが、遠隔地域や下位レベルの病院には導入されていない
- 電子署名に課題があり、EMRシステムの導入率は非常に低い
 - すべての医師と看護師の電子署名の登録には、MoH参加の電子保健管理局とベトナム社会保障局の承認が必要となっている
 - EMRシステムが導入されれば国民の健康保険の還付手続きが大幅に容易になる



ワクチンや独自検査キットの国内での開発や、大手電気通信会社も参画した遠隔医療が進められているものの品質やデータセキュリティにはまだ課題が見られる

技術の進歩と機会

政府/民間の技術イニシアティブ

- 2020年1月、ホーチミン市人民委員会は、2025年までに市の医療施設の中央データベースを構築すると発表
 - ✓ 全住民の医療記録を管理し、疾病シナリオの分析と評価、傾向の予測に利用する
 - ✓ 医療機関は患者の健康状態や病歴の検索が可能となる
- 2020年2月、同市がスマートヘルス事業のパイロットモデルを開始
- 2020年9月、MoHは医療機器の価格を公開する電子ポータルを立ち上げ

- 2020年4月、科学技術庁のメディカルアカデミーが、COVID-19患者の治療にあたる医療従事者の被曝リスクを低減するロボット「Vibot-1a」を開発
- 米国を拠点とするB2BプラットフォームのBeowulf Blockchainは医薬品販売業者のCHAN TAN Pharmaと提携し、顧客サービス拡充を目的とした服薬データ登録システムを展開
- 2020年10月、在ベトナムオーストラリア大使館がベトナムのイノベーションシステム強化を目的として800万ドルの開発援助を採択
- 通信ソフトウェア会社のFPT Corpが、COVID-19クラスターの発生も予測できる、90%の精度でのリスク自動評価アプリケーションを開発

- 2020年9月、病院や診療所の遠隔医療提供体制が整備された
- Viettelグループが開発した遠隔医療プログラムが2020年9月に発足し、遠隔地での診察・治療を実現
- 既存のスタートアップの多くはテクノロジーを駆使したヘルスケアサービスに向け事業を拡大している

- 2020年11月、Nanogen Pharmaceutical Biotechnology JSCがCOVID-19ワクチンを開発
- VingroupがMITIによる設計を基にした2つの人工呼吸器モデル、Vsmart VFS-410の開発中。2020年の国際基準に準拠している
- ベトナムは2020年3月に独自の検査キットを開発
- 2020年4月、Bkav社がBluezoneアプリを発売

医療保健の事業機会

- 中央データベースには患者の医療記録が管理されており、疾患予測等のソリューション開発へ活用できる
- 将来的には、病床使用率、患者の待ち時間、医師の空き時間の傾向等のデータを使い、より効率的なモデルを作成し時間、人的資源、医療施設の効率化を図ることが期待される
- 価格ポータルにより入札プロセスの弱点が解消され市場の透明性・競争力が向上

- 病院・医療ネットワークの導入は一部の病院、主に主要都市の中央公立病院および民間病院に限られている
- 私立病院では比較的デジタルインフラが充実しており標準システムが導入されているが、公立病院ではデジタルツールが不足
- 全国的なデータを収集できる国全体で標準化されたシステムは存在しておらず、データセキュリティも懸念される
- プラットフォームにおける顧客データの提供により顧客サービスの向上とプロセスの標準化への貢献が期待される

- 人口の70%は農村部に居住し、医療へのアクセス向上に遠隔医療は必要不可欠
- 公立病院は2019年7月に多くの病院で医療研究機関情報システムが導入されたが、遠隔地域や低レベルの病院には導入されていない
- 電子署名に課題があり、EMRシステムの導入率は非常に低い

- 独自開発した検査キットでは、約20~30%の検査で偽陰性発生が示されており問題視されている
- 検査キットは5月には8か国に輸出され、現在20か国と交渉中。投資家にとってはキットの供給の迅速化支援の大きな機会になる
- 感染者の特定を目的に開発されたBluezoneアプリは、半径2メートル以内の確認に約10分かかる

スマートポータル

人工知能

遠隔医療

COVID



投資法の改善により保健医療分野の投資促進や、一部のヘルスケア製品はコロナ対策で輸入税が減免されている

投資及び輸入に関する規制の変更

投資法の規制緩和

- **2021年1月より改正投資法が施行され、ヘルスケアを含む5つの主要分野への投資が奨励されている**
 - 企業所得税が減免され、借地料の減免や信用支援が実施
 - 改正法ではPPPプロジェクトに対し、土地の取得、公共サービスの提供、不動産の抵当権、収益リスクの共有等を保証

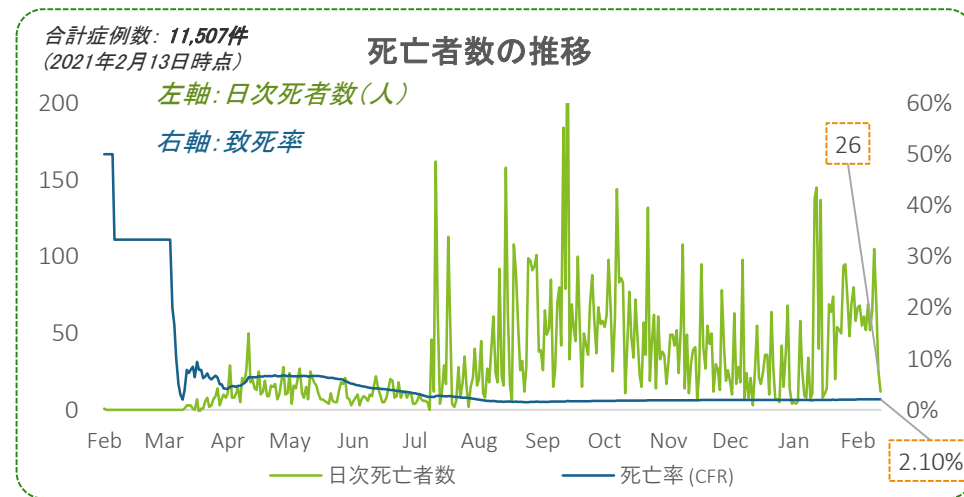
通関・輸入規制の緩和

- ガーゼマスク、手指消毒剤、消毒液等の一部のヘルスケア製品については2020年2月より輸入税が免除
- 公立病院では**集中治療室の医療機器不足が課題**で、政府は輸入関税を下げ輸入割当制限を設けないことで**医療機器の輸入を奨励**
 - 2020年8月、EU・ベトナム自由貿易協定 (EVFTA) が発効し、EUとベトナムの貿易関係が強化された
 - 協定では両国間の関税のうち約99%の撤廃が定められ、EUの対ベトナム輸出に対する関税の65%が撤廃
 - 10年間で段階的に削減する計画
 - ✓ ベトナムのEU向け輸出は71%の関税を撤廃し、残りは7年間かけて徐々に削減する計画
- 原産地証明書は30日から180日までの提出遅延が認められる



フィリピンでは、20年6月末に「国民が一体となり回復する互除法」の執行直後に感染爆発が起こったが、8月末に継承法案による対策を行い感染は抑止されつつある

フィリピンの感染状況及び影響と対策



感染状況

- フィリピンでは2020年1月30日に最初の感染者が確認され、政府は局所的なロックダウンや国際旅行禁止などの措置を実施し、3月17日に緊急事態宣言を発令、コミュニティ検疫措置の強化が採択された。これらの対策により、2~5月ではウィルスの拡散を抑えることができた
 - ・ しかし複数の地域(5月中に)で検疫措置の緩めた結果、住民間の接触と移動が増えたことで新規感染者数が約50%増加した
 - マスクの使用、手洗いなど基本的な健康習慣の欠如も感染者数の増加に繋がった要因
 - ・ 致死率: 初期の高い致死率は、少数の感染者の死亡によるものであるが、感染者数の増加に伴い、死亡率は8月以降2%程度に低下した
 - 保健省は、死亡率の低下は効果的な管理措置及び治療方法の採用によるものである



影響と対策

- 社会経済的影響
 - ・ 実質GDPは、COVID-19パンデミックの影響により 2020年には全体で6%以上減少すると予想されている
 - ・ 2020年の現在までのインフレ率は2.6%で、最も高かったのは11月の3.3%であった
 - ・ 失業率は、2020年第3四半期の改善にもかかわらず、少なくとも2022年まではコロナ前の水準を上回る予測
- 経済対策
 - ・ 低所得世帯に対する現金援助、社会的保護対策の実施(避難労働者への支援)
 - ・ 信用保証(特に中小企業と農業セクターに信用保証を提供している)、貸出の拡大(中小企業向け貸出を銀行の預金準備率に含めることを認め、信用リスクウェイトを50%に引き下げた)





フィリピンでは国内のPCR検査キットの不足に対応するため、国内企業や機関による低価格の検査キット開発が行われている

保健医療や栄養分野への影響と対策

コロナ検査キット不足

- パンデミック発生時、他の東南アジア諸国に比べて**検査キットが不足していたため、検査実施率が低く、国外で検査**を行っていた
- ✓ 1,000人当たりの毎日の検査数は、**2020年4月にはわずか0.01人程度**であった。初期のCOVID-19検査は、渡航歴がありかつ重い症状が見られる人に限られていた。

政府による対策

- 2020年1月の時点では、検査所は熱帯医学研究所(RITM)一か所のみであった。政府は保健省とともに、**迅速に検査センターを186施設(2020年12月1日現在)まで拡大**した
- ✓ 検査方法はRT-PCR検査(77%)が主であり、その他カートリッジベースPCRも実施されている
- 2020年、**検査対象を全ての有症者、及び陽性者の濃厚接触者に拡大**。フィリピンにおける毎日の検査実施率は、4月の**0.01人から0.3人/1,000人に増加**し、2020年の11月末までの全体で**約550万人が検査を受けている**。
- **国内の企業や機関は低コストの検査キットの開発に力を注いでいる**。例えば、国立衛生研究所の国内生産PCR検査キットは2020年4月にFDAの承認を受け、**価格は輸入品の6分1**となっている



COVID-19治療のための医療従事者の不足

- **医師数は3.7人/1万人、看護師数は8.2人/1,000人(WHO推奨は医師+看護師が1万人あたり44.5人)と極端に看護師に比率が高い状態**(2020年)
- 特に地方での医療従事者の不足は、コロナ感染拡大における国の重要課題である。

政府による対策

- 政府は「健康のための人的資源(HRH)マスタープラン2020-2040」を策定し、**医療保健における労働力を拡充、即応性のある労働力計画を推進**している
- ✓ 地方医療従事者の定着計画の策定、保健人材情報システムの拡大、看護師と助産師のための専門能力開発コースの強化を実施している
- 2020年9月、保健省は労働力を拡大するために**約8,000人の新規医療従事者の雇用**を発表した



PPEおよび人工呼吸器の不足が国内で大きな課題となっており、積極的な生産・調達や各国からの寄贈で対応を続けている

保健医療や栄養分野への影響と対策



PPEおよび人工呼吸器の不足

- フィリピンはPPEの深刻な不足に直面しており、これにより医療従事者の感染率が高くなっている。2020年8月現在、医療従事者の感染人数は約5,000人にのぼる
- 人工呼吸器の不足も深刻であった。2020年3月、国防省は国内の人工呼吸器の台数を1,263台と発表



政府による対策

- 政府はインセンティブや税額控除を通じてCOVID-19関連医薬品の国内生産を積極的に推進している。衣料品輸出業者の一部の製造能力は医療用PPEの生産へと転換
- 2020年11月27日、政府はPPEのサプライヤー、メーカー、ユーザーを結ぶオンラインプラットフォームを立ち上げ、PPEの調整を迅速化し、生産と流通を促進
- 科学技術省の‘Ginhawa’やIntegrated Micro-Electronics IncのUCL Ventura Flow Generatorなど、複数の研究機関や民間企業が低価格の人工呼吸器を開発。米国や中国、シンガポールなどは人工呼吸器の寄贈
- 2020年7月までに医療用カバーオール、N 88マスク、人工呼吸器の生産能力を増強、30万着のPPEと1,000台の人工呼吸器の生産が可能となった
- 人工呼吸器の積極的な生産・調達や各国からの寄贈により国内の人工呼吸器の台数は約2,000台、稼働率は18% (2020年12月2日時点)となっている



栄養と食料へのアクセスの低下:

- 2020年世界飢餓指数によるとフィリピンの人口の約15%は栄養不足である。2020年の5歳未満の小児の発育阻害の有病率は約30%と非常に高い。また、2018年時点では乳児死亡率が世界で最も高い上位25カ国の一つであった
- COVID-19によるロックダウンにより栄養価の高い食品の入手がより難しくなり、低所得世帯は政府や民間団体が配布する食料に大きく依存するようになった。同国における飢餓の発生率は2020年9月には30%を超え、2020年7月の約20%から増加しており、500万を超える家族が影響を受けている



政府による対策

- 政府は2019年に同国に「0飢餓機関間タスクフォース」を設置し、2030年までに国内の飢餓撲滅を目指している。タスクフォースは、国の開発計画に沿った食料政策の策定と実施を担当する
- フィリピン政府は、「飢餓撲滅タスクフォース」委員会を通じて、COVID-19大流行時の食料安全保障と栄養問題に取り組む努力を倍増させた
 - ✓ 飢餓と貧困に対する強化パートナーシップ (EPAHP) は、COVID-19パンデミック時の食料安全保障に対処するために立ち上げられた。このプログラムの主な焦点は、食料製品の入手可能性を確保し、農民の食料生産能力を強化することである。また、ランドバンクのような機関を通じ、食料生産・加工部門に対する信用支援を確保することである。



COVID-19による遠隔医療の必要性の高まりから、ICT医療に関する法案や規制の整備が予想される

医療保健分野の法規制の変化

薬剤

- **新規登録の停止:** COVID-19向けに有用とされる薬剤を優先すべく抗生物質、抗ウイルス薬、ワクチン、COVID-19治療薬などの特定の製品を除くすべての医薬品の登録を一時的に停止している
- **価格凍結:** COVID-19感染拡大を受け、鎮痛剤や抗生物質等の必須救急薬およびマスク、PPE、人工呼吸器等の価格を凍結

臨床試験

- FDAは2020年4月、臨床試験の申請について、紙媒体での直接提出を不要とし**電子メールによる申請受付を開始した**
- 国際的に認知された保健機関の承認とFDAおよびHTAの基準を満たすことを条件に、**COVID-19関連の医薬品およびワクチンについては第IV相臨床試験を免除している**
- フィリピンは複数国が連携し**COVID-19の治療薬の探索するWHOのトライアルに参加しており、国内約20の病院が参画している**



政府は、2020年11月4日に可決された“Bayanihan to Recover As One Act”によって、COVID-19関連の医薬品と医薬品に対するインセンティブを自由化



医療機器

- **IVD:** 登録が必須となっていたCOVID-19の診断・スクリーニングに用いられるIVDキットの輸入品について、COVID-19の感染拡大を受け特別認証を付与
- **人工呼吸器:** FDAは人工呼吸器の通関手続きを迅速化する勧告を発し、**人工呼吸器の税関手続きを輸入業者の営業許可証(LTO)の提出のみとした**。また、外国から寄贈される人工呼吸器/呼吸器またはその付属品については通関前のFDAの承認手続きが免除されている
- **その他の医薬品:** 2020年4月にFDAが発した勧告により、PPE、フェイスマスク、ヘッドカバー、シューズカバー、ガウン等についてはFDA承認が免除されている
- 政府はPPE等の重要品目の輸入業者に対し、輸入許可証の取得を目的としたBayanihan One-Stop Shop「BOSS」を設立
- PPE、検査キットなどの医療機器の輸入および国内製造は、付加価値税、物品税およびその他の手数料が免除されている



遠隔医療

- 2020年3月、FDAは**電子処方に関するガイドライン**を発表し、電子メール等による電子処方箋の発行が可能となった。加えて遠隔医療、特に**プライマリーケアにおける遠隔診察**の重要性を説いた
- 2020年4月、フィリピン政府は**遠隔医療の利用に関し下記内容を示したガイドライン**を発表している
 - ✓ 医療関係者と遠隔医療プラットフォーム提供者を繋ぐ効果的手段
 - ✓ 遠隔医療提供者の**DOH認定アルゴリズムに準拠**していることを確実にする
 - ✓ **接触者追跡・モニタリング**のため遠隔医療のイニシアティブと疫学的モニタリングチームを繋ぐ
 - ✓ フィリピン**健康保険公社の給付に対する出資の判断材料としてのデータ収集**



- 2019年には国民皆保険法が通過し、フィリピン国民は自動的に国民健康保険プログラム(無料診療や臨床検査等)へ登録されることとなった
- 同法はまた、国内の医療制度の補完的改革や医療保健へのICT活用を定めている



政府の医療ICTの推進と高水準のインターネット普及率により、遠隔医療は成長基盤を有し、様々なサービスが生まれている

技術の進歩と機会

政府・民間の技術イニシアティブ

医療保健の事業機会

遠隔医療

- フィリピン政府は、COVID-19における遠隔医療の重要性を認識し、遠隔医療利用のためのガイドラインを発表した
- 2020年3月、遠隔医療推進のため遠隔診療での電子処方箋の発行を許可
- 政府はTelimed Management、Medgate、Globe Telehealth Inc (KonsultaMD) と提携し、2020年4月より遠隔医療サービスの無料提供を開始した

- DOHの焦点はeHealth Strategic Frameworkであり、医療機関が情報システムを合理化しオンラインでの情報処理を可能にするため、2014～20年度のロードマップを策定
- 遠隔医療関連企業が医療施設の情報システムを活用し、遠隔医療プラットフォームの導入を加速する基盤となっている
- DOHがICTに注目していることやCOVID-19での需要があることから、ケソン市で保健省が遠隔医療機能を強化しサービスを提供する等、民間施設と公共施設の両方で遠隔医療の導入が急増している

3Dプリンティング

- フィリピンの工業技術開発院ではCOVID-19感染拡大に伴い、以下の各種医療機器等の3Dプリントの技術革新を行っている
- 人工呼吸器、複数患者用人工呼吸器の分割器の一部
- 国内の人工呼吸器バルブの需要を満たすべく、ヒューズ蒸着モデリングを用いた3Dプリント人工呼吸器ベンチャー弁
- ネブライザー、フェイスシールド

- COVID-19対応においては、人工呼吸器、顔面シールド、人工呼吸器、体外診断用医薬品、鼻咽頭拭い液などの医薬品が不足しており、3Dプリント企業が需給ギャップを埋める機会となっている
- 一例として、感染が拡大する中、Puzzlebox 3DとFormlabs Incが提携し鼻咽頭スワブの需要増加に対応した。スワブは熱帯医学研究所によってウイルス試験に有効であることが証明されFDAにより承認されている

ドローン

- COVID-19感染拡大において、特に検疫措置の遵守を徹底するため、政府は積極的にドローンを展開してきた
- 消毒、食料品配達、災害対応等で使用されてきた。例えば、ラオグやパンゲなどの都市では、地方政府の職員が、感染拡大への対策として、農業用ドローン散布機を消毒用に転用している。

- フィリピンでは台風などの自然災害に対する脆弱性のため、特に災害対応や医療対応においてドローン導入への関心が高まっている。フィリピン海軍は、監視と災害対応を支援するため、2020年11月にドローンを8機調達している
- 人口の50%以上が、医療へのアクセスが限られた農村部に住んでいることがドローン会社にとっては孤立した地域にサービスを提供する機会となっている。Ziplineは2019年にフィリピン赤十字とドローン配達サービスを提供している

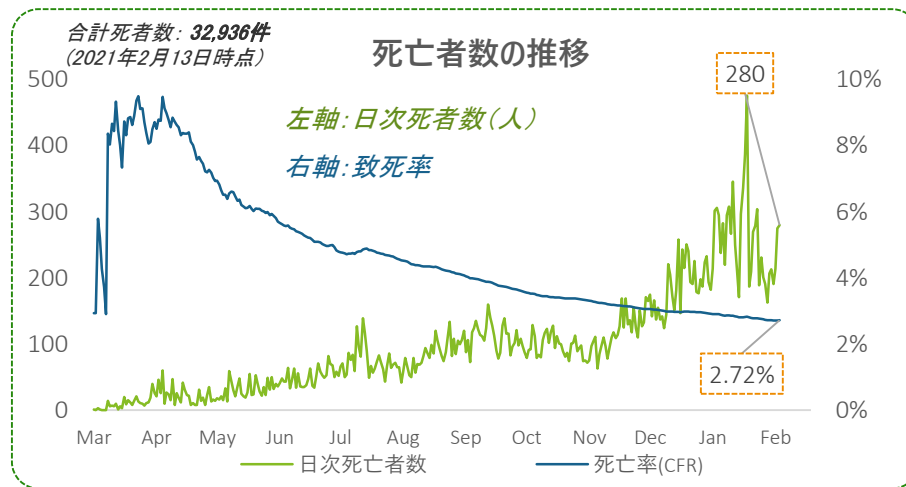
人工知能

- ファーウェイ社はBaguio General Hospital in Philippines等の病院と提携し、CTスキャンでのCOVID-19の診断をAIにより支援している。医師が感染の初期段階と進行段階を見分ける際、および経過観察時の評価をAIが支援する技術である
- その他、Philips等の国内民間企業も、スキャン技術を使用したAIによるデータ分析方法を開発し迅速な診断をサポートしている

- 医療従事者不足が深刻で、医師と患者の比率は3.7人/1万人に留まる
- 特にCOVID-19診断において迅速な診断を助けるAI技術を有する企業に、機会を生み出している
- qXR等の企業では、AIベースのアルゴリズムを使用してX線を自動的に解釈し、医師が診断に要する時間を大幅に短縮、さらに患者の回復支援、患者ケアの時間短縮にも繋がっている

感染が抑止されず致死率も高い理由には病床数の少なさ等の医療基盤に加え、高い喫煙率に起因する生活習慣病の多さも上げられる

インドネシアの感染状況及び影響と対策



感染状況

- 2020年3月2日に最初の症例が確認され、ウイルス拡散防止のため大規模集会の禁止、広範囲での社会的制限、国境閉鎖などを実施
- 6月以降、ロックダウンの解除や低い医療費支出、医療インフラの不備を要因として新規症例の割合が大幅に増加したため、2020年9月、首都ジャカルタで再び全面封鎖を行った
- 死亡率: COVID-19による死亡率は世界でも高水準であり、要因としては脆弱な医療基盤、病床数の少なさ(1.04床/1000人)、男性の喫煙率が世界で最も高い水準(76.1%)であることが挙げられる
- 直近の指標では新規患者数の7日間平均が、ピーク時の9月末の約4,300人から11月1日の約3,300人へと減少している



影響と対策

- 社会経済的影響**
 - 2020年、第2四半期のGDP5.3%減に続き第3四半期には前年同期比3.5%減となり、1998年以来の景気後退に突入した
 - 失業率は2019年8月の5.23%から1.84%ポイント上昇
 - 財政赤字は政府支出の15.5%増と歳入の13.7%減の二重の影響、1~9月期で682兆1000億ルピア(国内総生産の4.16%)に拡大した
 - 政府は2020年の通年の財政赤字をGDPの6.34%と見積もっている



- 経済対策**

1兆ルピア = 74億円

 - 医療部門を支援するため検査・治療能力向上に88兆ルピア、中小企業支援のための利子補給、信用保証、貸付再構築資金に123兆ルピア、食料援助、条件付き現金給付、電力補助などの低所得世帯支援の強化および適用範囲の拡大に204兆ルピアの割り当て等を実施

人口あたりの検査数も本調査対象国の中でも低い水準であり、医療インフラや人材の不足のため政府も各種規制緩和を実施している

保健医療や栄養分野への影響と対策



COVID-19検査キットおよび試薬の不足

- 検査率は本調査対象国の中でも低い水準
- 検査能力の欠如も同国の死亡率上昇の一因となっている
- 検査キットと試薬の不足により、検査実施能力のある76の研究所のうち実際に検査が行われたのは53か所のみであった



政府による対策

- 景気刺激予算75兆ルピアの一部を医療検査機器購入に割り当て
- 2020年7月14日、迅速診断検査(RDT)関連の推奨製品リストを撤回し、RDT製品についてはMoHIによる検証を条件に、制限を受けることなくインドネシアへの輸入が可能となった
- インドネシア技術評価応用庁は、国内企業数社と共同でPCR検査キット10万個を量産するプロジェクトを開始した
- 国内の検査能力を約35万件／月から1~2百万件／月に引き上げるべく、国営製薬会社のバイオファーマ社が9月からPCR検査キットの増産を開始した



栄養と食料へのアクセス低下

- 国内の所得の低下、食料価格の上昇
- 食料安全保障の欠如を要因としてCOVID-19確認前の時点で発育不良の5歳未満児は700万人に上る
- 2020年第1期(1月~6月)のコメ生産量は2019年の1期と比較し13.2%減少している



政府による対策

- インドネシア栄養強化財団は世界の複数の国際機関と連携し強化小麦粉の安定生産を図っている
- 農産物の公正価格を保つため園芸作物の輸入規制や農業信用取引基準を緩和した



人材・設備の不足・格差:

- インドネシアの医療インフラは、10,104の保健所と2,510の病院で構成されている(2019年)
- 開発とエンパワーメント人材保健資源委員会(BPPSDMK)が公表している2019年の時点での医療人材の数は、専門医36,938人、一般開業医53,510人、看護師376,136人
- 2020年11月1日現在、**COVID-19症例の約55%**がジャカルタ、東ジャワ、西ジャワ、中央ジャワの四つの州に集中している
- 医師の分布は地域格差が大きく、ジャカルタでは人口10万人当たり65人、西ジャワとバンテンでは同11人となっている
- 看護スタッフは人口が最も多いジャワ島とスマトラ島に集中しており、他の地域では人材不足が深刻である
- インドネシアのCOVID-19対策本部によるとCOVID-19患者への対応にはさらに医師1,500人、看護師2,500人が必要とされている
- インドネシア医師協会(IDI)によると、COVID-19で死亡した医師の数は10月中旬時点で136人に上り、医師不足が深刻化している



政府による対策

- 保健セクターに87兆5000億ルピアの予算を投入、132の病院のアップグレードと医療従事者の訓練が進められている
- COVID-19患者受け入れのため軍病院、警察病院、国有企業病院など227の病院を新設
- ジャカルタのケマヨランにある2018年アジア競技大会の選手村やリアウのガラン島にある元ベトナム難民キャンプなどに仮設施設を設置した
- まだ利用されていない資源(COVID-19が確認されていない遠隔地の医師等)を活用するため、遠隔医療施設の導入を奨励

ICTやドローン技術を用いた対策に政府は民間企業と連携して取り組んでおり、遠隔医療は導入も進んでいる

技術の進歩と機会創出

政府・民間の技術イニシアティブ

遠隔医療

- パンデミックの影響で遠隔医療サービスの利用が増加
- 2020年3月、**Alodokter** (遠隔医療サービス企業)は6,100万人のウェブ訪問数と**3,300万人以上のアクティブユーザー**(パンデミック前の1.5倍)を記録
- 保健省、Go-Jek、Halodoc (デジタルヘルス企業)がCheck COVID-19と呼ばれる遠隔医療サービスを開始
 - ✓ 体調不良を感じたGo-JekユーザーはHalodocシステムに登録されている2万名以上の医師に相談することができる

遠隔医療機器

- 遠隔医療の機能を持つ**デジタルソリューションの需要が高まっている**
- **Sehati/TeleCTG**は、**モバイル機器とアプリの組み合わせ**による妊婦を対象としたサービス
- TeleCTGは助産師が妊娠中の母体や胎児の検査に利用することができる携帯型心臓超音波検査 (CTG) 装置であり、Sehatiアプリは**妊娠に関する情報を提供している**

ドローン

- 政府はCOVID-19の感染拡大対策として**試験的にドローン技術を活用**
 - ✓ 2020年3月、COVID-19対策チームは南スラウェシ地域の人々の**体温測定にドローン技術を利用**
 - ✓ ドローンにより**温度、心拍数、呼吸数をモニタリングが可能**
 - ✓ 2020年3月、ジョグジャカルタ市でドローンを使って**消毒液を散布する大規模プロジェクトが試験的に実施された**

医療ロボット

- 2020年4月、スラバヤ工科大学 (ITS) とエアランガ大学病院 (RSUA) は、医療支援ロボットRAISA (ロボット医療アシスタントITS-Airlangga)を発表
 - ✓ ロボットは、医療従事者と患者との間の**双方向コミュニケーションを容易にするためのモニタを有する**
 - ✓ このロボットは、**重要な医薬品を運び、ICUの患者のバイタルサインを監視し、消毒剤を散布することができる**

医療保健の事業機会

- パンデミックにより、政府は診療、投薬、処方等に関する方向性を示し、遠隔医療の普及が促進
- 遠隔医療は**被ばくを減らし、検疫と安全の要件を満たしつつ**、専門知識不足を補完できるメリットがある
- 救急医療の需要が増加する中、遠隔医療サービスを長期ケアの管理、治療後のフォローアップ拡充、服薬アドヒアランスの向上などに拡大することが期待

- 妊婦のCOVID-19の感染リスク低減のみならず、**遠隔地や乳幼児死亡率の高い地域への用途拡大が可能**
- 研究、技術革新、データ分析の分野における**デジタルヘルスに事業機会あり**
- データ・セキュリティとストレージ、デバイス・テスト、ISO認証等の事業機会も期待される

- ソーシャルディスタンスが推奨される中で、ドローンにより**人間の接触の必要性を削減することができる**
- ドローンの用途は、**ホットスポットとなる可能性のある場所の特定と滅菌以外にも、ワクチン、重要医薬品、検査サンプルの輸送などにも広がる**
- ドローンを使った**監視疫学**は、政府や治安当局による情報発信や安全確保、感染拡大抑止への貢献が期待される

- 医療ロボは接触を最小限に抑えながら医療提供を可能にする
- 医療用ロボは**看護や非侵襲的医療処置等の臨床、事務作業などの非臨床業務などにも応用可能**
- **監視用・監督用ロボットの導入拡大に伴い**データ収集、データ処理、高解像度イメージング、没入型インターフェイス、精密制御、触覚フィードバック等の機会が生まれる

コロナの治療に有効な医薬品に対する薬事申請手続き迅速化や、遠隔医療や電子処方箋の積極拡大が進められている

医療保健分野の法規制の変化

医療機器

ライセンスの迅速な発行

- パンデミックによる医療機器需要の増加に対応するため、インドネシア保健省は医療機器の製造・流通に関する許可証発行を迅速化



製造業者は、税外国家歳入の法定納付を遵守し以下の必要書類を提出することで製造証明書を取得
 > 事業者識別番号、申請書、担当技術者情報等

製造販売業者は、「医療機器及び家庭用品の技術的使用許諾に関するガイドライン」の要件を満たしていれば、**1週間以内に製造販売承認を取得可能**

医療機器リスト

手術衣 (PPEと医療用ゴーグル)	液体化学滅菌剤	手術用手袋
患者診察用手袋	臨床用電子体温計	ベンチレーター
培地 (VTM/UTM)	微生物検体収集運搬装置	消毒用手指消毒剤

ライセンス管理システム

- インドネシア資本投資調整委員会 (BKPM) は、許認可プロセスの遅れを防ぎ、医療機器の利用可能性を確保するため許認可申請管理の新システムを立ち上げ

ライセンス免除

- MoHIは、医療機器の輸入業者が特定の医療機器を販売する者に対し、販売許可や特別アクセス制度 (SAS: Special Access Scheme) のライセンス取得を免除している
 > 但し国家災害管理庁 (BNPB) からの推薦が必要となる。推薦の取得は国のシングルウィンドウオンラインシステムを通じて申請する

SL 303/2020号

- 医師は遠隔で以下サービスの実施が可能となった
 - ✓ 履歴の取得
 - ✓ 視聴覚手段による身体診察
 - ✓ 試験に基づく助言・提言
 - ✓ 診断
 - ✓ 患者のための投薬および/または医療機器の処方
 - ✓ 検査施設および/または医療施設でのさらなる検査/治療のための紹介状発行

医薬品

- 2020年4月、インドネシア食品医薬品監督庁 (BPOM) は、COVID-19の治療に有効とされる医薬品についてEUA (緊急使用許可)プラットフォームを用いた医薬品登録手続きを加速することを発表
- 申請受理後は、BPOMの審査が迅速に行われ、書類が完全であれば、**6時間以内に登録前承認**が発行される
- 医薬品の種類により、ジェネリック医薬品の場合は5営業日、新薬の場合は**20営業日**かかる場合もある
- BPOMはまた、医薬品に使用される原材料の輸入手続きを1営業日から2時間へ短縮し、さらに医薬品製造管理基準 (GMP) 認証期間を10営業日から5営業日へ短縮することで医薬品製造施設の認証の迅速化を計画している

遠隔医療

- 遠隔医療はほとんどが医療施設内に限定されていたが、パンデミックを受け **MoHとインドネシア医療協議会 (KKI)は、遠隔医療の有用性を医師・患者間の遠隔診療、遠隔治療、電子処方箋等にも拡大**することを発表した
 ✓ SL 303/2020, KKI reg 74/2020
- 医師は現行の法令に従い登録証明書と遠隔医療を行うための免許の保有が求められる

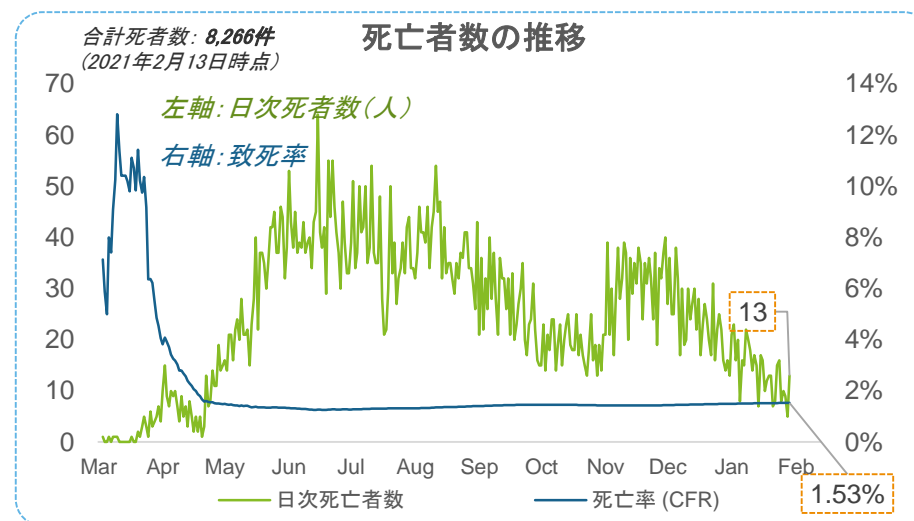
KKIレジストリ74/2020

- KKI規則74によって医師と歯科医はアプリケーション/電子システムを介して遠隔医療の提供が可能となった
- 遠隔医療の実施には、患者から一般的/インフォームドコンセントを取得しなければならない
- 遠隔医療サービスには、患者を診断、治療するための、書面、音声、動画による相談や電話相談サービスが含まれる



Bangladeshでは若年人口の割合が高く、より免疫力が高いことが要因となり、死亡率が低いと考えられている

Bangladeshの感染状況及び影響と対策



感染状況

- 2020年3月9日に最初の症例(3件)が報告されて、3月23日から5月30日までロックダウンを宣言
 - ✓ 繊維・アパレル業界の労働者が働き続けたこと、多くの礼拝所が再開されたことが、感染者数の増加を引き起こし、6月中旬からロックダウン再開
- 政府は検査数の増加が感染増加を抑止したとの見解
 - ✓ 多くの医療専門家は検査数はまだ不十分(理想の1/10程度)で、感染封じ込めには至っていないとの意見だった
- 人口密度が高く、医療インフラが整備されていないにもかかわらず、死亡率は1.4%と低い
 - ✓ 医療専門家の多くは、若年人口の多さ(年齢中央値は26.7歳)、強い免疫力、予防接種システムの拡大、および毒性の低い株の蔓延が要因と分析



影響と対策

- 2020年3月31日、国立銀行は輸出産業に対する5億8800万ドルの刺激策を発表
 - ✓ 低金利の輸出促進のため輸出基金を50億ドルへ増加
- 国家歳入委員会は、医薬品、保護具、検査キットの輸入に対する関税と税金を撤廃
 - ✓ COVID-19関連の医薬品、医療用キットおよび機器の輸入に対し、返済保証なしで最大6,000米ドルの前払信用を供与
- 医療従事者に2億400万ドルと農業補助金に11億4000万ドルの提供





政府は検査機関の設置、検査キットの開発等の対策を講じているが、医療インフラと供給の不足からリプロダクティブヘルスに悪影響が出ている

保健医療分野への影響と対策



重要な医療インフラや検査キットの不足

- 人口1000人あたり病床数は0.9(理想的な数値は3.5)、医師数は0.6(WHO推奨は看護師と合わせて4.45)に留まる
- ICU病床はダッカ以外には110/432床のみである



課題に対処するための政府の措置

- 中国は検査キット、PPE、マスク、赤外線温度計を提供
- ダッカ大学薬学部は低価格の手指消毒剤を製造開始し、保健所は検査キットの量産を同国の医薬品局から承認
- 主要な医薬品原料の自給率を高めるため、経済特区設置や、原材料輸入依存度を2016年の97%から2032年には80%に削減することを目指す医薬品原薬(API)政策を策定
 - ✓ 地域診療所やがん治療施設の設立、医学教育の拡充に112億2000万ドル(21年度~23年度)を投じる予定



リプロダクティブ・ヘルス/小児保健サービスの提供に対する影響:

- HALOW+とUNICEFによる調査報告書
 - ✓ 妊娠中の女性の71%は、医療施設が閉鎖されているために周産期検査を受けられない
 - ✓ 5歳未満の子どもの28,000人以上が今後6カ月以内に死亡すると予測(地方63病院中33病院のみが緊急産科ケアの機能)
- コロナ拡大により、母子保健サービスの利用は2020年4月の予防接種率は50%以上減少、医療施設での出産は60%減少



課題に対処するための政府の措置

- UNFPAによる妊産婦保健プログラムは、パンデミック中も助産師支援とWHOガイドラインに則ったPPE供与を実施
- UNICEFは保健省と連携し、継続的なサービス確保のため2,000人の医師と5,000人の看護師を追加で採用した



食糧不足に対処するため、政府は65,957トンの米を配布や補助金付き農業融資を提供し、WHOと協力して食糧貯蔵施設を建設した

栄養分野への影響と対策



食料不安および栄養欠乏

- HALOW+が行った調査より、**55%がCOVID-19による食事摂取量とタンパク質を多く含む食品摂取量の減少**が判明した
- ニーズ評価グループが実施した調査(2020年4月)結果
 - **重症急性栄養失調治療の措置が可能なのは366の医療施設の27%のみ**
 - 回答者の**75%が家庭での食料が不十分で、回答者の91%は食べ物を買うための資金が不足**



課題に対処するための政府の措置

- 米(4月9日までに65,967トン、4月12日までに9500トン)と現金を割り当て
- **国立銀行は4%の金利で農業融資**を行うよう指示
- 食料貯蔵施設の開発のため2億200万ドルの融資を提供(世界銀行)



生産または入手可能性の低下による食料価格の上昇

- 厳重なロックダウンの実施により**3月から5月**にかけ**運輸のほとんどが停止**された
 - 輸送や灌漑の問題(ディーゼル燃料不足) — 牛乳や鶏肉など製品需要が減少 — トラックの15%や運転手の60%のみが稼働
- 年間3200万トンの米と550万トンの小麦を消費するが、**2020年4月の穀物在庫は需要を大幅に下回った**
- **主食であるレンズ豆と米の価格が大幅に上昇**



課題に対処するための政府の措置

- 利用可能な土地を食糧生産に使用し、農業に10億ドルを割り当て、肥料、農薬、燃料、その他の投入資材の輸送を許可
- **米の補助金**は12セント/kg(約5億9000万ドル)が低所得の農民に割り当て
- 必須品目の生産が中断されないよう、食品の生産や医療機器の製造に携わる産業部門を支援する



1998年以降の政府のデジタル医療施設増強計画には市民のセキュリティへの懸念等から計画通りには実装されないものの中長期的には市場の潜在性はある

技術の進歩と企業の機会

政府・民間の技術イニシアティブ

- 保健省は1998年にe-Healthを立ち上げ(公立病院の施設とインフラを改善)
 - ✓ 国内の全ての保健所と診療所に管理情報システム (MIS) 設置
 - ✓ GPSにより医療施設のマッピングと地域レベルでのサービス提供が可能
 - ✓ National Digital Innovation Fairから2011年には8病院で遠隔医療が正式に開始され、2013年には28の遠隔医療センターが存在した
 - ✓ 2015年、Info SarkarプロジェクトがICT部門の下で開始され、様々な地域に25の遠隔医療センターを提供している(11大学から医師が参加)
 - ✓ 2016年、電子医療記録 (EHR) システムが導入された

2009年

- National Corona Portal-Coronaの立ち上げ
- 予防に関するWHOガイドライン、症例数や死亡数などのコロナ情報、検疫対象者、緊急連絡先リスト、COVID-19の病院に関する情報を提供
- 政府はDigital Bangladeshと連携したmHealthイニシアティブを開始
 - ✓ 全国的なCOVID-19監視システムを開始した

- COVID-19に関連する医療品の国内における在庫状況を把握するサプライチェーンマネジメントポータル立ち上げや人工知能とビッグデータ解析利用
 - ✓ Daffodil International UniversityやeGeneration社は、X線の結果からCOVID-19を診断できるAIベースのコロナ予測システムを開発し
 - ✓ Sonargaon大学は治療支援ロボットを開発した
 - ✓ 情報チャットボットでWHOから得た情報を市民に提供する

ヘルスケア企業の機会

- MIS導入のため、タブレットやビデオ会議等の保健インフラが整備された
- GPSシステムにより、疾患のモニタリング機会も増加した
- 国家的に新技術の調達や事業実施のための資金不足ながらデータ医療等の需要は大きい
- 大手民間病院も導入が見られる

- 予防、治療、意識に関する情報が入手可能な統一ポータルを開発
- セキュリティ強化とデータポリシーの遵守が不可欠

- ポータルではCOVID-19で必要な医薬品の国内での入手可能性データが含まれる
- ポータルにより一般市民の行動変異につながった
- AIやビッグデータは改善や拡張への期待が大きい





2020年12月時点で世界で3番目に多い死者数を記録しているインドでは積極的な検査体制の整備やワクチン開発等にも取り組んでいる

感染の状況



感染状況

- 2020年3月24日以来、中央と州政府による嚴重な警戒、接触者追跡、全国的な行動制限措置により、COVID-19の感染者及び死亡者は5月までに抑制されたが、経済回復を目指した6月の規制緩和以降、新規感染者数は8月まで、死亡者数は9月まで増加が続いた
 - その結果、2020年12月末にはインドの累積症例数が1000万件を超え、死者が世界で3番目に多かった
 - 保健家族福祉省(MoHFW)は、コロナに対応できる医療体制を構築するために、必要な医療物資の確保(375億ルピー)や検査体制の整備(55億ルピー)、医療従事者への特別保険(1,500億ルピー)の予算を発表した
 - 政府は、医療従事者の安全と必要な医療サービスの提供を確保するために、感染症法の修正によって、テレプラットフォームを通じたサービス提供とその能力開発のためのガイドラインを策定した



影響と対策

- 社会経済的影響
 - インドの実質GDP成長率は2020年に9.8%低下するが、2021年には8.8%の成長率で回復すると予測される
 - ロックダウンにより、インドではインフォーマル部門の雇用数が急激に減少している
 - サプライチェーンの混乱により、製造業者や小売業者のコストを押し上げたため、2020年の消費者物価指数は平均6.5%上昇すると推定される
- 経済対策(2020年11月の2.65兆ルピーの経済刺激プログラム) $1INR(\text{インドルピー}) = 1.4円$
 - インドの製造能力と輸出を強化するために、主要10部門に対して最高1.46兆インドルピーを支援
 - 保健医療ではコロナのワクチン開発に900億ルピーを投資





医療インフラの不足や格差、信用性のある医療データの不足、食糧供給の悪化が懸念されており、政府及び国際社会の支援が行われている

保健医療や栄養分野への影響と対策



医療インフラの全体な不足

- コロナ検査が可能な施設は2020年1月の1か所から10月には2140か所まで増加
- インドでは、1万人の市民への病床が8.5床、1万人の患者には医師が8人に留まる (WHO基準を下回る)
 - ✓ 2020年2月時点で、人口に対する医師の比率は、インド全体で1:1,404、農村では1:10,926 (WHOの基準は1:1,000)



政府による対策

- Indian Council of Medical Research(ICMR)は約2,140の民間及び公的研究所をコロナ検査機関として承認 (2020年11月時点)
 - ✓ 診断検査ネットワークの拡大により、研究所の数が2,100施設へと増加 (そのうち1,160施設が公的な研究所)
 - ✓ 政府はAyushman Bharat-PMJAYプログラムを通じて2022年末まで全国に15万軒の福祉施設と契約締結を発表した
- 保健省、サーベイランスのためにサンプルがプールされたリアルタイムPCRの活用を決定した結果、リアルタイムPCR検査と連携した迅速抗原POC検査も活用され、1日の検査数が増加
- 財務省は医療従事者一人あたり500万ルピーの特別保険の提供を発表 (約200万人が同保険の対象)
- 政府は2020年4月に、病院及び検査施設のインフラの増強、サーベイランス活動の実施、必要機材や医薬品の調達を目的として、3千億ルピーの予算を発表
 - ✓ 2020年8月には、公衆衛生の基盤を強化するため、890億ルピーの予算を発表



栄養と食料へのアクセスの低下

- 学校給食プログラムが中断されたことにより、1億1500万人の6-14歳の子どもたちが栄養失調のリスクにある
 - ✓ 2019年のUNICEFの報告書によると、10-19歳の若者が、潜在的な栄養失調(微量栄養素欠乏)に苦しんでいる
 - ✓ Global Nutrition Report2020によると、5歳未満の子どもの37.9%が発育不良で、29.8%が低体重にある
 - ✓ FAOの2020年度の報告書によると、インドでは1億8920万人、つまり人口の14%が栄養不足である



政府による対策

- 2020年7月29日にインド政府は新しい教育政策を導入し、子どもの健康と栄養について国家的問題として取り組んでいる
 - ✓ 国内の食糧不安対策として、インド政府はTargeted Public Distribution System(TPDS)を通じた食糧供給の財源として1兆7400億インドルピーを発表した
 - ✓ 給食及びTPDS、統合児童開発サービス(ICDS)はインドにおける三大食糧安全プログラムである
- 移民や都市部の貧困層に対して、州政府は国家災害対応基金(SDRF)を利用してシェルターや食料、水などを提供することが可能となった



政府の医療ICTの推進と高水準のインターネット普及率により、遠隔医療は成長基盤を有し、様々なサービスが生まれている

医療ICTや遠隔医療の推進

政府/民間の技術イニシアティブ

デジタルレコード

- National eHealth Authority (NeHA)によって、インド全域の医療をサポートするデジタルフレームワークが策定
 - ✓ 2022年までにすべての国民が持つIDに対応した医師や利用した医療機関、電子カルテを紐付け、インド人向けの遠隔医療とデジタル医療を活用を目指す

遠隔医療

- 2020年3月、保健省はNiti-Aayogと共同でインドにおける遠隔医療ガイドラインを策定し、登録医師が遠隔地で遠隔アプリを使用して医療を提供できるようにした
 - ✓ ロックダウン後、州政府や病院、薬局、企業が従業員の健康プログラムの一環として遠隔医療を採用
- 全28州で電子医療プラットフォーム(eSanjeevani)が展開され、2020年12月14日時点で100万件の遠隔相談を実施
 - ✓ 550以上の地域で患者に使用されている
 - ✓ 医師間と患者-医師間の2つの遠隔医療サービスがある
 - ✓ 電子医療サービスを利用している上位5州は、タミル・ナドゥ州、ウッタル・プラデシュ州、アンドラ・プラデシュ州、ヒマチャル・プラデシュ州、ケララ州
- 民間デジタル医療プラットフォームPractoは、2020年3月以降、電話相談の増加率が週平均100%増加している他、プラットフォームに参加する医師も50%増加した
 - ✓ その他のスタートアップとして、1 MG、mFine、Ubiqare Health、CallHealth、Lybrate、DocPrimeなどがある
- 2020年6月、Center of Excellence for the Internet of ThingsとNATHEALTHと提携して、医療分野におけるIoTとAIを含む技術の利点を活用すると発表



インドでは、COVID-19に対応するため、新薬と臨床試験規則や、医療機器規則の規制を変更した

医薬品と医療機器に関する法規制の変化

新薬及び臨床試験規則の改正 (New Drugs and Clinical Trials Rules, 2019)

- 2019年の臨床試験及び新薬に関する規則
- **COVID-19ワクチンをインドに導入する臨床試験**に関しても主要規制枠組の位置づけ
 - ✓ 全ての**COVID-19ワクチン**は「新薬品と臨床試験に関する規則」に定められた「**新薬**」に該当するため、**臨床試験用または販売・流通ワクチンの輸入及び製造**については、本規則より規制される
 - ✓ 規制の認可は**中央医薬標準管理機構 (CDSCO)** 内にある**医薬品管理局への申請**が必要
 - ✓ COVID-19のワクチン開発は、1986年環境保護法に基づき科学技術省バイオテクノロジー局 (DBT) に設置された遺伝子操作レビュー委員会 (RCGM) の承認も必要
- 政府は**ワクチンの開発と流通と促進**するため、医薬品承認プロセスの規制制度を緩和した
 - ✓ 2020年3月、CDSCOとバイオテクノロジー局 (DBT) は**規制認可を迅速に追跡するために規制の枠組み**を構築した
 - ✓ インド国外で実施された新薬に関連する前臨床試験についても、規制当局への申請において考慮される可能性があること、試験データの質に基づいて審査を行うことを通達した

医療機器規則の変更

医療機器の安全性
と規制の強化

- 2020年4月、**医療機器の品質及び安全に関する法律が改正**され、全ての医療機器に対して適用
- ✓ 改正前は、37種類の医療機器のみ規制適用

【改訂内容】

- 2021年10月1日までに、**現在規制されていない医療機器**については、**全ての輸入業者または製造業者が医薬品規制局 (DCGI) に登録**しなければならないが、すでに規制されている医療機器については登録が免除される
- **2022年8月11日**までに、インドで販売される**現在規制されていないクラスA (低リスク) 及びクラスB (低中リスク) の医療機器**の輸入業者、製造業者、流通業者及び小売業者は**強制的に許可を取得**しなければならない
- **2023年8月11日**までに、インドで販売される**現在規制されていないクラスC (中高リスク) 及びクラスD (ハイリスク) の医療機器**の輸入業者、製造業者、流通業者及び小売業者は**強制的に許可を取得**しなければならない
- 医療機器の登録のために医療機器の**輸入業者及び製造業者はISO-13485 (医療機器・品質管理システム規制目的の要件) に適合している認証**が必要



エジプトの感染は2020年6月をピークに減少したが高めの致死率や2020年12月頃からの再拡大傾向にある点が懸念である

エジプトの感染状況及び影響と対策

・ 致死率は「死者数÷確定PCR件数」で算出
 ・ PCRは入院患者の確定検査以外は必須ではない
 ・ そのため実際の致死率は5.74%より低い可能性がある



感染状況

- 2020年2月14日にアフリカで初となる症例が国内で確認されて以降、2020年3月末までエジプトは北アフリカ諸国の中で症例数が最も多い国
 - ✓ 3月24日、政府は午後7時～午前6時の夜間外出禁止令(部分的なロックダウン)を発令
 - ✓ 6月27日、夜間外出禁止令を解禁し、引き続きソーシャルディスタンスやマスク着用等を要請した上でレストラン、カフェ、礼拝所を再開
 - ✓ 中国からの支援: エジプトは2月初旬に中国のCOVID-19対策を支援しており、これに対し中国から3度の医療援助を受けている
- 1日の感染者数と死亡者数は2020年6月中旬にピークに達し7月の第1週には徐々に減少し始めたものの年末年始に第2のピークに達した

影響と対策

- 社会経済的影響
 - 2020年4月のIMFの予測によると、エジプトの経済成長率は2019年の5.6%から2020年には2%に低下する見込み
 - 政府は観光業(年間120億米ドル産業)の損失を、GDPの12%と推定
 - 統計庁のCAPMASによると、エジプトの失業率は、2020年第2四半期に9.6%と、前年同期の7.5%より上昇
 - EIUはエジプトの財政赤字は2020/21年にGDP比10.1%まで拡大すると予測

- 経済対策
 - エジプト中央銀行によるソフト・ローンを通じ、約64億ドル(1,000億ポンド)の財政刺激策を発表、2020年6月9日までに630億エジプトポンドを使用
 - 500億ポンドを観光業に割り当て、特に需要が減少しているホテルを支援
 - 200億ポンドを証券取引所の支援に割り当て、エジプト中央銀行(CBE)が証券取引所の株式を直接購入
 - 276億ポンドを社会連帯大臣に配分し、240万世帯(1,000万人)を対象とした条件付き現金給付に充てる
 - 残りは年金受給者の年14%の増額に充てられる



コロナ対策で国際機関や外国企業からの大規模調達を行う他、大規模な健康保険の制度改革を遂行することでエジプトは保健医療体制の改善を行っている

医療サービスと栄養に影響を及ぼす社会経済的課題



COVID-19検査キットおよび試薬の不足

- エジプトの病床数は2.1床/1,000人で感染拡大に伴い2020年6月には医療従事者の負担が増大となり、PPEと検査キットが不足していた
- 症例増加に伴いPCR検査の実施件数について混乱が生じ、WHOによると、検査能力を有する施設のうち実施に検査が行っていた施設は4月下旬の時点で半分以下であったと報告された



政府による対策

- 2020年5月、パンデミックによる経済負荷に対しIMFより28億ドルの支援
- 5月、保健人口省は、総合病院や非専門病院を含む国内の320の公立病院で新たに検査を開始すると発表
- 6月、在カイロ英国大使館は、英国企業Primer Design社がエジプトに4万点のPCR検査キットを提供したと発表
- 9月には米国商工会議所 (AmCham) 財団とUNICEFがPPEキット95万個、呼吸器25台を保健人口省へ提供している



栄養不良の有病率:

- 2018年時点で国民の32.5%以上が貧困ライン以下で生活しており、栄養不良と飢餓が大きな問題となっている



政府による対策

- パンデミックによる短期的な供給リスクから国内市場を守るため2020年4月時点で年間に必要な量に相当する食糧を輸入しており供給には問題無し
- 穀物サイロの生産能力を、増加させた他に以下の措置を実施
 - ✓ 小麦、黄トウモロコシ、大豆、豆類などの主要穀物の大量輸入
 - ✓ 2020年の栽培小麦の作付面積は138万ヘクタール以上、生産量は900万以上となる見込み（昨年平均および過去5年間の平均と同等）
- 以上により、輸入小麦や国産小麦(8ヶ月)、砂糖(11ヶ月)、食用油(6.5ヶ月)、白米(4.2ヶ月)、冷凍家禽類(11.9ヶ月)、冷凍肉(6.2ヶ月)などの主要食糧が備蓄



人材・設備の不足・格差:

- WHOによると、国の医療費は2011年から減少傾向
- 医療保険制度はあるが公的部門の労働者のみを対象
 - ✓ 対象者は保険料が給与から差し引かれ、無料で受診可能
- 健康保険総局 (General Authority for Health Insurance) によると、現行の医療保健制度は人口の58%のカバーだがサービスを利用しているのは6%に留まる
 - ✓ 負担金はUSD 7と地域基準より極めて低い
- 医療費負担(2016年データ)
 - ✓ 医療費支出に占める社会保険料の割合が5%
 - ✓ 自己負担支出の割合は62%を占める
- 保健財政は世界銀行(2020年に4億ドルの融資)等の外部資金に依存



政府による対策

大統領指示により2027年までの短縮を発表

- 2018年に健康保険法 (Comprehensive Health Insurance Law) を改正し、2032年までに国全体へ広げる計画
- 健康保険は、雇用者が給与の4%を、被雇用者が1~5% (扶養家族の人数により変動) を負担する
 - ✓ 企業 (年間売上高の0.0025%) や年金受給者 (年金の2%) を支払う (名目上の年金受給者の保険料は年間1,300ポンド (81米ドル) ~4,000ポンド)
- 人口の25%と推定される最低所得基準以下の人々、失業者、その他の経済的弱者の医療費は全額政府負担
- COVID-19感染拡大に対し医療分野へ追加予算を割り当て、対GDP一人あたり医療費は2019年の4%から4.6%に改善見込み
- 5300万人の検査実施と国内600の一次医療施設と27の病院の質向上を目指し対応を進めている



保健セクター改革に連動する形でエジプト政府はICTの医療分野への活用を、遠隔医療やシステム化により推進している

技術の進歩と機会

政府・民間の技術イニシアティブ

医療保健の事業機会

遠隔医療

- COVID-19による遠隔医療の普及促進
- Vezeeta社(6カ国でサービスを提供するデジタル医療プラットフォーム)
 - エジプト政府とパートナーシップ契約を結び、COVID-19と疑われる症例を相談できる遠隔医療サービスを無料で提供
 - ✓ 一ヶ月以内に500回人以上が利用

- パンデミックにより遠隔医療サービスの普及が進む
- エジプトの医療費総額は、2023年までの年平均成長率9.7% (米ドル換算8.4%)で126億米ドルに達すると予測
 - ✓ この成長を支えるのは主に民間医療サービスへの支出増加
 - ✓ 政府による保健医療分野の改善により、同分野への外国人による投資の促進も期待される

システム電子化

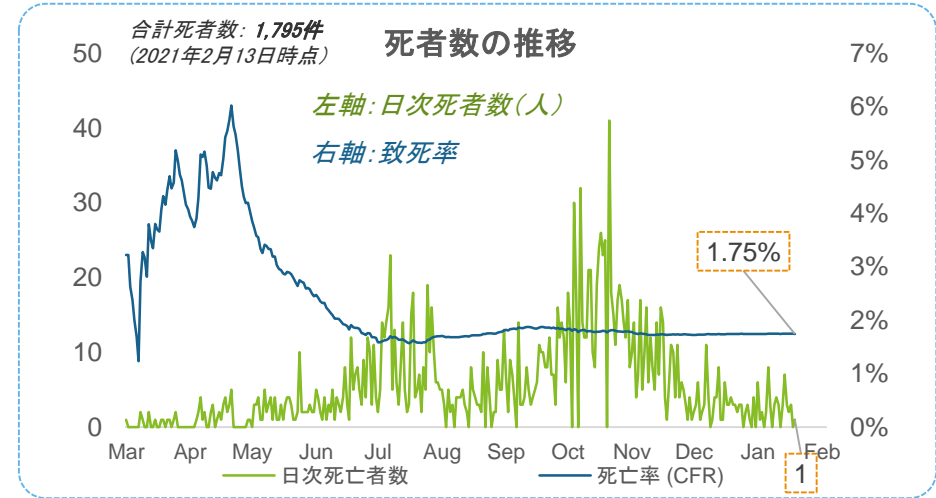
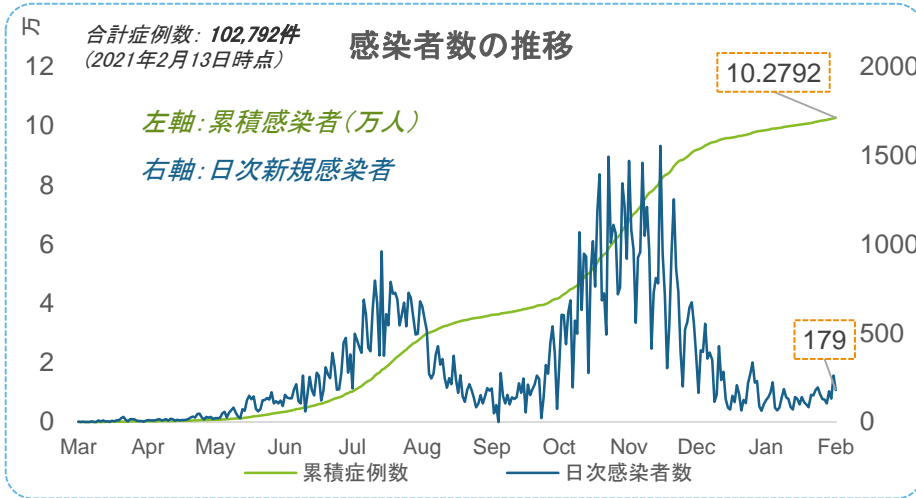
- 政府はあらゆる分野でデジタル化を進めており、ユニバーサルヘルスカバレッジや産業間の連携を推進している
- Vodafoneは英国貿易省の支援を受け、英国の国民健康サービス(NHS)に準拠した新しい医療保健のITシステムの開発を支援する1億イギリスポンド相当の契約を獲得
- このプラットフォームにより、すべての国民にNHS方式のユニバーサルヘルスケアの提供を目指す

- 健康保険改革はポートサイドにて試験的に実施中(その他4つの行政区域に導入、2032年までに全国拡大)
- 政府は世界規模のヘルステック会議である”HIMSS & Health 2.0”に合わせ”Health2.0 Egypt”を掲げ、民間やスタートアップと連携したデジタルヘルス・エコシステムの構築を進めている
 - ✓ 医療技術への投資によって医療費の削減と効率的な医療の提供を目指す
 - ✓ HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society)は米国NGO



2020年12月現在、ケニアは80%の回復率と1.7%の致死率を記録しており、9万人以上の症例のうち半数近い約42,000人がナイロビ郡とモンバサ郡に集中している

感染の状況



感染状況

- 2020年3月13日の最初の感染確認後、3月27日には夜間外出禁止令、国際線運航停止、マスク着用義務、車両容量削減、学校や礼拝所の閉鎖、公共集会の制限などの措置を即実行
 - National COVID Taskforceが設置され、リスク評価と対応方針となる” Kenyan COVID-19 Contingency plan”策定等にあたっている
 - 第2波到来の20年9月28日の外出禁止令に加え、10月の病床占有率増加に伴い、11月4日から2か月間の夜間外出禁止令を再発布
 - 累積症例数が9万例を超え(20年12月10日)、内訳はナイロビ 35,000例、モンバサは7,000例以上
 - 専門的な治療や対策にあたる適切な医療従事者の不足が露呈された



影響と対策

- 社会経済的影響
 - 2008年以降初の四半期のGDPマイナス成長を記録し、2020年は通年でも-0.5%GDP成長の想定
 - 2020年第2四半期には失業率が前年から倍増し、10%を記録(190万人が新たに失業)
 - GDPに占める財政赤字比率は予算目標の6%から8.5%まで大きく拡大
- 経済対策(2020年5月の537億シリングの経済刺激プログラム)
 - 保健医療には国公立病院の病床拡充や医療従事者の雇用のため17億シリング
 - その他、中小企業のVAT還付等の支援に130億シリング、遠隔教育振興のため人材等に65億シリング等

最新のIMF統計では
+1.0%成長に上方修正

1 KES (ケニア シリング) = 0.95円





医療インフラの不足や格差、信用性のある医療データの不足、食糧供給の悪化が懸念されており、政府及び国際社会の支援が行われている

保健医療や栄養分野への影響と対策



医療インフラの全体な不足と格差

- パンデミック以前は、ICU(集中治療室)を有するのは47の郡のうち22郡のみ
 - ✓ 422の病院のうち、三次医療を提供できるのは22病院のみ
 - ✓ ICUは537床(うち75%はナイロビとモンバサに集中)、人工呼吸器は256台と限定的



政府による対策

- 政府保健支出を2019年のKES 730億から2020年のKES 830億に増額(医療インフラ改善)
- 景気刺激策の一環で、政府は資格認定レベルの医療従事者を追加で5,000人一年間雇用する予定
 - KES 17億は公的病院の病床数拡大に使用
- EUの市民保護・人道支援活動局 (ECHO) はKES 2.7億(無償)で提供
- UNIによる私立ナイロビ病院へのICU設備等の設置(20年7月)



パンデミックの影響を評価するための医療データの不足

- 無症候患者数、コロナ対策の有用性、および医療機器とスタッフの要件を決定する際に、顕著な情報格差がある



政府による対策

- IntraHealth(米国NGO)は、iHRIS(保健人材情報システムソフト)のデータと健康調査を活用
 - ✓ 重篤なCOVID症状のリスクのある集団の特定と、該当重篤区域の労働力要件をケニア政府が算出するのを支援



栄養と食料へのアクセスの低下

- コロナ対策に伴う物流制限に起因する食料供給の悪化
 - ✓ 東アフリカの食料不安に直面している人々の数は、2020年第3四半期には4,300万人に増加すると推定
 - ✓ 基本的な保健サービスの中断の結果、五歳未満の死亡率は45%増加すると予測されている
- ケニアの乳幼児の26.2%が栄養失調のため発育が阻害されているが、パンデミックにより更に悪化する想定("Global Nutrition Report 2020")
 - ✓ ロックダウン等の制限により、低所得世帯の栄養バランスの取れた食事の提供の妨げになっていると分析



政府による対策

- Nutrition International (カナダNGO)はコロナ禍の食糧・栄養安全保障と社会保護に関する諮問委員会を発足
 - ✓ 地方自治体と協力して技術的リーダーシップ支援の提供、栄養に関する世界的ガイドラインの理解促進、栄養プログラムの提供戦略の策定を実施
- WFPはナイロビで25万人以上の貧困層に栄養支援を実施
 - ✓ 米国、フィンランド、ポーランド、スウェーデンの支援を受け、ナイロビの一世帯KES4,000の毎月の支援金を提供



政府の医療ICTの推進と高水準のインターネット普及率により、遠隔医療は成長基盤を有し、様々なサービスが生まれている

医療ICTや遠隔医療の推進



政府/民間の技術イニシアティブ

- 保健省は、マスターファシリティリスト (MFL) や地区保健情報ソフトウェア (DHIS-2) などの国レベルのシステムの設定を支援するために、e-Healthユニットを設立
 - ✓ ケニア健康情報学会 (KeHIA) と協力して、全国単位での患者識別コードや健康情報システムの認証フレームワークの確立などを実施
- M-Tiba Health Walletは、銀行振込プラットフォームmPesaを活用し、認定医療機関への支払資金を確保

- 2020年3月、ケニヤッタ国立病院は遠隔医療センターを開設
 - ✓ ケニアはインド等の海外での治療を受けることが多かったが、同センターにより海外渡航の負担とリスクを削減
- 2018年設立の遠隔医療企業SASAdoctorは、コロナにより利用数が**70%増加**
- 2020年、Minet Kenya (医療保険ブローカー) は、医師と連携して遠隔医療サービスを開始
- 2020年、Telkom Kenyaと医療法人Valentis Healthが連携し、医療コンサルティングサービス”Dial Daktari”を開始

医療保健の事業機会

- National eHealth Policy 2016-2030では、ICTを利用した高品質の医療サービスの提供の枠組みを提示
- Kenya Health Act 2017やHealth Information Policy 2014-2030によっても、eHealth、特に国民健康情報システムの構築を重要性が述べられている
- 2020年の調査 (39人の郡保健記録情報管理者 (CHRIO)、58人の病院管理者、9社のデジタル保健ベンダー) にて、公立病院でeHealthの導入による運営改善を分析し、以下の結果が確認された
 - ✓ 公立病院では、行政サービスや検査室管理システムのためのデジタル化が進んでいる
 - ✓ 集中的な人口データ収集のためのDHIS-2 (地区保健情報システム) や、結核・HIVプログラムを管理のためのOpenMRSのような健康情報学のイニシアチブは増加すると予想される

- ケニアの高水準のインターネット普及 (2017年は84%) により、遠隔医療産業は成長の基盤がある
- 政府によるNational eHealth Policy 2016-2030, Health Information Policy 2014-2030等の施策により遠隔医療サービスは国家的な優先事項とされている
- ケニアの多くの病院では診察に遠隔医療を採用している
- ケニアでは農村地域の医療サービスのアクセスや医療従事者の不足 (人口1万人あたりの医師は2名以下: 世界銀行 2018) への対応策としても期待される



PPBは、緊急および特別使用承認 (ECUA) を通じて、検査キット、PPE、およびその他のCOVID-19健康製品の承認を迅速化する手順を設定した

医療機器に関する法規制の変化



Emergency and Compassionate Use Authorization (ECUA) :

- 2020年4月、Pharmacy and Poisons Board (PPB) で、コロナ検査キットに対する特別使用承認 (ECUA: Emergency and Compassionate Use Authorization (ECUA) 制度が認定された

申請者の要件:

- 南アフリカSAHPRA (南アフリカ保健製品庁)、オーストラリア、ブラジル、カナダ、ヨーロッパ、日本、および米国のいずれかの管轄区域において、市販前承認または登録の証拠を提出
 - 原産国の規制当局によって承認された真正性と合法性を確認する自由販売証明書を提供
 - オリジナルメーカーは、ISO 13485:2016認証を提出
- 2020年5月、世界的感染拡大を踏まえて、PPBはECUAの対象製品をコロナ検査キットから、コロナ関連のヘルスケア製品や医療技術、特に医療機器や体外診断用医薬品に拡大した
 - ✓ マスク、手袋、消毒剤、消毒剤などの製品に適用できた。
 - ✓ ECUAの申請手続きは迅速化され、通常7営業日以内に回答する
 - 迅速化された場合もECUAガイドラインに準拠することは必須
 - 提出された申請書類に不備がなく、申請者は要件を満たし、PPBからの質問に対する適切な回答が適時に行われることが必要



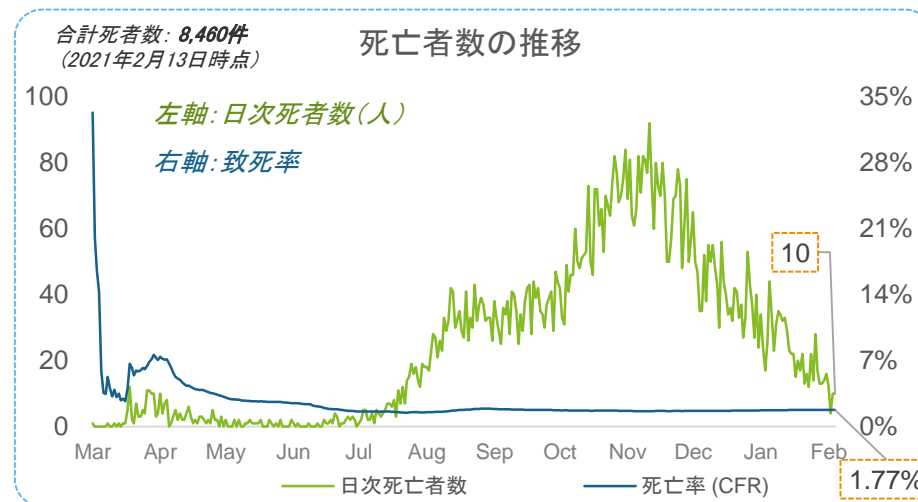
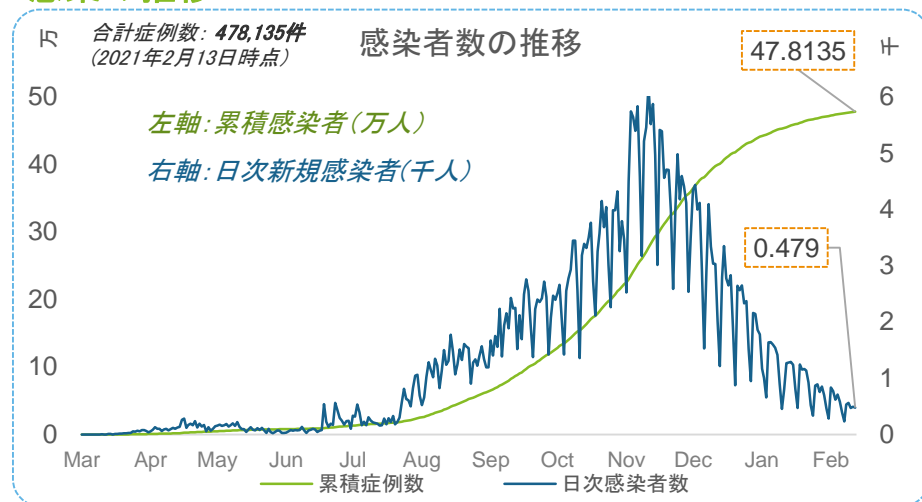
輸出入規制

- 2020年3月、ケニア政府は国内生産のマスクの輸出を一時禁止した
- 追って医療調達庁 (KEMSA: Kenya Medical Supplies Authority) CEOは、緊急計画の一環として、地元の製造業者と流通業者に対し、N 95規格と医療用3層マスクの輸出禁止を発表



2020年11月に継続的な感染拡大のピークは過ぎ、致死率は低く抑えられているが医療体制の未整備から今後の感染影響が懸念される

感染の推移



感染状況

■ COVID-19によるロックダウン

- 2020年3月、**国家によるロックダウン**を施行し、**公共イベント、海外旅行、都市間の移動を禁止**
- 2020年12月23日には前月の急拡大を受けて夜間外出禁止や飲食店の20時閉店（カサブランカやマラケシュ等は飲食店の全面営業停止）の措置を取り**2021年2月初旬まで継続**
- モロッコのコロナ感染者の死亡率は世界でも最も低い部類に入る(1.7%)が、同国では**2020年7月以降、症例数が急増**
- 2014年以降、モロッコの一人当たり医療費総額は~160米ドルであり、**政府の医療費は一人当たり70米ドル未満のみ**である

影響と対策

■ 社会経済的影響

- モロッコ高等計画委員会(HCP)は、**COVID-19と干ばつの影響**により、モロッコの経済は2020年に全体で5.8%縮小すると予測
- 観光セクターが最も大きな影響**を受け、事業の約89%が閉鎖、**農業部門(GDPの約19%)は5.7%以上減少**すると予想
- 失業率は2020年には最大15%まで悪化**すると予想され、4月までに142,000社以上が閉鎖（国内企業の57%）

■ 経済対策

1MAD=約11円

- 医学的・経済的影響に対処するため、**2020年3月に特別緊急基金を設立し、最初に10億米ドルを拠出**
- 医療予算約15%増額、総額750億MADの信用保証供与、従業員・インフォーマルセクターの国民へ月額MAD800-2,000の支給等**



コロナの影響により医療インフラ・医療従事者の不足、検査体制の未整備、食料供給の悪化等が進み、政府・国際社会からの支援が行われている

医療サービスと栄養に影響を及ぼす社会経済的課題



医療分野の脆弱性

- コロナ以前の病床数は**0.8人/1,000人**（WHO推奨より低い）、医療に対する政府支出は**1人当たり年間約70米ドル**と所得に比してに低かった
- 国内の**ICUベッド総数は約1,390**
- 2020年には**人工呼吸器が1,640台導入**されるも必要数に満たないと考えられる



政府の措置

- 保健セクター開発は、**2017~2021年の5カ年戦略**に基づき、**農村地域の医療拡大・NCDs対策プログラム**等に**20億米ドル以上**の投資を予定
- **2020年4月、人工呼吸器の国内生産開始**



医療従事者の不足

- モロッコの医師数は人口1万人当たり約7.3人で、WHOの推奨人数を大きく下回る
- 頻繁な医師のストライキと辞任が起こる



政府の措置

- **1,000人当たり1人の医師という目標**を設定
- 2020年のモロッコの医療予算には、さらに**4,000人の医療従事者に対する予算**が含まれる



COVID-19検査キットの入手困難

- **検査機関の不足と低検査率**
✓ 1日あたり検査受診率は400件/100万人程度（2021年1月上旬平均）



政府の措置

- **試験設備の拡充**
— 2020年9月までに、**約30の公的研究所と約18の民間研究所に試験施設を拡大**
— 検査受診率は改善



栄養および食品への影響

- **高い発育阻害率 15.1% (2020年)**
- **栄養不足人口の割合**は、2018年から2020年の間の4.6%から、**2030年までには8.2%に増加**予測



政府の措置

- **飢餓・栄養不良削減**のため、Plan Maroc Vert（緑のモロッコ計画）が2008年に開始
- 投資額は2008年の**3億6400万米ドル**から2018年の**9億8900万米ドル**へと毎年増加
- 2006年以来、国家食糧強化プログラムを通じて栄養欠乏を防止するために小麦粉の栄養強化を義務づけている



保健省は、公立病院による医療品の入手を簡略化するため、医薬品のサプライチェーン全体で規制を緩和した

医薬品の輸出入に関する規制の変更

段階	影響を受ける製品	目的	
医薬品サプライチェーン全体の規制	生産認可	<ul style="list-style-type: none"> • 2020年3月17日の大臣文書の公表 ✓ 製薬会社および化粧品会社は、ヒドロアルコールゲル（WHO方式）等の溶液を製造することが認められた 	
	医薬品の調達	<ul style="list-style-type: none"> • 保健省は、公立地方病院と大学病院の調達手続きを緩和 ✓ 公共入札のマンデートは停止され、供給者から直接医薬品を購入する方法で提供されている 	
	市場供給	<ul style="list-style-type: none"> • 保健省は、医薬品のサプライチェーンにおいて、製薬会社、卸売業者、薬剤師が従うべき手順を定めている • 毎週の在庫報告、不足管理手順の実施、割当手順の実施、および医薬品の不足の報告が含まれる 	
	価格凍結	<ul style="list-style-type: none"> • 2020年4月から、手術用マスクやハイドロアルコールのジェルなどの製品の価格を規制 	
	輸出制限	個人用保護具その他の医療用品	<ul style="list-style-type: none"> • 輸出を制限するためにPPEや医療用保護マスクなどの特定の製品に輸出許可が導入されている
		マスク	<ul style="list-style-type: none"> • 同国では2020年3月にマスクの輸出規制が行われたが、2020年5月に廃止された



遠隔医療のニーズが高まっており、国内でもICT技術等を活かした遠隔医療サービスが台頭してきている

技術の進歩と機会

政府/民間の技術イニシアティブ



遠隔医療

- 遠隔医療プラットフォームの使用に関する法令はまだないが政府はICTツールに関する**医療専門家を積極的に育成**
- 2011年にはモロッコ遠隔医療「eヘルス協会」が設立され民間セクターとの協力も目指している



オンラインプラットフォーム

- 2014年に設立された**DabaDoc**は、ウェブとモバイルプラットフォームを通じて、**医師の即時予約を容易にする**
- ✓ 遠隔サービスを促進するため、**DabaDoc Live**という遠隔医療サービスを提供



モバイル医療

- 地方医療の課題に対し、**MedTrucksは2017年に移動型ケアユニット**の事業を開始
- ✓ 透析装置などを備えたトラックの中で稼働する移動式ケアユニット
- ✓ モバイルユニットの運用を最適化するフリート管理ソフトウェア



ドローン

- ドローンの各種サービスが急速に拡大**
- ✓ **COVID-19プロトコル準拠のための温度監視**
- ✓ **空中消毒剤散布と消毒対策**
- ✓ 公共サービスのアナウンス

ヘルスケア企業の機会

- 遠隔超音波診断、モバイルヘルスによる結核対策、遠隔腫瘍学および遠隔放射線学**の分野で幾つかの**遠隔医療技術採用に成功**
- コロナ拡大に応じて病院はインターネットを通じた医療行為を最適化してきた
 - ✓ **モハメドVI大学病院**のような病院では、**COVID-19での早期退院後の患者のフォローアップに遠隔医療**を利用

- カサブランカとラバトの両地域の医師数は国内総数の50%**
- モロッコ人口の内74%がインターネット利用者
- 医師の予約や遠隔相談のスケジューリングを介して患者の治療を支援するオンラインプラットフォームを提供する企業にとって、良い条件

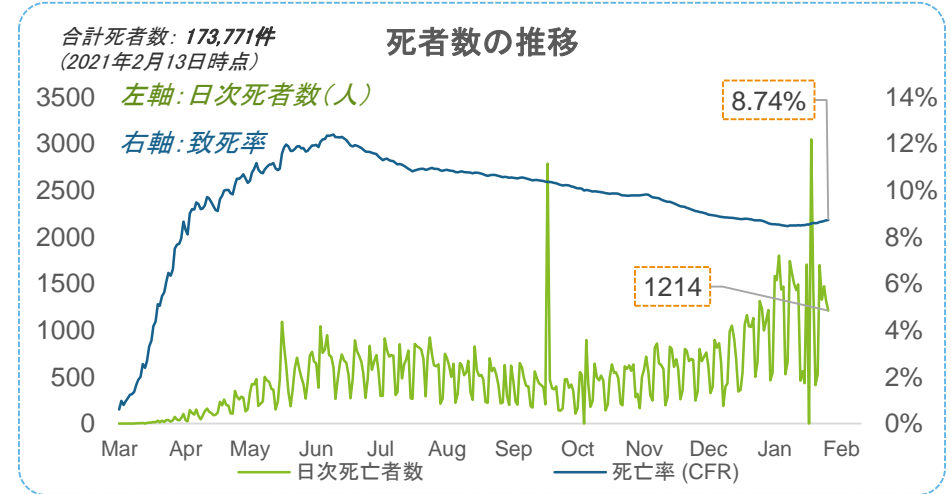
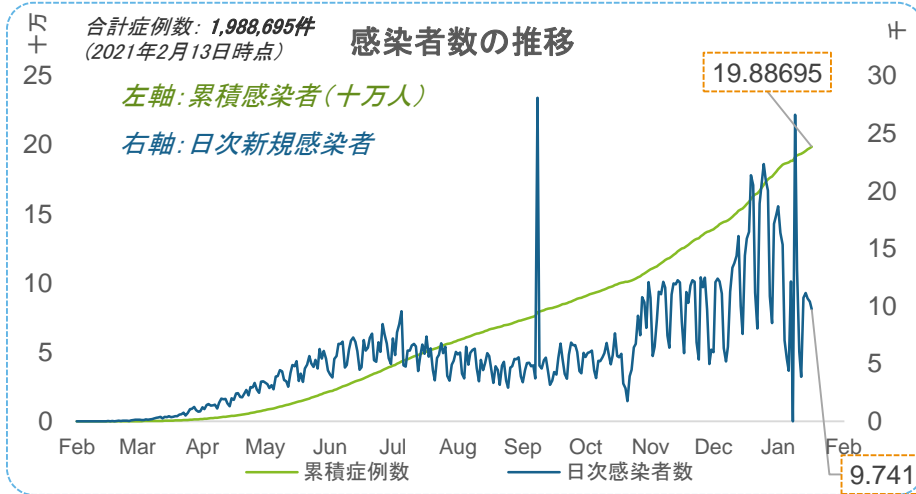
- 糖尿病は2019年の死亡と疾病負荷の上位であり、2009-2019年の間に約55%増加**
- MedTrucks**は、増加する**慢性疾患の需要に効果的に対応し**、患者の移動を減らすことによる治療へのアクセスを容易にした

- コロナ前より特に監視やテロなどの分野でドローンの利用を輸入してきた
- 国内ドローン企業等が政府と協力してコロナ対策に活用中
- 急速に拡大するドローン需要に対応する国内の専門知識と能力が不足している**



2020年11月時点でメキシコのコロナによる死者は世界で4番目に多く、その要因として行動制限の緩和や貧弱な医療インフラ、肥満率の高さが挙げられる

メキシコの感染状況及び影響と対策



感染状況

- 2020年2月28日の最初の感染確認後、症例数は増加し続け、メキシコの死者数は米国、ブラジル、インドに次いで4番目に多い(2021年1月時点)
- 9月中旬の時点で、1,000人あたり0.1人程度の検査率と検査品質も信頼を得られていない
- 2019年では1,000人あたり病床数は1.6程度で、2020年は財政的な問題で僅かな増加のみ
- 連邦政府はコロナ感染防止のため具体的な策については州政府に決定権を委ねている
- メキシコは2018年において成人の75%が過体重であり、肥満率の高さがコロナによる死者数が多い理由の一つ

影響と対策

- **社会経済的影響**
 - 2020年の実質GDP成長率は-9%で、財政刺激策の欠如により2021年での回復は小さく元の水準に戻るのには2024年と推定
 - 2019年の失業率は3.5%であったが、2020年は4.5%に上ると推定される
 - 政府収支は2020年はGDPの-5.3%と推定されるが、公共部門の緊縮政策により2021年は3.5%に縮小すると予想される
- **経済対策**
 - 2020年4月に政府は家族経営の中小企業を対象に10億ドルの信用プログラムを開始
 - 前政権(2012-18)は37億ドルの資本投資プログラムの一部をロペスオブラドール現政権(2018年～)は引き継いだ、一部を延期または放棄

医療インフラの不足や格差、信用性のある医療データの不足、食糧供給の悪化が懸念されており、政府及び国際社会の支援が行われている

保健医療や栄養分野への影響と対策



医療インフラの全体的な不足と格差

- メキシコ全土でパンデミックに対処するための医療人材及び病床が不足しており、州間の医療提供に格差がある
 - ✓ 2018年、1,000人あたりの医師は2.4人、看護師は2.9人、2019年1,000人あたりの病床数は1.6床と推定
 - ✓ 1,000人あたりの公衆衛生施設に従事する人数は首都メキシコシティでは3.7人に対して、最貧のチアパス州は1.3人
 - ✓ メキシコをはじめ南米諸国では医療従事者のコロナの感染率及び死亡率が高い



政府による対策

- 迅速な病院建設プログラムが求められているが、財政的制約のため、病床数の増加はわずかだと予想される



コロナの検査キット及び試薬の入手困難

- 検査数は感染に比して低水準の実施
- 様々の試みが行われたが、現時点で効果的な追跡プログラムの実施には至っていない



政府による対策

- メキシコシティ政府は、2020年11月に地下鉄やバスターミナル含む交通量の多い場所にコロナ検査所を26か所設置
 - ✓ 1日当たり1万件の検査を実施が可能となった



栄養と食料へのアクセスの低下

- メキシコは国土が広大で各州及び各地域によって栄養や食料アクセスに格差が生じている
- 地域にもよるが、全体として、コロナ以前から食糧不安は高く、失業の増加によって食料供給の中断とともに悪化している。
 - ✓ 子どもの25%が健康的な食事を採れず、食事を抜いている状況にある
 - ✓ メキシコの685,385人が食糧不足である砂漠で暮らしており、食糧不安の割合は高い
- メキシコでは女性が家庭の食事の供給を担っており、パンデミックの影響によって脆弱な立場である女性への影響が懸念される
 - ✓ 特に農業や漁業に従事する女性の経済状況が懸念され、漁業に従事する1万4千人の女性の69%は安定した給与をもらっていない
- メキシコには極度の貧困が931万153人おり、収入のすべてを食糧の購入に充てても、十分な栄養を取ることはできない

UNDP “Development challenges in the face of COVID-19 in Mexico. Socio-economic overview”(2020) より作成



遠隔医療相談アプリを含めた医療ICTへの需要が高まっており、また、メキシコ政府はNanox社の遠隔画像診断サービスを全国に導入しようとしている

医療ICTや遠隔医療の推進



政府/民間の技術イニシアティブ

- COVID-19の世界的流行により、メキシコでは医療ICTサービスの利用が増加している。様々な医療相談アプリが一般の人々に利用されている
- ✓ Sofiaの遠隔医療相談プラットフォーム(相談自体は無料だが、サービスは1日あたり200コールに制限されている)
- ✓ OMI-Patient
- ✓ Doc.com
- ✓ Meddi

- 遠隔医療を提供できるデジタルソリューションの一つとして、遠隔画像診断がメキシコでは取り組まれている。メキシコでは低所得層のがんの死亡率が増加しており、専門医へのアクセスが不十分であることが原因として考えられる。
- Nubixのアプリは放射線医療のための画像診断を提供している。
 - ✓ 特定の検査や研究を蓄積し、遠隔で診断できるように病院や研究機関の専門家につなげる
 - ✓ 診療所と専門医のいる病院間のコミュニケーションシステムを整備する

医療保健の事業機会

- 製薬会社や医療機器メーカー、COVID-19の開発に取り組む企業、医療保険会社、そして病院に至る保健医療市場を担うすべての企業に医療ICT技術が求められている。とくに、遠隔治療や遠隔患者モニタリング、双方向のアクセスが可能な医療ツールのアプリケーションが、入院患者のモニタリングとともに注目を浴びている。
- COVID-19により、IoT(モノのインターネット)ヘルスケア・ソリューション・プロバイダーは、ウイルスからの保護を目的とした高品質なサービスに対する需要への対処が求められている。

- 医療機器代理店のSPI Medicalは、Nanox社と独占販売契約を締結し、Nanox社のもつ医療用画像サービスをメキシコに導入
 - ✓ Nanox社はイスラエル発の革新的な医療用画像技術を開発
 - ✓ 価格と設置面積を抑えたクラウドを通じた以下を医療従事者に提供する医療画像診断システム
 - i. AIによる診断の補助的情報
 - ii. 放射線医によるオンライン診断
 - iii. 病院と医師の即剤のアクセスを提供する
- メキシコ政府は大規模なスクリーニングのために画像診断へのアクセスを高める取り組みを推進



メキシコ政府はCOVID-19に対応するために、医療機器及び医薬品の公的な調達と輸入の規制を緩和している

医療機器及び医薬品に関する法規制の変化

㊦ March 27 Decree (医療機器の規制緩和)

- 2020年3月27日に、ロペスオブラドール現大統領は緊急事態宣言発令中に限って、保健省にCOVID-19の緩和と制御のための権利を与える、特別宣言 (March 27 Decree) を発令
- 国内において、公立病院や研究所はメキシコ政府によって調達を実施 (政府が国内最大の医療関連製品の購入者)

具体的な内容:

- ✓ 政府は緊急事態に対処するため、公的な入札のプロセスを省略して、国内外を問わずあらゆる種類の医療機器 (診断薬、手術や治療のための物品、衛生用品を含む) を購入することができる
- ✓ 政府は管理手順を完了することなく、輸入承認及び輸入を実行することができる

㊦ Fast Track Approval Process (医薬品の規制緩和)

- 2020年11月18日、メキシコ保健省は省令を出し、特定の国での承認・登録を受けた医薬品や医療機器のメキシコでの薬事登録のプロセスを迅速化したことにより、該当する製品は申請日から5営業日以内に登録認可を取得することができる
- ✓ 日本の医療機器の場合、2012年1月25日付官報公布保健省令によって、日本の医薬品機器総合機構により承認さ・登録されたものが対象となる
- メキシコの規制当局であるCOFEPRISは相互承認のプロセスや品質基準を増加させる政策を実施していたが、ロペスオブラドール現政権下において、価格を下げるために国外から医薬品を輸入する政策を策定しようとしている
- メキシコ政府はWHOなど国際機関の承認プロセスの実施を検討しており、現地承認においてFast Track Approval Processを確立しようとしている

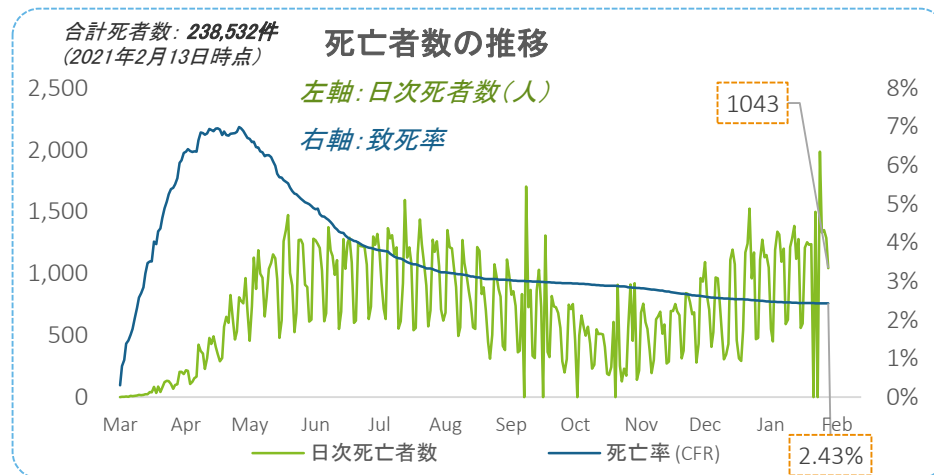
📍 国際連合協定

- 2020年7月31日、メキシコ政府は国連との間で、COVID-19下で必要な医薬品や医療機器、ワクチンの調達する協定を締結
- ✓ 国連は国際基準を満たす医薬品を入手するための市場調査を通じて、医薬品の探求を監督する
- ✓ 国連プロジェクトサービス機関 (UNOPS) が医薬品及び医療機器の調達、契約、納入の入札プロセスを実施する
- ✓ 2024年までに必要なすべての医薬品を調達することが目標



政府の厳格な感染症対策のなさや保険制度の資金不足、公立病院の施設やサービスの水準が要因となりCOVID-19の拡大に歯止めがかからなかった

ブラジルの感染状況及び影響と対策



- 感染状況**
- ブラジルは累積症例数が570万例を超え(2020年11月12日現在)、162,628人が死亡し米国に次ぐ世界で三番目の感染状況
 - 連邦最高裁(STF)の2020年4月決定により連邦政府よりも州政府・市の措置を優先することになった(国家の厳重な封鎖措置が執行しにくい)
 - 国民健康保険制度(SUS)の資金不足:
 - ✓ 民間医療を受けるための健康保険を保有する国民は約25%と推定される
 - ✓ COVID-19では、公立病院のICUに入院した患者の死亡率は、私立病院に比べて二倍近く高いと推定されている



- 影響と対策**
- 家族への支援
 - 低所得世帯への現金給付「ボルサ・ファミリア・プログラム」の拡大(100万人の受益者を追加した条件付き現金移転)
 - その他の給付として給与ボーナス、エネルギー供給税、給与クレジットローン、学校給食、不動産分割払いの延期など
 - 企業への支援
 - 2020年3月、従業員支援・所得創出基金PROGER/FATから、零細・中小企業に50億BRLの融資を行うと発表した
 - 健康への支援
 - 2020年10月時点で、ブラジル政府は公衆衛生対策に約1,200億BRLを支出、そのうち約30%がCOVID-19関連の直接支出であった
- 1BRL(レアル) = 19円





2020年GDPの0.4%を公的医療制度に割り当て、2020年4月から6月に掛けては検査数は大きく増加したものの現在は有力な統計には乏しい状態である

保健医療や栄養分野への影響と対策



国民健康保険制度 (SUS) における病床数の不足:

- 2019年は**2.2床/1,000人**(特に過疎地で不足)
- **1万人の住民に一つのICUベッド**というWHOの勧告が維持されたのは、**26州のうち11州のみ**



課題に対処するための政府の措置

- 野外病院の設置やICUの増設などにより、パンデミック発生当初から病院の収容能力の向上を図る
- 保健省は2,000のICUベッドの追加を発表
- 2020年6月の時点の**病床数は合計359,603**で、**2019年末から10%増加**
- **民間病院の病床数は171,669**で、2019年末から5.1%増加した



COVID-19関連医薬品の不足

- 2020年の**医療従事者のCOVID-19感染者数のうち約40%がブラジル人**であり、資金・医療物資の不足から抗議



課題に対処するための政府の措置

- PPE、マスク、手袋、検査キット、人工呼吸器などのCOVID-19に関連する物品について、税金、輸入税、手続きの緩和
- COVID-19関連供給品は、製造所での**ANVISAの遠隔検査を許可**するなど、**登録・製造手続きを簡素化**
- **人工呼吸器などの部品の現地生産の推進**
- **機器や技術の特許承認手続きの迅速化**



COVID-19のテスト施設の低利用率

- COVID-19での**検査実施率**は2020年4月時点では**0.03件/1,000人**
- **接触者とCOVID-19患者を隔離するための適切な分子検査と接触者追跡プログラムがなく**、感染率が急上昇した



課題に対処するための政府の措置

- パンデミックの開始以来、保健省はリアルタイムPCRを介して試験施設を拡大
- 2020年6月には**公的検査機関はリアルタイムPCR検査を869%拡大**した
- COVID-19の軽症例の診断のための**プライマリケアへ増資**(リアルタイムPCRも迅速診断もブラジルでは同等に普及している)
- BRL 2億8,500万が、**中央公衆衛生研究所の検査能力の拡大と、他の検査機関の監視ネットワークの拡大のために割り当てられた**

1BRL (レアル) = 19円



直接所得移転プログラムと食料栄養プログラム (PAA) は、食糧及び栄養不足に対する主要な政策である

保健医療や栄養分野への影響と対策



COVID-19治療のための医療従事者の不足

- ブラジルでは、人口1,000人当たり2.2人の医師がいると推定されており、他の開発途上国と比較するとかなり多い
- しかし、COVID-19の高い感染率により、特に人口密度の低い州で医師や医療従事者の不足につながった



課題に対処するための政府の措置

- 「More doctor for Brazil」：国内の医師数を約5,000人増加させる
- BRL 1.5億が緊急対応チーム (EPISUS) の拡充のために割り当てられた(野外疫学などの分野の専門家育成)



食糧と栄養の不足

- 人口の1/5以上が貧困層であり、FAOによると、2017~2019年平均で、360万人が重度の食料不安を抱えている
- コロナにより失業率は上昇し、食料不安状況が悪化
- 2020年6月までで1000万人以上の労働者が感染拡大で雇用契約を失い、食品や栄養製品の入手が困難となった



課題に対処するための政府の措置

- 直接所得移転プログラム
 - ✓ 貧困世帯に6億8,000万米ドルの資金移転を目指したが、2020年の8月時点で12%程度しか使用されなかった
- Program for Food Nutrition (PAA)
 - ✓ 主要な食糧・栄養プログラムであり、5億BRLの追加予算を発表
- 国民学校栄養プログラム (PNAE) からの資源の使用を認可
 - ✓ 学校が閉鎖されたので、学生に食料と栄養製品を配布する目的で使用

1BRL (レアル) = 19円



COVID-19パンデミックによる心理的影響の増大とメンタルヘルスサービスの不足

- COVID-19の世界的流行により、エッセンシャルワーカーや低社会教育層、青少年、女性などの間で、不安と抑うつとの割合が上昇した



課題に対処するための政府の措置

- BRL 6500万の投資による国のメンタルヘルスネットワークの拡大
- 投資の主な目的は、国内の心理社会的ケアセンターやセラピューティック・サービスおよび病院リファレンス・サービスを144(1,785)増やすこと



遠隔医療技術は需要の高まりから急速に成長し、将来の感染の特定や管理を目的とした医療投資が進められている

技術の進歩と企業の機会

政府/民間の技術イニシアティブ

遠隔医療

遠隔医療を通じて医療システムをサポートするためTeleSUSやTele-ICUを開始した

診断

- Next Generation Sequencing (NGS)
 - ✓ 一般的に使用されているRT-PCR検査の処理能力の16倍であるとされる
 - ✓ コロナ対応で開発された初のRT-PCR検査
- Biohit Healthcare 社は、迅速な抗体・抗原検査を開始した

精密医療プログラム

- 国内の精密医療を拡大するため、ゲノミクスと精密保健のための国家プログラム「ジェノマス・ブラジル」を開始

人工知能

- 保健省は人工知能を利用してデジタル病院を作るInova HFAプロジェクトを立ち上げた
 - ✓ 感染症発見を支援するAIソフトウェアや医療重視者を支援するロボット

データ監視

- 公衆衛生上の緊急事態の検知、監視、伝達のための諜報機関であるCIEVS（戦略的健康監視システム）への投資

ヘルスケア企業の機会

- COVID-19の大流行後、遠隔医療は国内で急速に拡大しているが、技術はまだ試験段階である

- 国境なき医師団の見解は、ブラジルは検査の不足と検査方法の非効率性に対処することが鍵である
- 高感度で大量に検査とラボを提供できる企業は、国内の診断検査の需給ギャップに大きなビジネス機会がある

- 今後4年間で遺伝子データをマッピングし治療をパーソナライズするために、BRL 6億の投資を割り当てた

- 同国におけるCOVID-19患者の治療のための人材不足がAIベースの支援に対する大きな需要につながっている
 - ✓ 医療AIソフトウェア会社のLunitは、AIを介して肺疾患を分析するソフトウェアの無料リリースを発表

- COVID-19や市場における非効率性から、データ監視、リモート監視、および追跡機能に対する需要が高まっている
- 政府も感染の可能性を迅速に特定するためのデータ監視能力への投資に関心を示している



政府は医療供給の現地生産を促進するための措置を講じ、国内需要を満たすために輸入通関手続きを策定した

医薬品の製造と輸出入に関する法規制の変化

製造

法律	影響を受ける製品	目的
RDC 346/2020	医薬品原体、医薬品、健康製品	• COVID関連の健康製品に一時的な適正製造基準 (GMP) を設立
RDC 348/2020	生物学的製剤、医薬品、診断用医薬	• 迅速な登録手順
RDC 349/2020	PPE、人工呼吸器、手術用マスク、FFP2、N95人工呼吸器など	• COVID-19関連製品の適正製造基準認証の迅速な登録と免除
RDC 355/2020	医療機器・体外診断用医薬品	• ANVISA手続の一時停止
RDC 356/2020	手術用マスク、人工呼吸器、防護服セット	• 製造業者及び輸入業者の登録、営業許可要件および健康許可の免除
RDC 375/2020	COVID関連の第三類及び第四類医療機器	• 治験一式文書 (DICD) を提出することなく届け出が可能
RDC 350/2020	消毒殺菌洗剤	• アルコールを含む特定の製品を製造するための医薬品および洗剤を製造する企業に対して認可を免除

通関・輸入

- **登録免除:** (エプロン、手袋、マスク、肺換気装置などのCOVID関連医療標品)
- **ダンピング防止税の緩和** (注射剤、注射器、採血用チューブ)
- **迅速な通関:** ブラジルの輸入品の通関に関して規定しているSRF Normative Instruction No.680/2006は、2020年4月に修正され、**薬局や病院が必要とする機器の迅速な輸入が可能となった**
- RDC 366/2020は、**COVID-19の診断/治療に使用されるIVD (体外診断用医薬品)の輸入要件を一時的に緩和**
- **輸入許可手続きの一時停止**

③ 比較と要因の検討

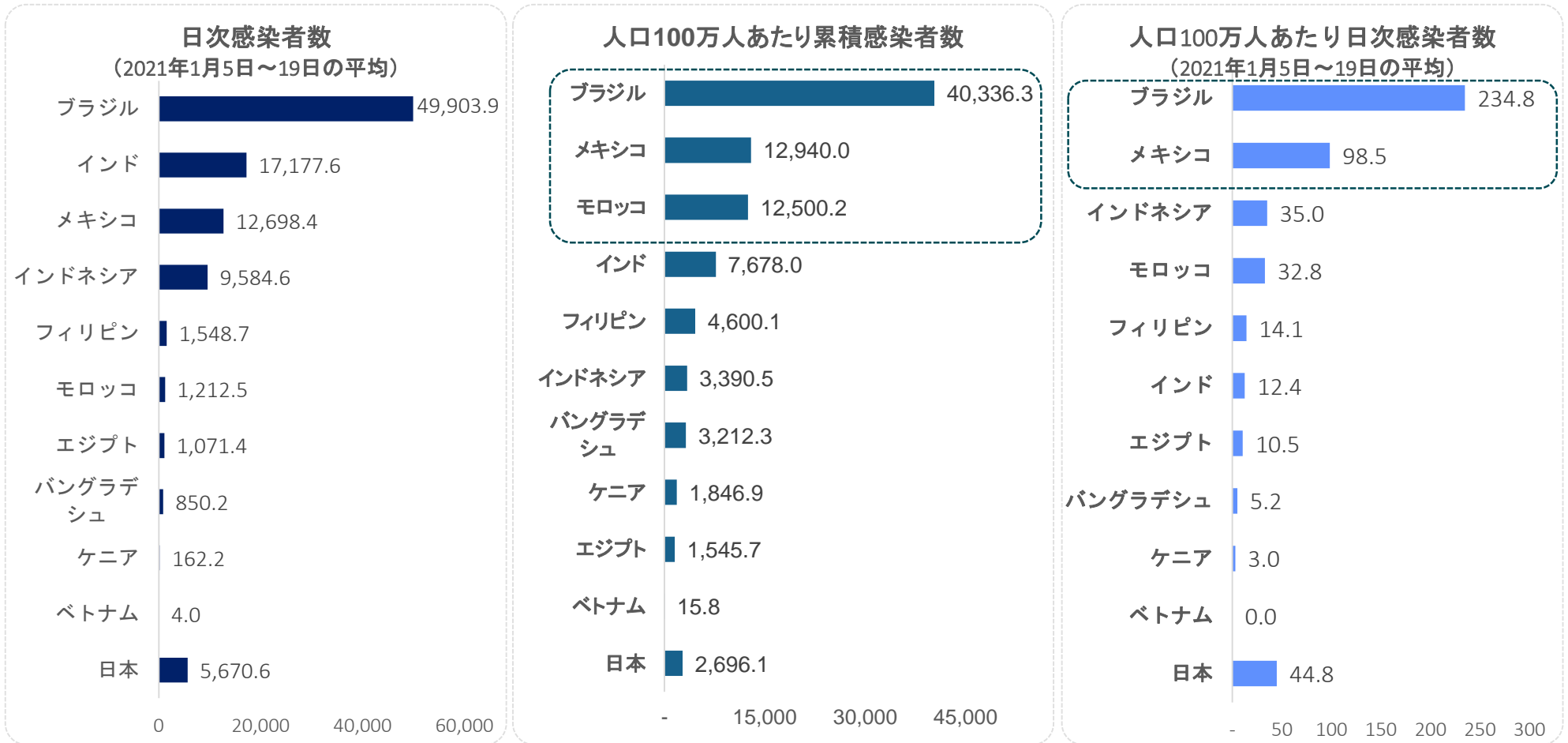
- ◆検査数・検査率・陽性率との関連性
- ◆基礎疾患との関連性
- ◆レジリエンス指標との関連性
- ◆保健インフラ(医療費負担、医療人材等)との関連性
- ◆産業構造の変化による対応

ブラジルの感染の深刻さが顕著な一方、人口当たりの感染では、最近ではインドネシアやメキシコの拡大が見て取れる

感染者数の比較

*14-day average (since Jan 5, 2021)

Cases per million

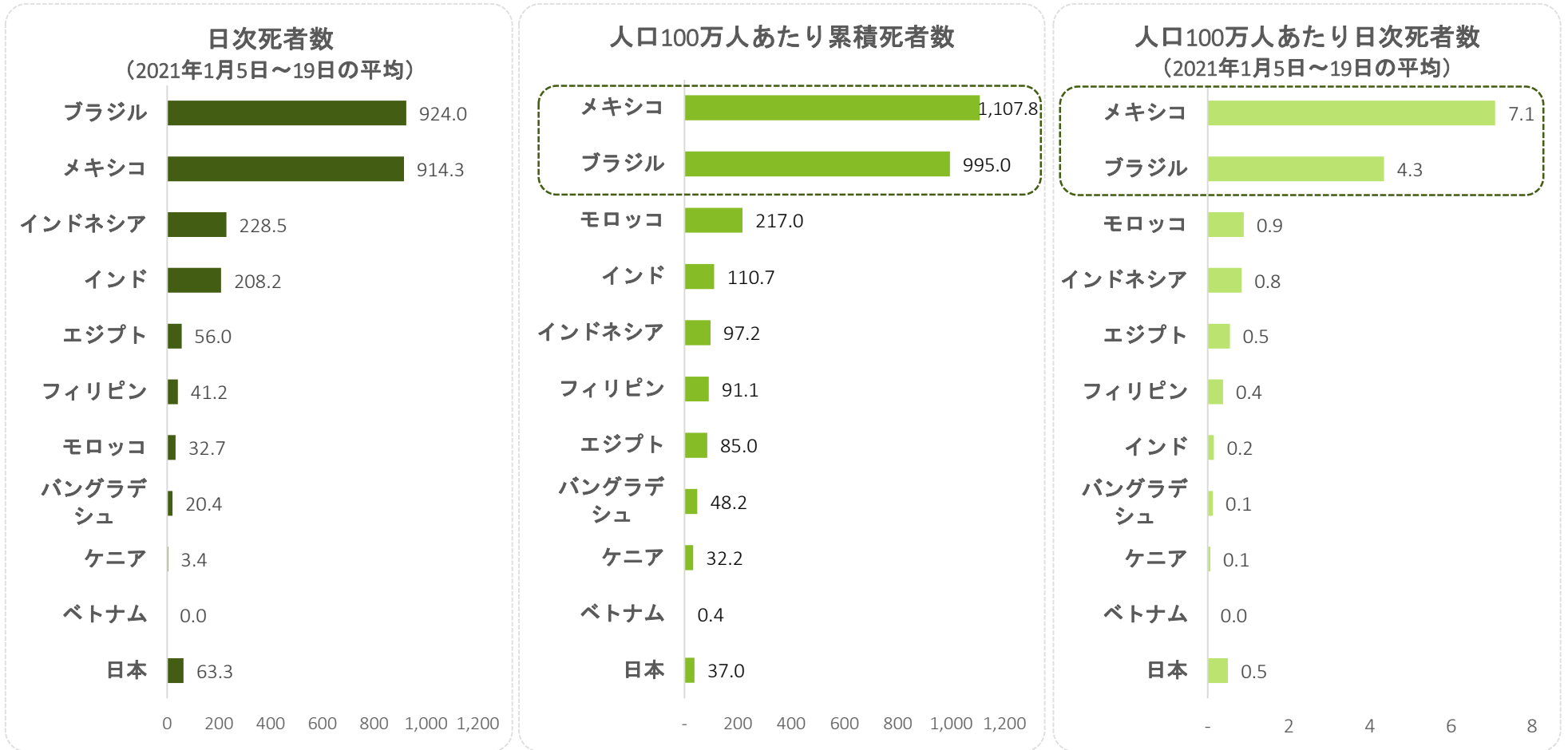


Sources: European CDC, [Our World in Data](#)

死者数の多さからメキシコは感染の重篤度が多いこと、アジアではインドネシアやインドに同様の傾向が見て取れる

死者数の比較

Deaths per million *14-day average (since Jan 5, 2021)



Sources: European CDC, [Our World in Data](#)

コロナの感染拡大が10か国の比較の中で見られる国には、生活習慣病(肥満や高血圧)または都市化率の高さのいずれかまたは複数が見られる













医療基礎指標

国名	感染動向と感染の特徴	感染者数 (人口当たり)	致死率	生活習慣病 の要素	疾病構造	健康保険の 対象となる 人口の割合	人口千人あ たり検査数	医療インフラ	都市化率
ベトナム	第3波沈静化 増加傾向	0.001%	1.59%	中	NCD	61% (2010)	N/A	中	37%
フィリピン	8月をピークに 減少傾向	0.40%	2.10%	中	NCD 感染症	82% (2009)	0.289	高	47%
インドネシア	断続的に 増加傾向	0.16%	2.72%	中	NCD 感染症	59% (2010)	0.136	中	56%
バングラデ シュ	第2波沈静化 減少傾向	0.30%	1.53%	中	NCD 感染症	1.4% (2003)	0.084	低	37%
インド	8月をピークに 減少傾向	0.70%	1.43%	高	NCD 感染症	12.5% (2010)	0.618	中	34%
エジプト	第2波沈静化 やや増加傾向	0.11%	5.74%	高	NCD	51.1% (2008)	N/A	中	43%
ケニア	第2波沈静化 感染は都市集中	0.17%	1.75%	中	感染症	39.4% (2009)	0.080 (2021.1.5- 2021.1.18)	中	28%
モロッコ	11月をピークに 減少傾向	1.03%	1.77%	高	NCD	42.3% (2007)	0.424	中	63%
メキシコ	第2波最中 増加傾向	0.86%	8.74%	高	NCD	85.6% (2010)	0.232	高	80%
ブラジル	第2波最中 増加傾向	2.68%	2.43%	高	NCD	100% (2009)	N/A	高	87%

World Bank, WHO, Fitch Solutions より作成













肥満・高血圧・糖尿病と本調査対象国の感染の拡大の度合いを比較すると、肥満率及び糖尿病と致死率の高さに一定の相関性が見られる

医療基礎指標(1)

		一人あたりGDP (USD) (2020)	GDPに占める 医療費支出 (2020)	1人あたり 医療費支出 (2020)	平均寿命 (2020)	乳幼児死亡率 (1000人あたり)	成人の肥満率 (BMI≥30)	高血圧の比率 (SBP≥140 or DBP≥90)	糖尿病の比率 (20~79歳 の人口比)
ベトナム		1,862.7	3.7%	71	69.3	35.4	2.1	22.2	6.0
フィリピン		3,445.8	4.7%	162	71.0	20.0	6.4	19.0	7.1
インドネシア		4,034.6	3.1%	125	71.4	20.4	6.9	22.0	6.3
バングラデシュ		2,002.5	2.4%	49	73.0	24.0	3.6	20.9	9.2
インド		1,862.7	3.7%	71	69.3	35.4	3.9	23.5	10.4
エジプト		3,642.3	5.2%	181	71.7	17.1	32.0	22.6	17.2
ケニア		1,773.5	4.2%	81	67.0	33.4	7.1	19.9	3.1
モロッコ		3,092.0	6.2%	207	76.9	17.9	26.1	23.8	7.0
メキシコ		8,359.4	5.8%	476	75.0	10.7	28.9	18.5	13.5
ブラジル		6,541.2	9.9%	654	75.6	15.9	22.1	23.1	10.4
日本		39,783.0	11.6%	4,765	84.7	1.6	4.3	26.7	5.6
全世界		13,554.5	10.4%	1,406	74.2	18.9	N/A	N/A	8.8

対象国のうちコロナ感染拡大の顕著な4か国（インドネシア、モロッコ、メキシコ、ブラジル）はいずれも65歳以上の人口比率が残る6か国より高水準である

医療基礎指標(2)

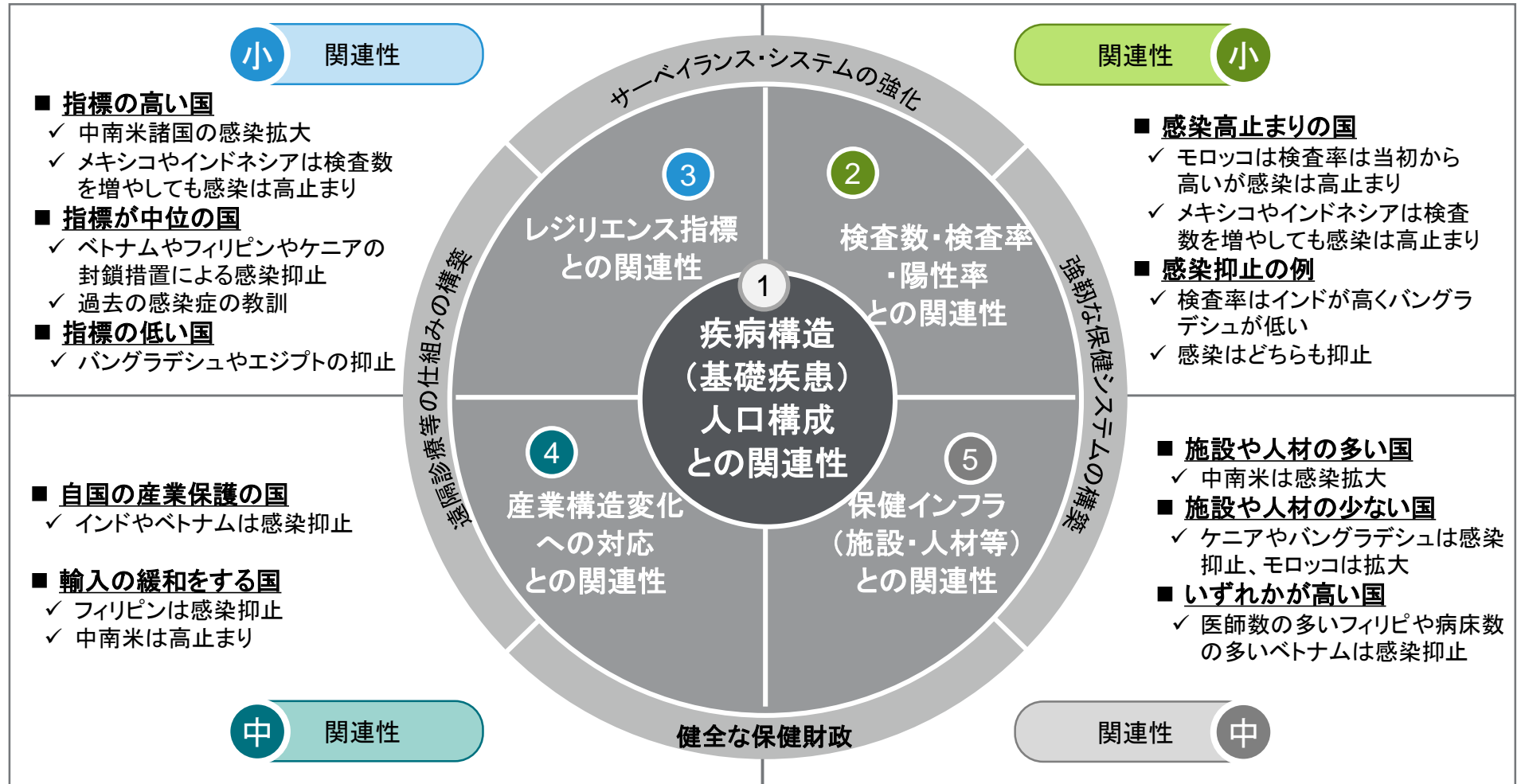
		人口(百万) (2020)	人口1000人 あたり医師数 (2020)	人口1000人 あたり 看護師数	人口1000人 あたり 病床数(2020)	0-14歳の 人口比率 (2020)	15-64歳の 人口比率 (2020)	65歳以上の 人口比率 (2020)
ベトナム		97.3	0.8	1.1	2.7	23.0%	70.5%	6.6%
フィリピン		109.6	1.2	4.9	1.0	32.4%	62.7%	4.9%
インドネシア		267.5	0.4	1.5	1.1	23.9%	68.3%	7.8%
バングラデシュ		164.7	0.6	0.4	0.9	32.4%	63.1%	4.5%
インド		1,380.0	0.9	1.7	0.6	26.3%	67.0%	6.7%
エジプト		100.9	0.5	1.9	2.1	33.6%	61.9%	4.4%
ケニア		53.8	0.2	1.2	0.9	39.2%	58.4%	2.4%
モロッコ		36.9	0.7	1.3	0.8	27.0%	65.7%	7.3%
メキシコ		128.9	2.5	2.4	1.6	26.0%	66.3%	7.7%
ブラジル		211.8	2.3	10.1	2.3	21.1%	69.7%	9.2%
日本		126.5	2.6	12.2	13.1	12.5%	58.3%	29.2%
全世界		5,696.0	2.0	N/A	2.9	22.1%	66.8%	11.2%

WHO推奨の医師
+看護師数は4.45

3.5以上が
望ましい

以下の5つの観点から感染拡大との関連性を考察したところ、疾病構造（基礎疾患や人口構成）が最も高いことと推測される（以下スライドで説明）

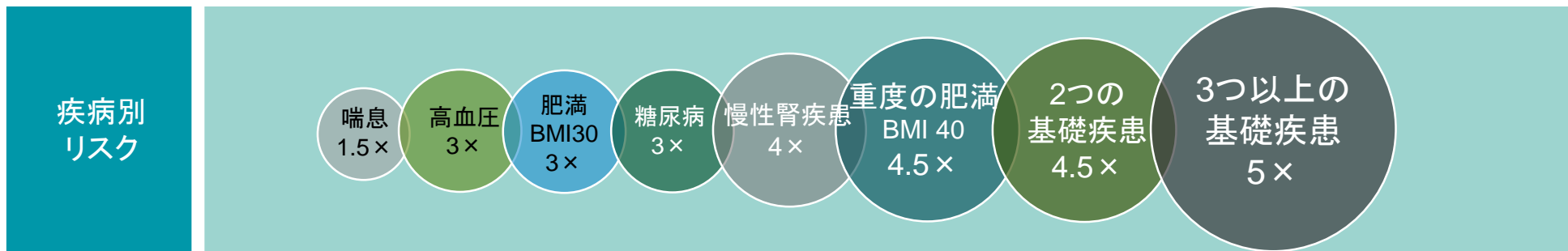
考えるコロナ拡大の要因



生活習慣に起因する疾患と高年齢であるほど、COVID-19重篤化のリスクは大きくなり、2つ以上を併せ持つことで更にリスクが増すことがわかる

コロナに対する基礎疾患と年齢によるリスク

		年齢								
		0-4	5-17	18-29	30-39	40-49	50-64	65-74	75-84	85歳以上
リスク分類	入院	4倍低い	9倍低い	1倍(基準)	2倍高い	3倍高い	4倍高い	5倍高い	8倍高い	13倍高い
	死亡	9倍低い	16倍低い	1倍(基準)	4倍高い	10倍高い	30倍高い	90倍高い	220倍高い	630倍高い

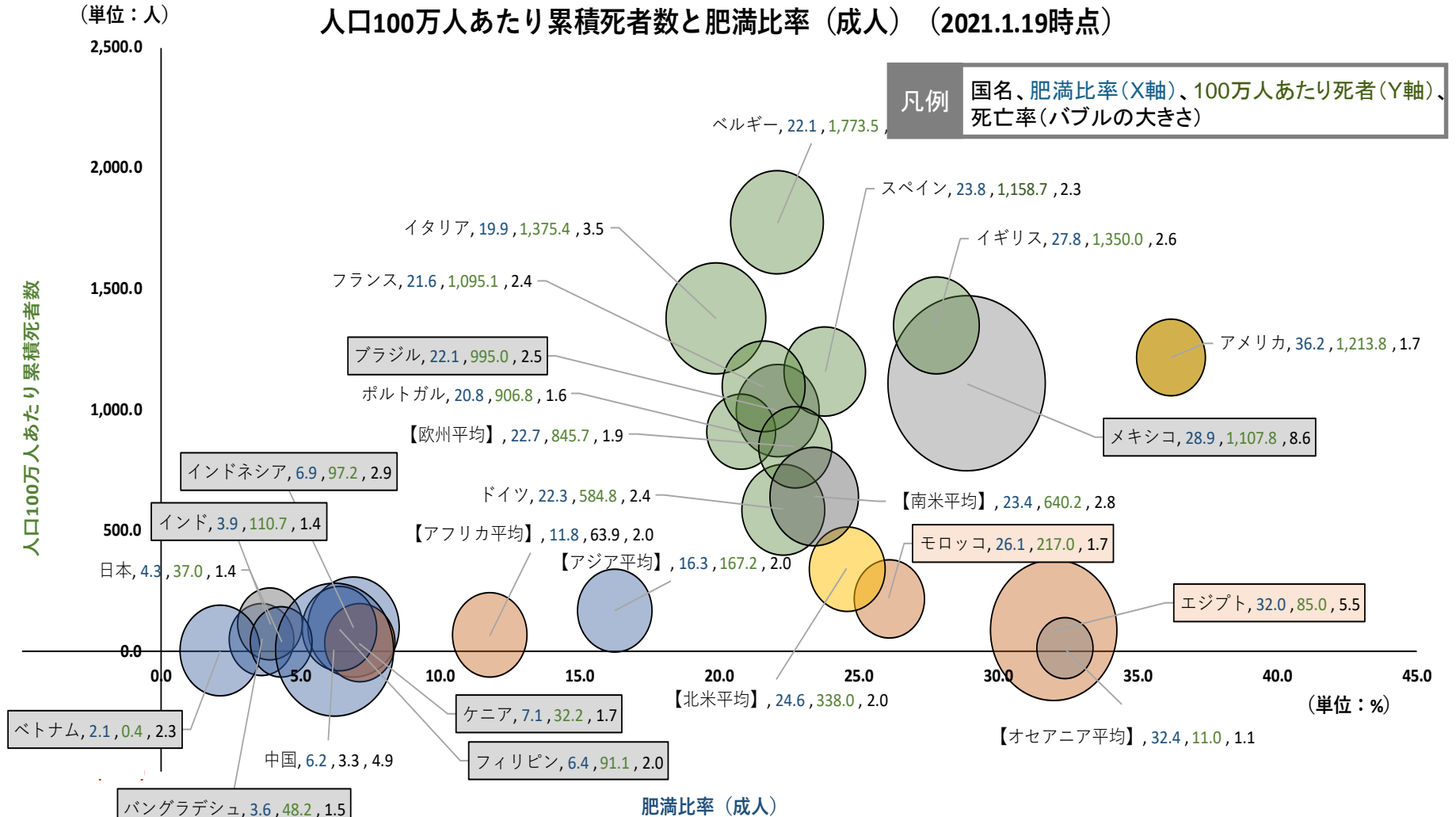


米国CDC等より作成

肥満率の高さと重篤化は一定の相関性が見られるが、エジプトのように致死率が高くても死者数が少ないのは感染者を抑止できていると捉えることができる

肥満(BMI30%以上)との比較

人口100万人あたり累積死者数と肥満比率（成人）（2021.1.19時点）



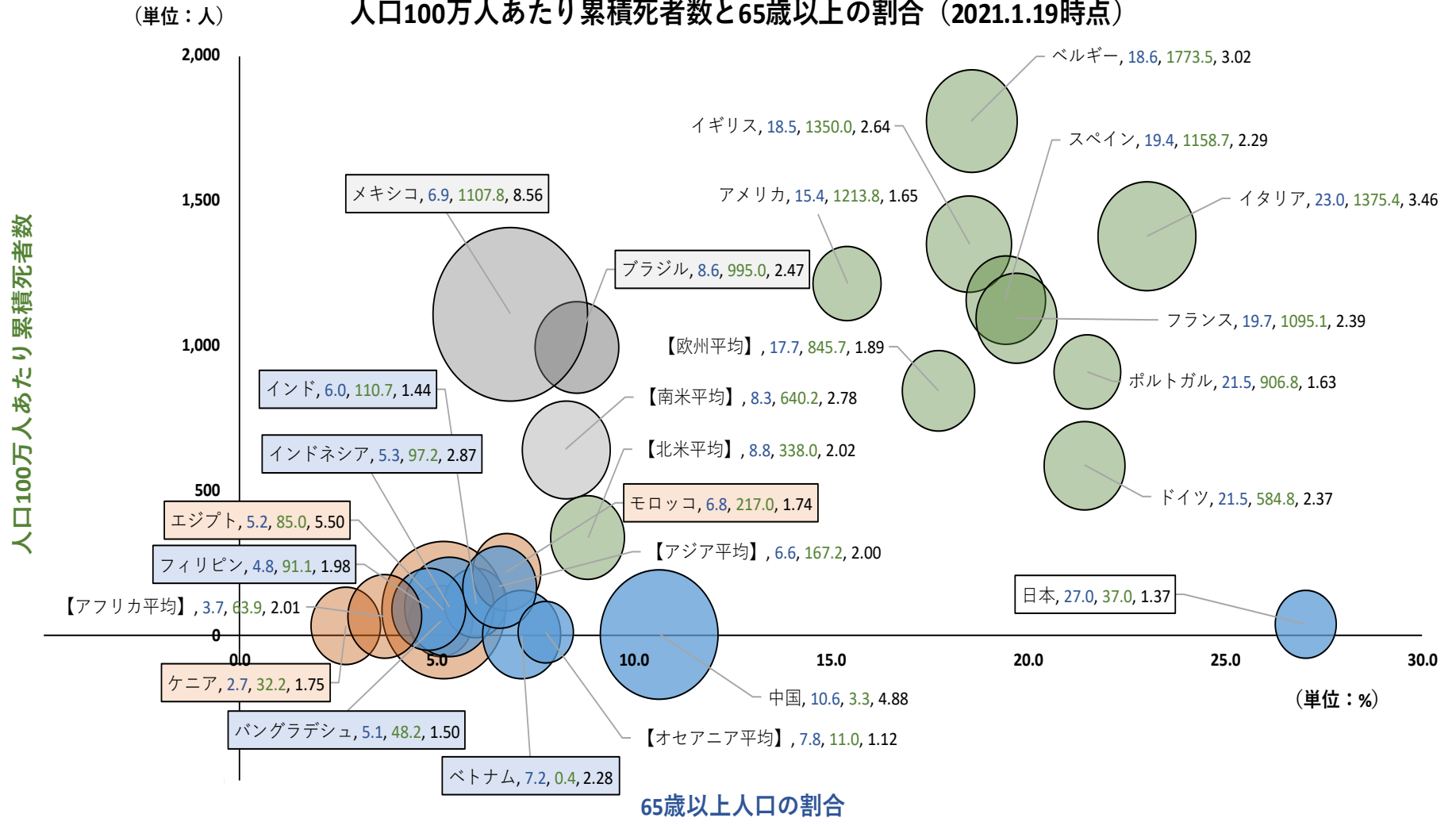
Sources: World Bank, Our World in Data

高齢者の多い国ほどコロナの重篤化リスクが高い傾向がある(致死率の高さと高齢者の多さの関係性は本グラフからは見られない)

高齢化との比較

凡例 国名、高齢者比率(X軸)、100万人あたり死者(Y軸)、死亡率(バブルの大きさ)

人口100万人あたり累積死者数と65歳以上の割合 (2021.1.19時点)



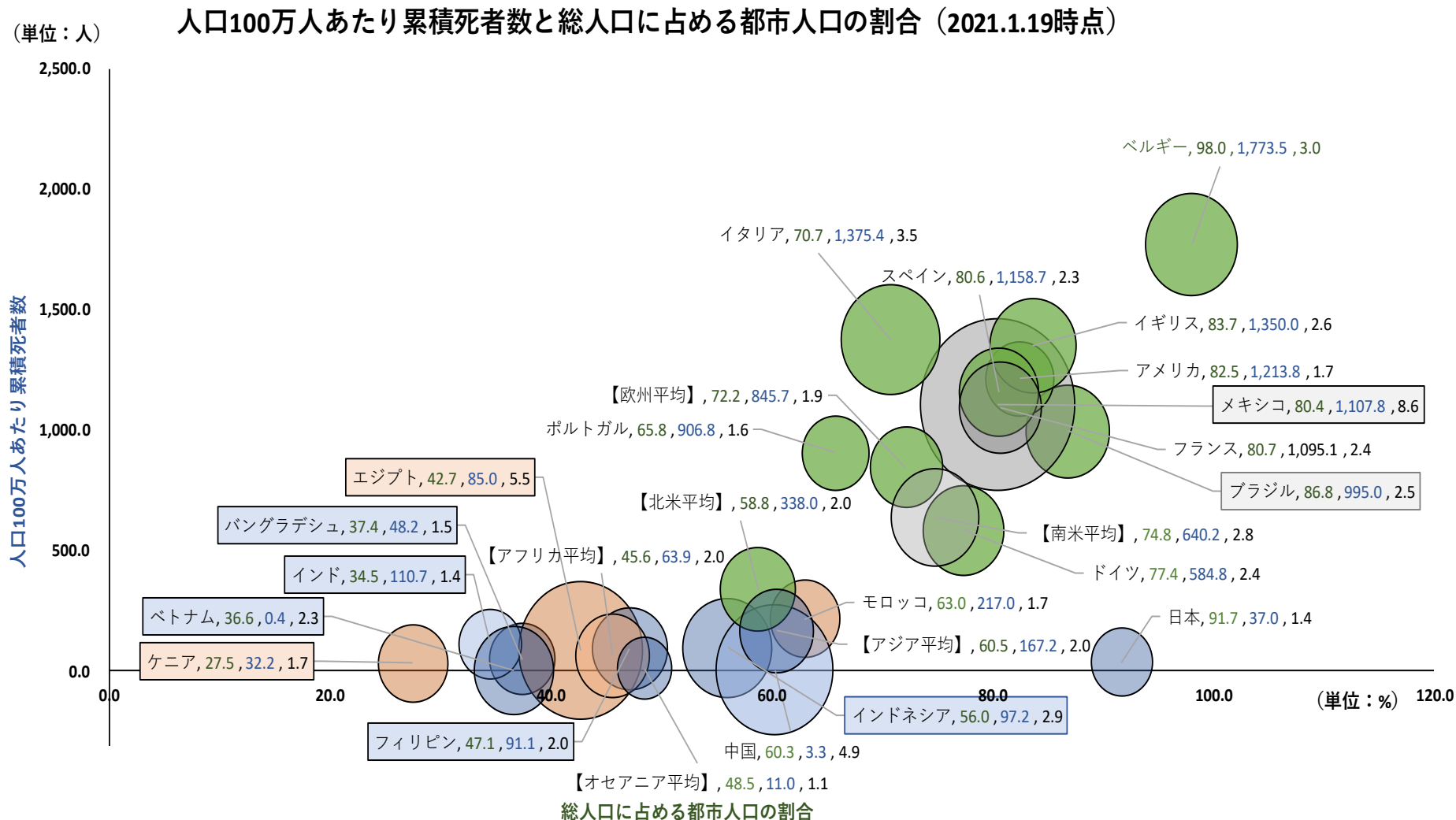
Sources: World Bank, Our World in Data

都市化率の低い国や地域がコロナの死者の数の割合が少ないことから、ヒトやモノの往来を分散化することが重要と考えられる

都市化率との比較

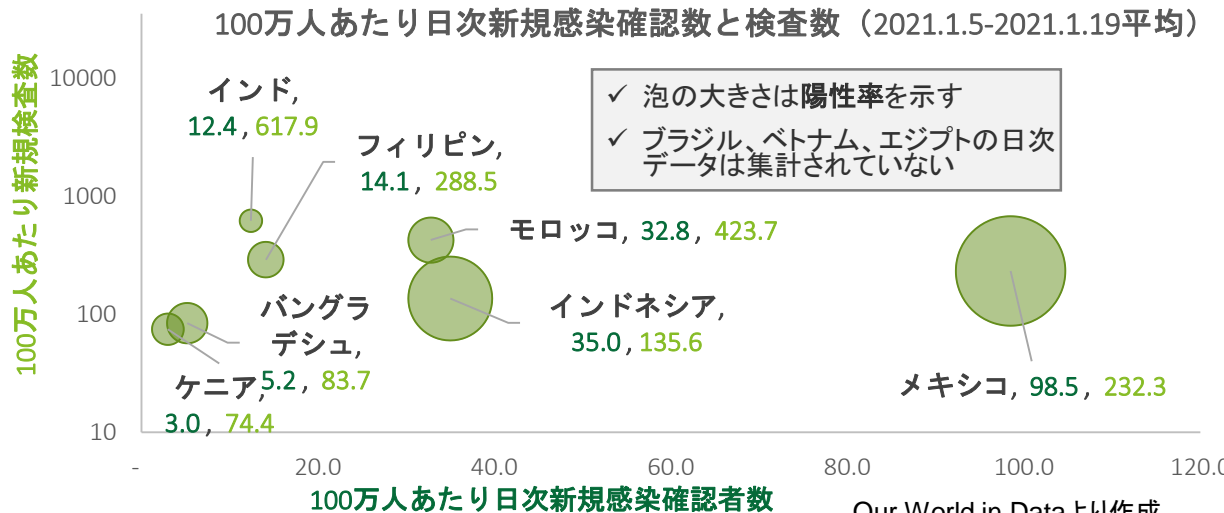
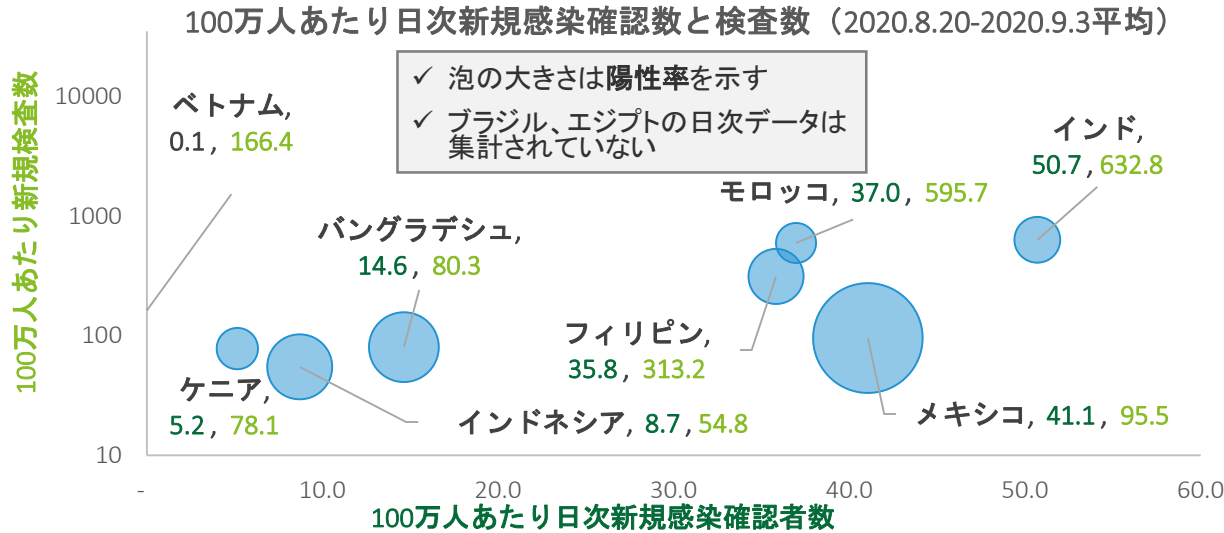
凡例

国名、都市化率(X軸)、100万人あたり死者(Y軸)、死亡率(バブルの大きさ)



新規感染者数と検査数及び陽性率(泡の大きさ)からは必ずしも検査の徹底と感染状況の関連性は10か国においては見られない

1日の100万人あたり新規感染確認数と検査数



	2020.08.20~ 2020.09.03平均		2021.01.05~ 2021.01.19平均		陽性率 変動
	陽性率	順位	陽性率	順位	
メキシコ	44.5%	1	44.2%	1	↓
インドネシア	15.9%	3	26.0%	2	↑
モロッコ	6.2%	7	7.8%	3	↑
バングラデシュ	18.3%	2	6.2%	4	↓
フィリピン	11.5%	4	4.9%	5	↓
ケニア	6.6%	6	3.9%	6	↓
インド	8.0%	5	2.0%	7	↓
ベトナム	0.1%	8	N/A	N/A	N/A
エジプト	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
ブラジル	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

従来の感染症対策に効果のあった検査の多さや医療システムの整備状況が低水準な国であっても、コロナが抑止されている事例はアジア諸国やケニアに見られる



医療制度への負荷

	検査数			医療システムへの負荷
	累計検査数 (2021.01.19)	人口千人あたり検査数 (2021.01.05~2021.01.19 の1日あたり平均)	検査機関数	病床・医療人材・施設等の状況
 ベトナム	N/A	N/A	137 (2020.11.5)	<ul style="list-style-type: none"> 2020年8月、病院は過密状態となり、WHOが推奨する閾値占有率80%を超過 2020年11月5日現在、251のICU病床と29のCOVID-19患者用病院が存在
 フィリピン	6,988,409	0.289	170	<ul style="list-style-type: none"> パンデミックに対応するための医師が深刻な不足 2020年9月に、緊急雇用プログラムで約8,000人の医師を雇用
 インドネシア	5,631,280	0.136	320	<ul style="list-style-type: none"> さらに1,500人の医師と2,500人の看護師が必要となる見込み 10月中旬時点で136人の医師がコロナにより死亡(インドネシア医師会)
 バングラデシュ	3,482,597	0.084	130	<ul style="list-style-type: none"> 人口あたり病床数と医師数はWHO推奨を下回る ICU病床の3/4はダッカに集中し、都市と農村や都市間の医療格差が大きい
 インド	187,802,827	0.618	~2,140 (うち1,160は政府系)	<ul style="list-style-type: none"> 特に地方や農村での医療従事者不足が深刻 全国の人口1,000人あたり医師数は0.9となっている (WHO推奨は1.0)
 エジプト	N/A	N/A	320~	<ul style="list-style-type: none"> 病床数は人口1,000人あたり2.1床を確保 (WHOの推奨比よりは多い) 2020年6月から感染増加と共に医療人材不足が顕著化 医師用のPPEと検査キットが不足
 ケニア	1,125,679 (2021.1.18)	0.080 (2021.1.5-2021.1.18)	N/A	<ul style="list-style-type: none"> 集中治療室は537床、人工呼吸は256台のみ ICUが一箇所以上ある地域は、47地域のうち22地域のみ
 モロッコ	4,749,868	0.424	N/A	<ul style="list-style-type: none"> 病床数不足(人口1,000人あたり0.8床)、および、医療従事者不足(人口1万人あたり7.3人)は、患者急増に対応する上での大きな脅威
 メキシコ	3,905,423	0.232	N/A	<ul style="list-style-type: none"> 人口1,000人あたり病院数は1.6床 様々な試みを行ったが効果的なテストおよび追跡調査の実施に至っていない
 ブラジル	N/A	N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none"> 病床数(人口1,000人あたり2.3床)や医師数(人口1,000人あたり2.3名)と水準以上だが、医薬品や地方の医療インフラの不足が深刻

対象各国の2019年時点の感染症へのレジリエンスの指標と感染拡大にも大きな関連性は見られない(指標の低いバングラデシュやエジプトが比較的抑止している)

グローバルヘルス安全保障指数(2019年の主要項目)

10か国平均以上 対象国&10か国平均以上

		病原体の出現や外部流出抑止	感染症の早期発見と報告	感染症への迅速な対応	患者と医療従事者を守る医療制度	資金調達・規範の遵守	リスクや脆弱性への対応	合計
ベトナム		49.5	57.4	43.0	28.3	64.6	53.4	49.1
フィリピン		38.5	63.6	43.8	38.2	49.8	50.3	47.6
インドネシア		50.2	68.1	54.3	39.4	72.5	53.7	56.6
バングラデシュ		27.3	50.9	23.1	14.7	52.5	44.0	35.0
インド		34.9	47.4	52.4	42.7	47.7	54.4	46.5
エジプト		36.5	41.5	45.0	15.7	46.4	57.5	39.9
ケニア		45.9	68.6	37.1	20.7	67.1	40.7	47.1
モロッコ		34.6	56.8	51.5	29.5	32.7	55.9	43.7
メキシコ		45.5	71.2	50.8	46.9	73.9	57.0	57.6
ブラジル		59.2	82.4	67.1	45.0	41.9	56.2	59.7
日本		49.3	70.1	53.6	46.6	70.0	71.7	59.8
対象国平均		18.8	26.3	23.8	18.3	25.0	25.6	23.0
全世界平均		34.8	41.9	38.4	26.4	48.5	55.0	40.2

4 構造変化への対応

ベトナムは輸入のための緩和、フィリピンは遠隔医療のイニシアティブが見られる一方で、南アジアは自国の医療産業強化を図っている

医療ICTの導入イニシアティブや医療産業の構造上の変化



遠隔医療の導入



保健医療分野の構造変化



ベトナム

- 保健省は、情報通信省と協力して、通信最大手Viettelにより開発された遠隔医療プラットフォームを立ち上げ
- 保健省は遠隔診療の5年プロジェクトを承認
- ✓ 2020年9月現在、24の病院が参加

- 医療機器に関する国際基準を満たす地元メーカーがほとんどない
- ✓ そのため、ベトナム政府は医療機器の輸入を奨励しており、輸入関税を低く設定し、割当制限を設けていない



フィリピン

- 遠隔医療、ドローン、3Dプリント、AIベースの支援などの技術を積極的に導入

- 保健省はeHealthイニシアティブで医療とICTの統合を積極推進
- ✓ 遠隔医療やデータ分析などの技術がより迅速に医療現場に導入できると期待される



インドネシア

- 保健省と政府機関は遠隔医療、ドローン技術、および医療用ロボットにより、医療提供を持続することを検討

- インドネシア病院協会 (PERSI) は、院内感染による新たなクラスターを防ぐため、医療機関の構造を変えるプロトコルを導入すると発表



バングラデシュ

- パンデミック対策として、遠隔医療、ビデオストリーミング、仮想会議、仮想法廷、仮想教室、オンライン教育などを用いて、ソーシャルディスタンスを維持

- 2016年には97%だった原材料の輸入依存度を2032年には80%に引き下げる計画を策定
- バングラデシュ小規模企業庁 (Bangladesh Small and Cottage Industries Corporation, BSCIC) は、医療機器の製造に関連する産業企業を支援することを決定



インド

- 2020年3月、保健・家族福祉省と政策策定機関Niti Aayogは、遠隔医療実施に関するガイドラインを策定
- また、登録医師が遠隔地で遠隔医療アプリ等を用いて医療提供することを可能とした

- 輸入依存度を低減し、増加する医療需要への対応
- ✓ 技術革新に関するTriple Helix Model (産学官連携)に基づき、医療機器の研究開発に注力

4 構造変化への対応

エジプトは国民皆保険改革、ケニアは医療データ利用の拡大、メキシコやブラジルは輸入や認証の規制緩和において事業機会があると考えられる

医療ICTの導入イニシアティブや医療産業の構造上の変化

遠隔医療の導入

保健医療分野の構造変化



- 多様な分野でデジタル化を推進
 - ✓ 国民皆保険制度の改革にも伴い、公立医療機関の設備更新需要も高く、業界横断的な連携が期待される
- COVID-19は、遠隔医療市場での新規事業形成の機会となる



- COVID-19検査のための国内初の遠隔医療センターをケニヤッタ国立病院が設立
 - ✓ 国内にいながらインドや中東等に渡航して大手術を受ける病院からの技術的サポートを受けて、手術することも可能である(保健大臣 Mr. Mutahi Kagweの発言)



- 遠隔診療やモバイルヘルスの自然発生的な普及
 - ✓ 特に病床数(理想的とされる3.5床に対し、0.8床)が、医師数(1,000人あたり1人に対し、0.7人)以上に不足している
 - ✓ インターネットの普及率の高さ



- 医療業界は急速に多様化とソーシャルディスタンス確保
 - ✓ 遠隔医療、遠隔薬局、スマートクリニック、在宅医療等の普及の拡大



- COVID-19により様々な医療規制が緩和
 - ✓ 遠隔の患者モニタリングや遠隔心電図などの技術の導入拡大

- 2020年5月14日、政府はCOVID-19の治療に使用される医療機器および医薬品の調達手数料を撤廃
- 2020年3月、政府は3月、国内産業保護のため医療マスクや感染予防用具とアルコール誘導体の輸出を停止(輸出は9月に再開)
- ケニアの公立病院では、管理業務や検査室管理システムを支援するデジタルシステムの購入が増加
- 人口集中に関するデータ収集のためのDHIS 2(地区保健情報システム2)や、結核とHIV事業を管理するためのOpenMRSの採用などの医療情報に関するイニシアチブは今後増加予想

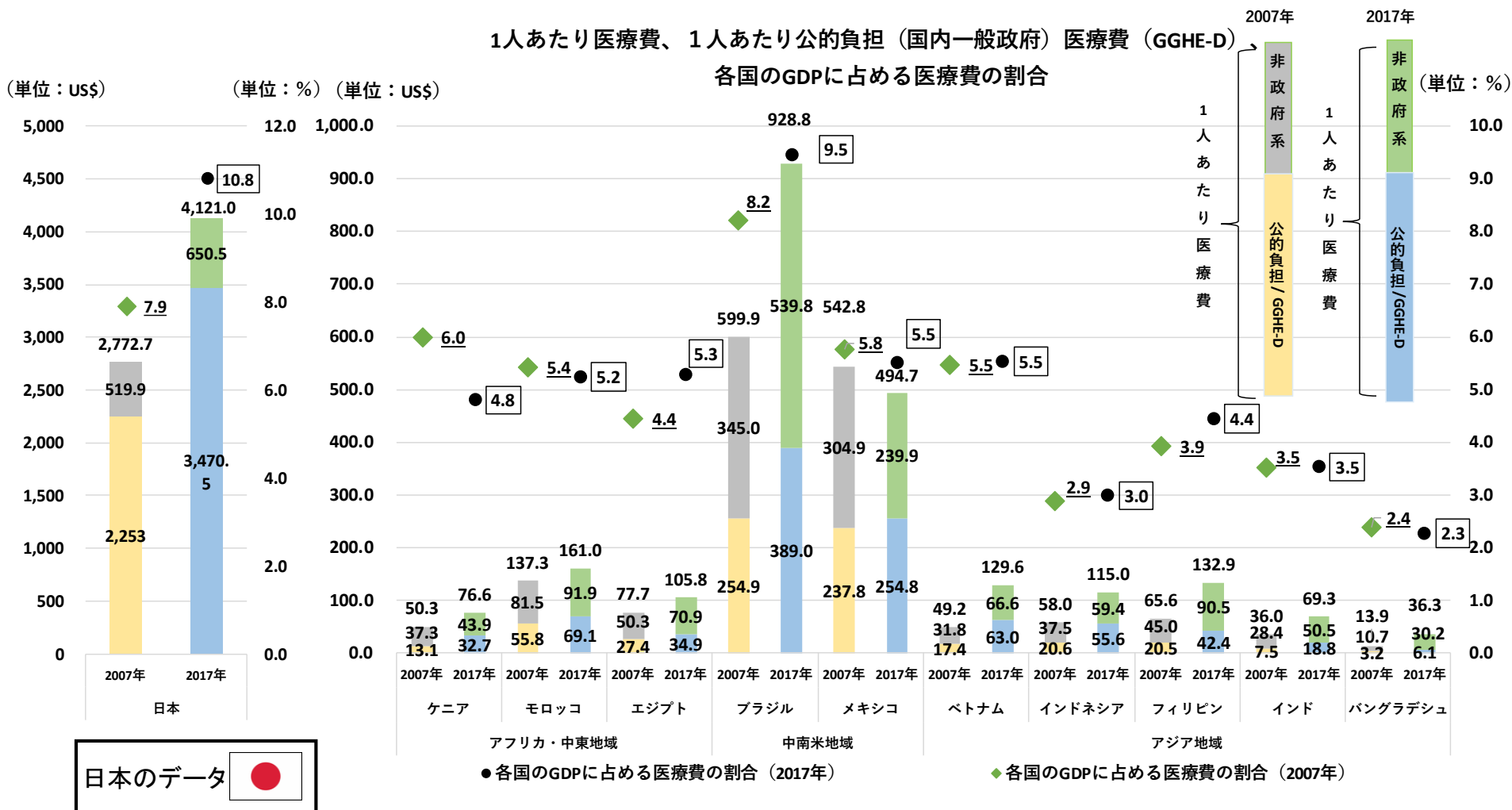
- 2025年保健計画の一環として、医療保健サービスへのアクセスの改善、保健・疾病管理事業の強化、ガバナンスの改善、および、保健資源利用の最適化に注力

- 医療機器や医薬品に関する制度や規制の緩和
 - ✓ March 27 Decreeにより、国内外のあらゆる医療機器の公的調達のプロセスの簡略化
 - ✓ 国内販売ライセンス取得のファストトラック制度の導入
 - ✓ これらにより調達プロセスの改善や透明性の向上を目指す

- ブラジルは、医療用品、特に人工呼吸器の国内生産を容易にするための措置を採用
- 政府は、登録、施設検査、特許認可などの分野で規制を一時緩和

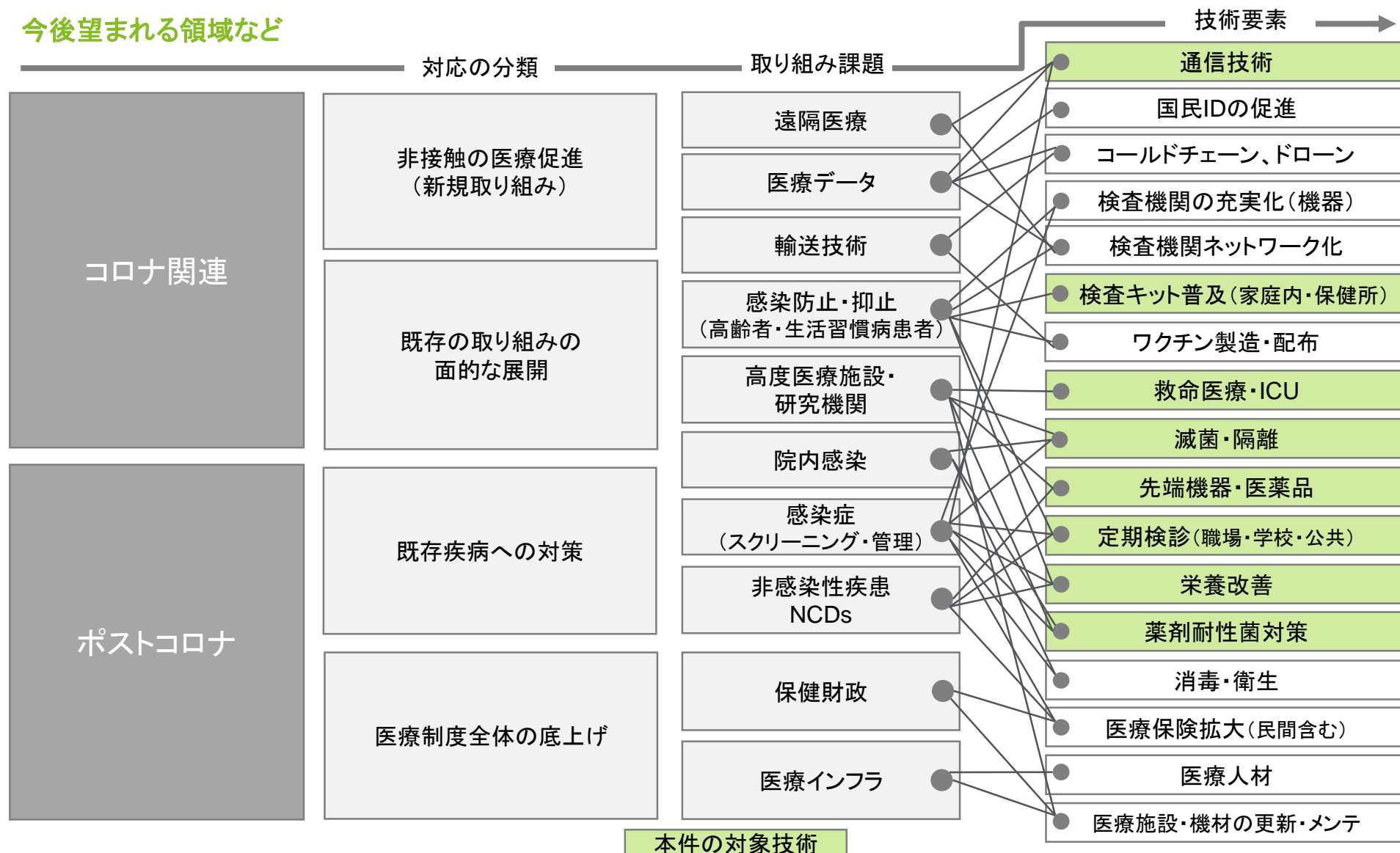
2017年の1人あたり医療費、および公的負担の医療費(GGHE-D)は、ブラジルとメキシコが高い一方、1人あたり医療費の伸び率はアジア対象国が他地域より高い

1人あたり医療費、公的負担の医療費(GGHE-D)、GDPに占める医療費支出の割合



コロナに関連して、生活習慣病の未病や救命医療も新たに注目されるほか、既存の疾病対策の継続・強化による医療制度全体の底上げが求められると考えられる

今後望まれる領域など







現地情報

- ◆現場の声
- ◆コロナ禍の各分野のビジネス事例(インド)



- ✓ベトナムではコロナ緊急支援として大病院・検査機関に治療・検査機器等が導入された
- ✓フィリピンでは公共調達の高複雑性から民間ビジネス主体の事業展開が期待される

現場の声(1)

国名	現地政府のニーズ	ODAの重点分野や注目の分野	課題・ニーズ	検討し得る相談先(案)	短期的に親和性のあるスキーム(案)	その他
 ベトナム	<ul style="list-style-type: none"> ■ コロナ緊急支援 <ul style="list-style-type: none"> ✓ ECMOとPCR検査機器等を以下に導入 <ul style="list-style-type: none"> ・ 国立衛生疫学研究所 (NIHE) ・ 国立熱帯病病院 ・ チョーライ病院 ・ バックマイ病院 (フォローアップ) ・ フェ中央病院 (フォローアップ) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ UHC ■ 高齢化対策 ■ 感染症に関するラボ強化(技プロ) ■ プライマリー・ヘルスケア (PHC) や栄養改善は重点分野にはない 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ECMOなど実際に病院で使っているものであれば、ODA支援先病院でも求められる ■ 体系的な学校検診制度は未整備 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ヒアリング先に関するベトナム事務所のアドバイス ■ ワクチン公社 (Polyvac) <ul style="list-style-type: none"> ・ 検査キットを製造・組み立てしている組織 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ノンプロ無償(以下にて実施中) <ul style="list-style-type: none"> ✓ 熱帯病病院、 ✓ 血液病院 ✓ 肺病院 ✓ ダナンC病院 ■ 民間連携スキーム ■ 大使館の草の根無償担当者(JICAと密な連携体制) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ PHCは世界銀行やADBとの連携が良い
 フィリピン	<ul style="list-style-type: none"> ■ コロナ対策支援 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 現地調達のため本邦製品は極めて少ない ✓ 20年度分は終了 	<ul style="list-style-type: none"> ■ UHC達成 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 地域医療体制や包括的社会保障の実現 ■ 感染症対策 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 結核(個別専門家)や狂犬病(技プロ)の対策 ■ 薬物対策 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 現政権優先事項 ■ 感染症全般の対策強化を目的とした「ラボ間のネットワーク強化」 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優位性の明確化 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 新規参入には、既存の他国製品への機能・価格面での比較優位性を示すことが不可欠 ■ 地域間の医療格差の拡大にビジネス機会がある <ul style="list-style-type: none"> ✓ 都市部は富裕層増加による肥満拡大 ✓ 地方の児童は1/3が低栄養 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 競争入札となるため、本邦企業との随意契約は難しい <ul style="list-style-type: none"> ✓ 大規模民間病院がビジネス面の実現性が高い 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 技プロ <ul style="list-style-type: none"> ✓ 特定企業との随意契約による資機材設置等の連携は難しい ■ 民間連携スキーム 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 特定企業に便宜を図る事は他国より難しい ■ 他製品と比較した際の優位性説明が出来る事が重要



- ✓インドネシアでは国立大学病院や研究機関との接点や医療ICTが起点となりうる
- ✓バングラデシュはコロナ対策への政府のニーズが高い

現場の声(2)

国名	現地政府のニーズ	ODAの重点分野や注目の分野	課題・ニーズ	検討し得る相談先(案)	短期的に親和性のあるスキーム(案)	その他
 インドネシア	<ul style="list-style-type: none"> ■ 遠隔医療 ✓ 事業検討中 ■ 医療人材 ✓ 研究機関に対する支援検討中 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 学技術省及び医療研究機関への協力 ■ 現行業務 ✓ 感染症早期対応 ✓ 母子保健 ✓ 遠隔医療 ✓ 医薬品安全 	<ul style="list-style-type: none"> ■ インドネシア大学病院の遠隔医療(検討中)と連携可能性もある ■ 医療人材不足に対する対応が可能な技術に期待 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現行案件専門家・JICA契約アドバイザーらの助言 ■ 現行案件関係者(政府との付き合い方や案件に関連するインドネシア事情に関する相談等を想定) ■ エイクマン分子生物学研究所 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 技プロへの製品・技術などの導入可能性有(公共調達) ■ 円借款で整備したインドネシア大学病院を通じた事業 ■ 遠隔医療に関する民間連携等を通じた企業の提案 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 主にSDGs/中小企業支援事業に関連するODA案件に関し、Web会議やe-mailでのFeedback可 ■ 技プロを通じた現地企業との連携
 バングラデシュ	<ul style="list-style-type: none"> ■ コロナワクチン購入の資金供与 	<ul style="list-style-type: none"> ■ コロナ関連 ✓ 緊急財政支援円借款供与(20年8月) ✓ 感染症予防プロジェクト実施 ■ UHC実現への協力 ✓ コミュニティクリニックの整備 ✓ 生活習慣病対策・予防啓発 ■ 保健サービス強化 ✓ 病院施設の改良・新設(円借款) ✓ 看護人材育成 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 医療機材整備と並行した人材育成ニーズへの対応(臨床工学技士等) ■ 既存円借款事業における機材調達(大腸・胃内視鏡、マンモグラフィ、血管造影装置等)への参加可能性 	<ul style="list-style-type: none"> ■ East West病院 <ul style="list-style-type: none"> • 海外投融資先 • 民間連携事業も実施中 ■ 円借款事業 <ul style="list-style-type: none"> • 機材の調達パッケージ検討中 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 民間連携事業 ■ 円借款の調達 ✓ 相手国との接点も必要 ✓ 製品を販売するだけでなく、開発課題の解決につながることを総合的に考えていただく 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事業形成にはメーカーの意見を反映させたい ✓ ODAとお付き合いいただける企業と検討を重ね、要求に応えたい

- ✓インドは分権化が進んでいるため事業展開には州の選定が重要
- ✓エジプトは皆保険制度の改革を通じ医療の質の全般の底上げが期待される



現場の声（3）

国名	現地政府のニーズ	ODAの重点分野や注目の分野	課題・ニーズ	検討し得る相談先(案)	短期的に親和性のあるスキーム(案)	その他
 インド	<ul style="list-style-type: none"> ■ 国家保健計画 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 6年の保健計画が近く閣僚承認 ✓ 国際機関も分担してサポートすることが決定 ✓ JICAは政策借款にて成果連動の支援 <p>Digital Health Mission</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 第2次医療の強化 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 医療従事者のサポートを中心的に実施 ■ 全病院・ラボの機能を高め、検査の施設やシステムを高める ■ 国のイニシアチブによる保健医療分野におけるデジタル化の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 精度が高く簡易な製品のニーズが高くなる ■ 政策借款や民間連携事業を活用すれば、次期保健計画の6年間で様々な企業にビジネス機会あり 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 円借款による病院建設の現地公社の調達 ■ JICA事業実施先 <ul style="list-style-type: none"> ✓ タミルナド州の医療施設 ✓ オリッサ州の遠隔医療モデル(形成中) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 円借款 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 機材調達 ✓ 附帯技プロ ■ インド事務所が2020年6月設置した「SDGsビジネス共創ラボーつながるラボー」 ■ コロナを対象とした特別無償(機材の搬入)は可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 遠隔医療に取り組んでいるiKureの紹介 ■ 連邦制に近いいため、州の制度や仕組みの理解が重要
 エジプト	<ul style="list-style-type: none"> ■ 抜本的な医療制度改革を実施中 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 皆保険制度 ✓ 調達制度、他 ■ 県レベル病院をはじめとした公立病院の施設・機材の底上げが目指されている 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 保健医療全般 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 国別開発協力方針は現在策定中。今後、重点分野の一つになる見込み ■ コロナ関連 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 現行技プロや第三国研修にて、今年度は資機材調達(ほぼ実施済) ✓ ノンプロ無償(ほぼ調整済み) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本調査でエジプトが対象となる企業・製品含めた、民連スキームの活用 ■ 医療機器調達 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 調達原則に基づく価格競争の中で日本製品が選ばれる難しさ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 業務実施先 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 無償カイロ大小児病院 ✓ 「病院の質改善」技プロ対象病院 ✓ 第三国研修の大学病院 ■ 政府調達機関 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 国家統合調達医療機構(UMPA) ✓ アフリカ医薬品製造管理基準機関の設立構想 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 民連スキーム ■ 無償カイロ大小児病院 ■ 技プロ2件(病院の質改善、国民皆保険制度実施促進) ■ 第三国研修(いずれも、予算やタイミングによるため是々非々で要検討) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日エジプトの保健イニシアティブの柱の一つ「民間連携」を促進したい

✓ケニアでは民間セクター中心の遠隔医療の動きが注目される

✓モロッコでは経済発展に伴い、民需も拡大し更なるBtoBの機会も期待される



現場の声（4）

国名	現地政府のニーズ	ODAの重点分野や注目の分野	課題・ニーズ	検討し得る相談先(案)	短期的に親和性のあるスキーム(案)	その他
 ケニア	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現大統領が掲げる4つの重点課題の1つがUHC ✓ 政府はPHCの重要性は認識しているものの、改革の具体策は検討中 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ①UHC達成のための保健システム強化、②健康危機準備対応(感染症対策)が2本柱 ■ ITインフラ整備・電子化の機運が高まっており、民間セクターでの遠隔医療の動きが活発 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公的医療保険の拡充 ■ 増加する非感染症疾患への対応 ■ 医薬品や医療消耗品などの現地製造 	<ul style="list-style-type: none"> ■ JICA事業関係機関 ✓ KEMRI(ケニア中央医学研究所) ✓ KNH(ケニヤッタ国立病院) ■ 私立病院 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ノンプロ無償 ✓ マンモグラフィーとコロナ対策の機器導入2件が進行中 ■ 中小企業・SDGsビジネス支援事業 ■ 海外投融資 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地方分権化による財源・裁量権の分散(保健サービス提供はカウンティ政府の役割) ■ 医療施設は公立・私立では別市場
 モロッコ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 感染予防の国別研修事業の要望 ✓ 保健省官僚が対象(採択されれば21年度にオンライン開催) ■ コロナ対策 ✓ 感染高止まり 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現在はODA重点分野ではない ✓ 2016年まで母子保健無償資金協力があつた ✓ 2019年頃より保健省と対話を再開しているが、コロナを受けた今後のセクター取組は、今後検討予定 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 製品のメンテナンス難易度、必要人員の確保を注視している ■ 本邦企業の展開には大いに期待 ■ ODAよりはBtoBが中心だがモロッコ事務所の可能な範囲のサポートをしたい 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公的調達に厳しいため円借款での日系企業製品ありきの案件形成は容易ではない ■ 需要旺盛な私立病院も多い ■ 他ドナーが取り組む保健課題はあるが価格面で本邦製品の調達は容易ではない 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ノンプロ無償 ✓ 今年度半ばに大使館で医療機材の無償スキーム供与があつたが、今後については未定 ■ 民間連携事業(2014年以降16件)は保健医療分野は応募が少ないため応募に期待 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高所得水準のため領域特化の事業が好ましい ■ 民間連携事業は歓迎したい

✓メキシコはCOVID-19の影響を受けやすい基礎疾患を持つ高齢者や貧困層の多い南部への支援が重要と考えられる

✓ブラジルは日系病院への協力実績が豊富である

現場の声 (5)

国名	現地政府のニーズ	ODAの重点分野や注目の分野	課題・ニーズ	検討し得る相談先(案)	短期的に親和性のあるスキーム(案)	その他
 メキシコ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 格差是正・社会福祉拡充が現政権(2018-2024年)の主要施策のひとつ ✓ 貧困層(特に南部地域)・高齢者・障がい者支援を展開中 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現政権の方針に整合した社会的弱者支援 ✓ 特に高齢化や介護について取り組んでおり、21年3月から高齢者支援の技プロが開始予定 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 在院日数の短縮・医療財源の逼迫軽減、病床不足(患者の回転率向上) ■ 患者負担の軽減のため「低侵襲医療」のニーズあり(重粒子線治療など) ■ 高血圧、肥満、糖尿病等の課題顕在化 ■ 高齢社会に向けた医療技術の向上 ■ 医療機器の製造能力強化(内需対応) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 野口英世研究所(ユカタン自治大学: UADY Universidad Autonoma de Yukatan) ■ 既に進出している日系企業(1,200社) ■ 日本商工会議所CAMARA(カマラ) ■ 有力代理店 	<ul style="list-style-type: none"> ■ JICA民間連携事業(メキシコを拠点・出発点として、親和性の高いラテンアメリカ・カリブ海地域他国への域内展開を期待) ■ 高齢者支援の新規技プロ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ メキシコにて日本の医療機器承認・認証制度の同等性が2012年に認定 ✓ 活用に課題あり ■ 2014年に両国厚労省でMOUを締結 ■ 2004年のEPAでも輸出に関して記載あり
 ブラジル	<ul style="list-style-type: none"> ■ 財政面でビジネス対象に適しているのはサンパウロ州 ✓ それ以外の市況はあまり良くない ■ 公的病院は財源が限られコロナ禍において経営状況が悪化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日系社会への協力 ✓ 栄養士を本邦病院に派遣し現地病院食改善に応用 ■ JICAによる日系病院・医療福祉施設等への助成金事業を時限的に拡充 ✓ 施設整備・資材購入 ✓ 赤字経営の補填 ■ 海外投融資案件 ✓ 民間医療機関の体制やサプライチェーンの強化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ JICA内から保健分野プロジェクトへのオントップ追加依頼が多くある ■ JICAの関係性は中央省庁より各州政府組織の方が強い ■ 特に日系病院との関係性は良好 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大学 <ul style="list-style-type: none"> ・ カンピナス大学 ■ 私立・大学・日系病院の協議会 <ul style="list-style-type: none"> ・ サンタクルス病院 ・ 日伯友好病院 ・ アマゾニア病院 ■ ブラジル商工会議所(メディカル分科会) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日系病院・医療福祉施設等への助成金事業の時限的拡充 ✓ 資機材 ✓ その他 ■ 外務省主管ノンプロ無償 ■ 民間連携 ■ 海外投融資案件 ✓ 民間医療機関の体制強化 ✓ 医療資機材企業・製薬企業のサプライチェーン強化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 医療機器を販売するためには国家衛生監督庁(ANVISA)の認が必要 ■ GDPに占める政府セクターの割合が大きい

現地金融機関への融資

コロナによる通常の検査への影響はデータが少ないものの血液検査への関心の高まりは今後も増加が予想される

コロナ禍での検査需要

通常の診断への影響



1 全世界調査(108か国対象)

- **心疾患の診断は前年比較で大きく減少**
 - ✓ 時期的な減少
 - 2020年3月は42%減
 - 2020年4月は64%減
 - ✓ 分野の内訳
 - 経胸壁心エコー検査が59%減
 - 経食道心エコー検査が76%減
 - 冠動脈造影が55%減
- **低・中所得国は中・高所得国よりも更に22%減**
 - ✓ 多くはPPEや遠隔医療のアクセスの悪さが原因

2 血液検査市場(年間6.6%成長)

- **コロナにより心疾患と糖尿病に着目**
 - ✓ 糖尿病患者の増加
 - 2019年の4.6億人→2030年には5.8億人
 - 糖化ヘモグロビン (Hb1AC) 測定器への需要増
 - ✓ 現在の509億ドル市場が2027年まで年間6.6%成長見込み

コロナ禍での特定国での事例(報道)



1 各国の通常の診断への影響

- **インド**
 - ✓ コロナによる、がん患者の診断の遅れが問題化
- **フィリピン**
 - ✓ 多くの病院がコロナ指定病院となり通常疾患の対応に遅れ
 - ✓ Lung Center of the Philippinesでは、コロナ前は肺がんの毎月1000名以上の外来や500名の化学療法があったが、ロックダウンにより、外来はゼロ、化学療法は4割に減少

2 企業の対応(ドイツ企業)

- **インドでの試薬開発**
 - ✓ コロナの試薬開発のための分子アッセイ(医薬品候補となる化合物の分析評価)の構築を拡張すると2020年10月に発表
 - グジャラート州バドダラの施設では、COVID-19の抗原、抗体(血清学検査)、およびRT-PCR検査を開発

健康状態を把握して病院を受診しないようにするために、酸素濃度計、脈拍計、電子体温計、血圧計に対する消費者の需要が急増した

対象国での診断・検査ビジネスの例

自己測定器（パルスオキシメーター等）



1 オンライン市場での売り上げ倍増

- **2020年第2四半期以降前年比の倍の売上**
 - ✓ パルスオキシメーター、血圧計、デジタル温度計、グルコメーターなど
 - ✓ インドではパルスオキシメーターの売上は3倍増
- **以下の理由で都市部での売り上げが大半**
 - ✓ 移動制限
 - ✓ 院内感染の懸念
 - ✓ 在宅診療の需要増加
 - ✓ 比較的安定した物流
 - ✓ 健康意識の増加

2 自己健康管理の意識

- **その他の健康関連製品の売上の増加**
 - ✓ 栄養補助食品
 - ✓ アーユルベータ製品



心電図+AI 解析デバイス

1 企業・製品概要

- **AliveCor (USA)**
 - ✓ 携帯電話心電図アプリや心電図機能を持つスマホケースを2012年に開発
 - ・ いずれの製品も米国FDA認証しKardiaブランドで展開
 - ✓ 2017年以降はAI解析により心疾患を特定
- **Kardia Mobile**
 - ✓ 指サイズのデバイスで心房細動、徐脈、頻脈、早発性心房収縮、早発性心室収縮などを検出
 - ✓ 2020年3月～10月の同製品による心電図検査回数（1,500万件）は前年比70%増
 - ✓ 端末は90-140ドルで、年間99ドル追加により心臓専門医の診療サービスが提供可

2 本調査対象国への展開

- **これまで先進国を中心に100万台の売上**
 - ✓ 先進国12か国で100万台売上（8000万件の心電図データ）
 - ✓ 37か国での販売ライセンス取得
 - ✓ 2020年11月よりインド市場への参入決定

Deloitte. トーマツ.

デロイト トーマツ

デロイト トーマツ グループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイトネットワークのメンバーであるデロイト トーマツ 合同会社ならびにそのグループ法人(有限責任監査法人トーマツ、デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー 合同会社、デロイト トーマツ 税理士 法人、DT 弁護士 法人およびデロイト トーマツ コーポレート ソリューション 合同会社を含む)の総称です。デロイト トーマツ グループは、日本で最大級のビジネスプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザー、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、税務、法務等を提供しています。また、国内約30都市以上に1万名を超える専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト (www.deloitte.com/jp) をご覧ください。

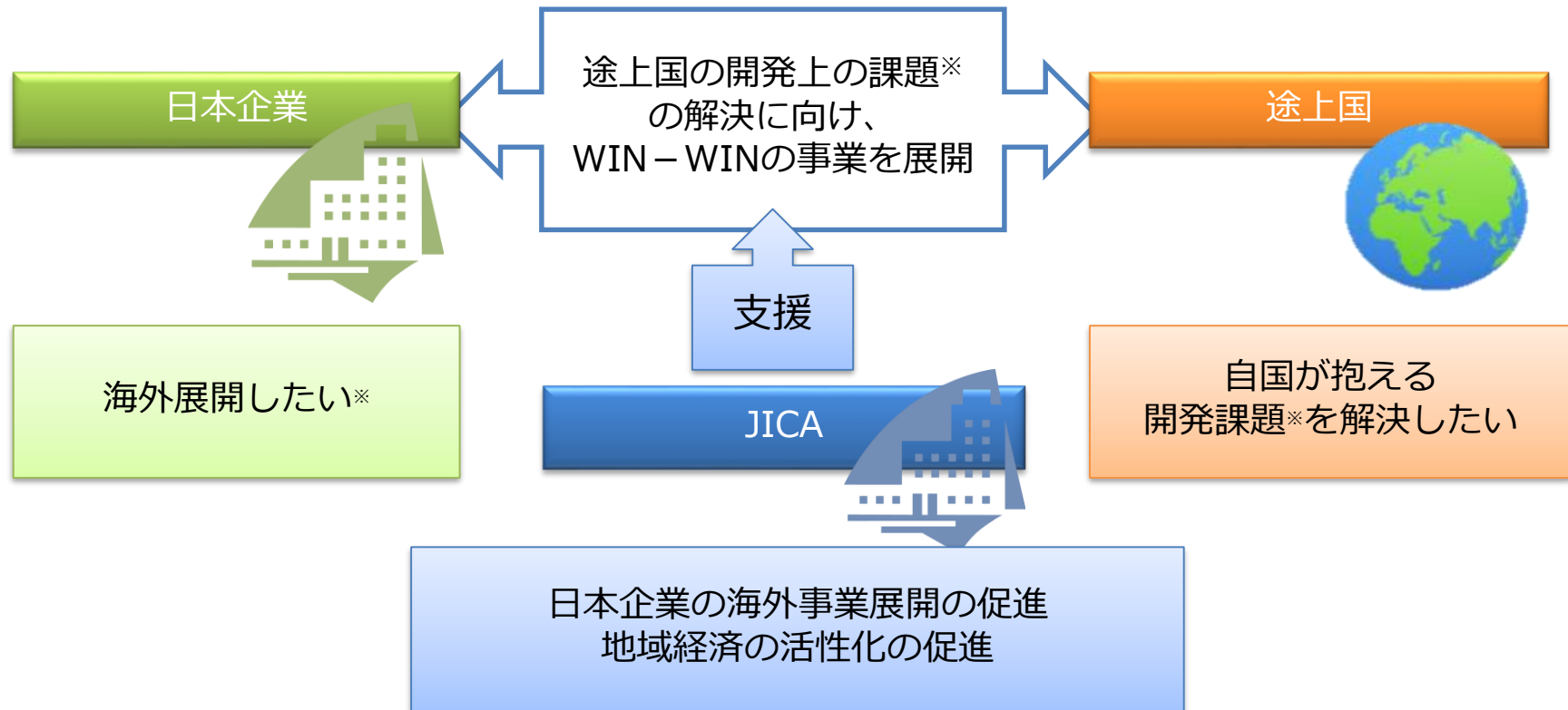
Deloitte(デロイト)とは、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド(“DTTL”)、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人のひとつまたは複数を指します。DTTL(または“Deloitte Global”)ならびに各メンバーファームおよびそれらの関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。DTTLはクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は www.deloitte.com/jp/about をご覧ください。デロイト アジア パシフィック リミテッドはDTTLのメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィックにおける100を超える都市(オークランド、バンコク、北京、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、大阪、ソウル、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む)にてサービスを提供しています。

Deloitte(デロイト)は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、リスクアドバイザー、税務およびこれらに関連するプロフェッショナルサービスの分野で世界最大級の規模を有し、150を超える国・地域にわたるメンバーファームや関係法人のグローバルネットワーク(総称して“デロイトネットワーク”)を通じ Fortune Global 500®の8割の企業に対してサービスを提供しています。“Making an impact that matters”を自らの使命とするデロイトの約312,000名の専門家については、(www.deloitte.com) をご覧ください。



中小企業・SDGsビジネス支援事業とは

- 途上国の開発ニーズと民間企業の製品・技術のマッチングを支援します。



※自社の製品や技術を用いて解決できる途上国の問題が、日本の援助方針に沿ったものか確認いただくのをご活用ください。各国の政治・経済・社会情勢や、開発に関する計画・課題を総合的に勘案して作成する日本の援助方針です。

国別開発協力方針 (http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/kuni_enjyo_kakkoku.html)

中小企業・SDGsビジネス支援事業（概要）



現地で基礎的な
情報を収集したい

ビジネスモデルを
策定したい

ビジネス活動計画を
実証・策定したい

中小企業・SDGsビジネス支援事業

概要

基礎調査

基礎情報の収集・分析
(数か月～1年程度)

案件化調査

技術・製品・ノウハウ等の活用
可能性を検討し、ビジネスモデル
の素案を策定
(数か月～1年程度)

普及・実証・ ビジネス化事業

技術・製品やビジネスモデルの
検証。普及活動を通じ、事業
計画案を策定
(1～3年程度)

原則
中小・中堅
企業

中小企業
支援型

中小企業支援型
(850万円
または980万円)

※中堅企業は対象外

中小企業支援型
(3千万円
または5千万円)

中小企業支援型
(1億円、1.5億円
または2億円)

原則
大企業

SDGsビジネス
支援型

なし

SDGsビジネス支援型
(850万円)

SDGsビジネス支援型
(5千万円)

ご清聴ありがとうございました。

下記QRコードからアンケートへのご協力をお願い致します。
ご質問等は、アンケート内該当項目からお受けいたします。



本セミナーの動画は、2月24日ごろにYouTubeにて公開予定です。