

WHOのデジタルヘルスにおける コミットメントに関する調査報告

2019年7月10日

Center on Global Health Architecture

事務局: ソーシャルインパクト・パートナーシップ事業部 小柴・國光

ath-ch@murc.jp

目次

- I. はじめに
- II. WHOにおける直近のデジタルヘルス関連施策
- III. これまでの経緯：個別部門での活用を中心とした取り組み
 - 1. デジタルヘルス技術の保健衛生活用の分類
 - 2. eHealth/mHealth
 - 3. OpenSRPプラットフォーム
 - 4. WHO-外部間のデジタルヘルスに関する提携
 - 5. 疾患別プログラムによるデジタルヘルスの活用
 - 6. WHO技術要覧におけるデジタルヘルス技術の掲載状況

1. はじめに

調査の背景および目的

- 近年、グローバルヘルス領域における課題解決にデジタルテクノロジーを活用する動きが活発化している。特に民間主導でイノベーティブな取り組みが続いており、感染症の拡大予測AIを有するAIME社等の例が挙げられる。
- 民間レベルでのデジタルヘルス活用の盛り上がりと共に、WHOでもデジタルヘルスに関する取り組みが活発化している。本調査報告では、直近のWHOにおけるデジタルヘルス関連施策をまとめるとともに、eHealth等を含むこれまでのデジタルヘルス/ICT活用の経緯を整理する。

民間主導によるグローバルヘルス課題に対するデジタルテクノロジー活用の一例

企業名	取組内容
AIME	■ 感染症の流行状況や、気象情報等の様々なデータを組合せ、AIで分析することで数ヶ月先まで感染症の拡大予測を行うシステムを構築。
Zipline	■ ドローンを活用し、遠隔地に対して医薬品等の物資配送を行う。
Delft Imaging Systems	■ 肺のX線画像をAIで分析し、結核感染の可能性を0~100のスコアで判定するトライアージとしての役割を担う。

II. WHOによる直近のデジタルヘルス関連施策

世界保健総会(WHA)におけるデジタルヘルスの活用宣言

- 2018年5月のWHAにおいて、各国における保健衛生のテーマや保健システムの向上に対して、デジタル技術を活用することが決議された。

WHA決議の要旨

各国政府 への推奨

- 保健衛生のテーマや保健システムの向上に対して、デジタル技術のさらなる活用を行うこと。
- 既存の保健システムの上に、どのようにデジタル技術を盛り込むことができるかを検討すること。
- デジタル技術を活用して、リソース活用を最適化すること。
- デジタル技術を活用し、より効果が高められる領域を特定すること。
- 低コストで導入しやすく、効果の高いオープンスタンダードの活用も検討すること。
- 各国におけるデジタル技術活用のベストプラクティスについて、二国間・国際的な(WHOの枠組みを含む)枠組みを通じて情報共有を行うこと。
- 市民や医療関係者、政府機関等が質の高い情報へのアクセシビリティを高めることを通じて、保健システムの強靱化を図ること。
- 医療関係者ならびに市民におけるデジタルスキルを向上すること。

WHOの 活動への 要求

- WHOとして、プライオリティ領域を定めた上で、デジタルヘルスのグローバル戦略を策定すること。
- WHOのデジタル技術に関する能力を現状よりも向上させること。
- 加盟各国におけるデジタルヘルスの導入戦略の策定を技術やガイダンスを通じて支援すること。
- 各国の保健システムにおけるデジタル技術の導入状況をモニタリングしたり、ベストプラクティスのリポジトリを立ち上げる

(出所) WHO (2018), WHA71.7 Agenda item 12.4 "Digital health", WHO website https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_R7-en.pdf (2019年6月18日アクセス)

専門部署の設立とガイドライン・戦略策定の推進

- 2019年3月、WHOのテドロス・アダノム事務局長は、デジタルテクノロジーの導入や規制に関するWHOの取組を強化するため、Department of Digital Healthを設立することを発表した。
- 合わせて、デジタルヘルスに関する初のガイドラインを策定し、デジタルヘルス活用が推奨される10項目を発表した。またデジタルヘルスに関するグローバル戦略(2020-2024年)のドラフトを公開し、パブリックコメントを募集した。

ヘルスシステム強化のためのデジタル活用が推奨される10項目

出生届のデジタル化

特定の患者とのコミュニケーションにおける活用

死亡届のデジタル化

医療従事者の意思決定補助における活用

在庫通知および物資管理のデジタル化

患者の健康状態や、患者が受けた医療サービスのデジタル・トラッキング(およびこれにもとづく意思決定補助)

患者と医療提供者の間における遠隔医療

意思決定補助や特定の患者とのコミュニケーションと組み合わせたデジタル・トラッキング

医療提供者間における遠隔医療

医療従事者に対する教育・研修用コンテンツの提供

(出所) WHO (2019) WHO press release <https://www.who.int/news-room/detail/17-04-2019-who-releases-first-guideline-on-digital-health-interventions> (2019年6月19日アクセス); WHO (2019) WHO Guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening, WHO, Geneva.

III. これまでの経緯：個別部門での活用を中心とした取組み

WHOにおけるデジタルヘルス/ICT活用に関するこれまでの取り組み

- デジタルヘルスに関連する具体的な取り組みは、WHO内の複数の部門により行われている。

取り組み	主たる部門
1. デジタルヘルス技術の保健衛生活用の分類	Reproductive Health and Research (生殖医療・研究)部門をはじめとする複数の部局が協力して編纂
2. eHealth/mHealth	eHealth ユニット (Health Systems and Innovation)
3. OpenSRPプラットフォーム	WHO、ウェルカムトラスト、UNICEF、PATH等との協業による開発
4. WHO-外部間のデジタルヘルスに関する提携	PATHとの戦略提携
5. 疾患別プログラムによるデジタルヘルスの活用	結核分野 (Global TB Program : 結核対策プログラム) 性感染・生殖対策 (Human Reproduction Program : 生殖プログラム) 非感染性疾患予防 (Prevention of Non-communicable Diseases)
6. WHO技術要覧におけるデジタルヘルス技術の掲載状況	WHO EMP (Essential Medicines and Health Products)

(出所) WHO各部門WebsiteをもとにMURC作成

1. デジタルヘルス技術の保健衛生活用の分類

デジタルヘルス技術の分類定義

- 生殖医療・研究部門他による分類定義では、モバイル活用を含むデジタルヘルスの保健システムにおける役割について、4つの適用領域への大別・定義が行われている。
- 領域ごとに離散・独立してしまいがちな情報システムや管理を、統合・相互活用を促すことを目指している。

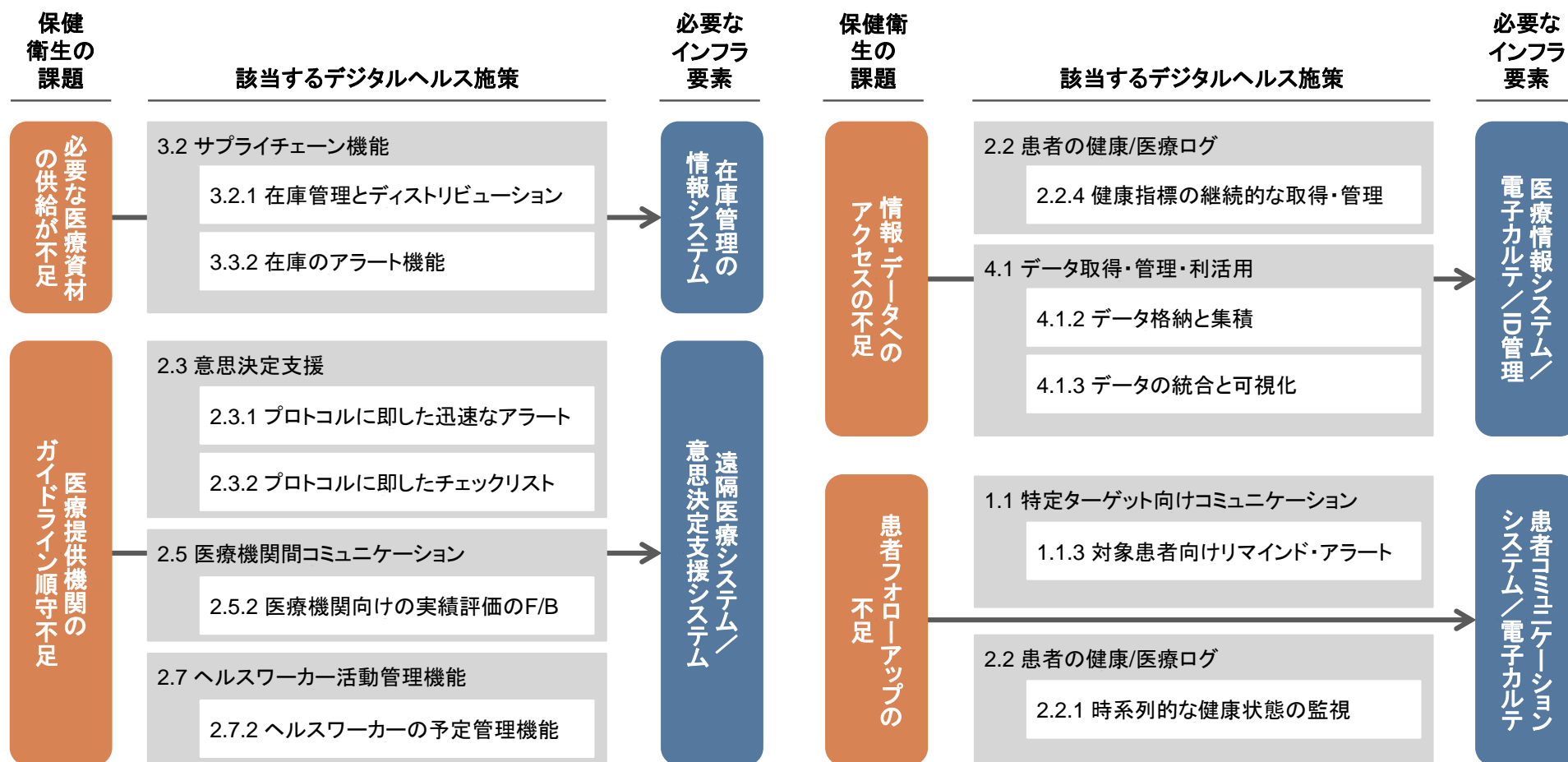
1.0 患者向け機能領域	2.0 サービス提供者向け機能領域	3.0 保健制度管理領域	4.0 データ管理領域
1.1 特定ターゲット向けコミュニケーション	2.1 患者個人特定機能/登録	3.1 人材マネジメント	4.1 データ取得・管理・利活用
1.2 ターゲットを特定しないコミュニケーション	2.2 患者の健康/医療ログ	3.2 サプライチェーン機能	4.2 データ統合・連携機能
1.3 患者間のコミュニケーション	2.3 意思決定支援	3.3 流行警告機能	4.3 医療機関マップ機能
1.4 個人健康管理	2.4 遠隔医療向け情報支援	3.4 出生・死亡記録管理	4.4 外部システム接続
1.5 患者発のレスポンス収集	2.5 医療機関間コミュニケーション	3.5 保険・ファイナンス管理機能	
1.6 オンデマンド情報サービス	2.6 医療機関間紹介機能	3.6 設備機器・資産管理機能	
1.7 患者向け決済/クーポン機能	2.7 ヘルスワーカー活動管理機能	3.7 施設管理機能	
	2.8 従事者向けトレーニング機能		
	2.9 処方・投薬管理		
	2.10 ラボ・診断・画像記録管理		

(出所) WHO (2018), *Classification of Digital Health Interventions v1.0: A shared language to describe the use of digital technology*, WHO, Geneva.

1. デジタルヘルス技術の保健衛生活用の分類(続き)

各国の課題ごとのデジタルヘルス分野の適用

- 各国の保健衛生システムのチャレンジポイントごとに取り組むべきデジタルヘルスの領域についても示唆がある。対象国の課題のパターンごとに、必要なデジタルヘルスの施策や、そのためのインフラ(システム)基盤の関係性を明示。



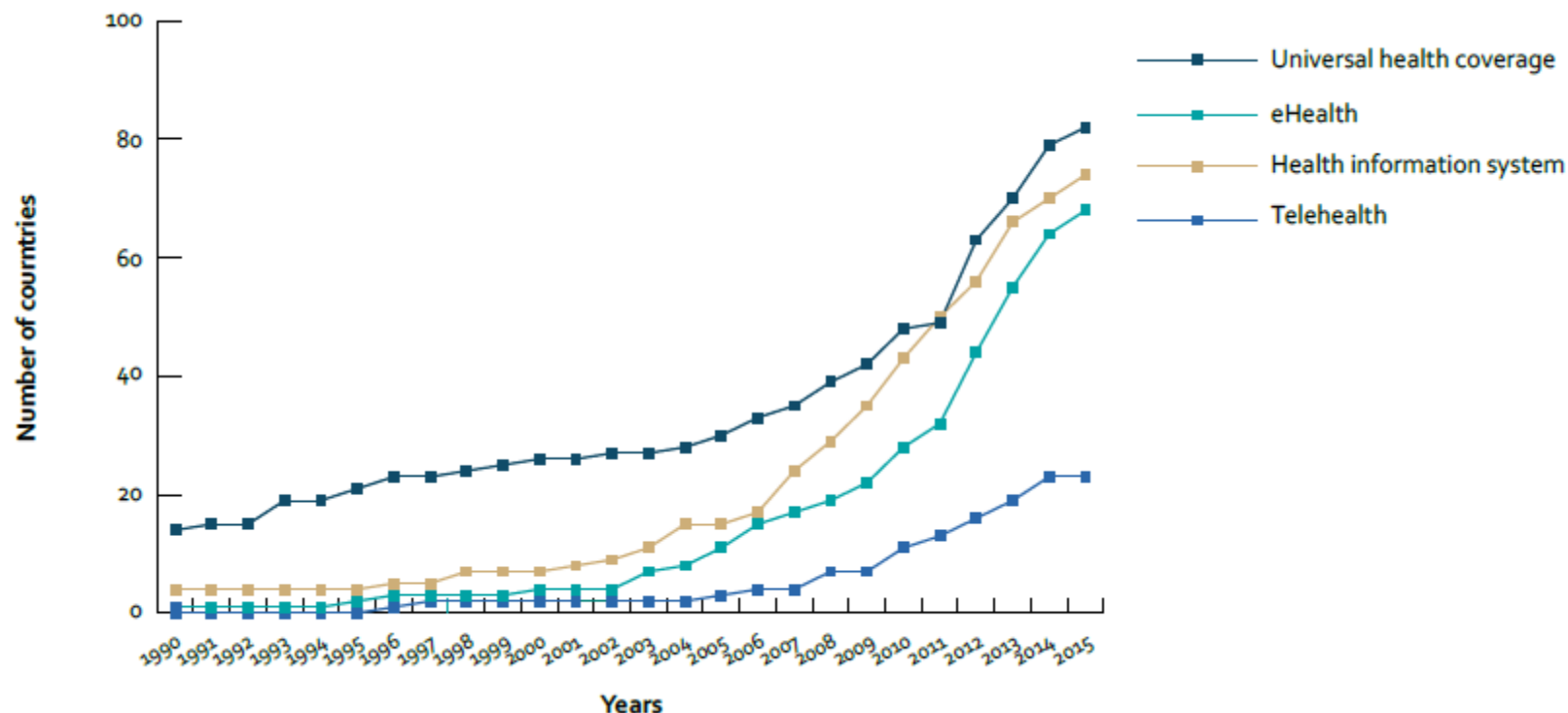
(出所) WHO (2018), *Classification of Digital Health Interventions v1.0: A shared language to describe the use of digital technology*, WHO, Geneva.

2. eHealth/mHealth

“eHealth”コンセプト下における取り組みと最新調査の状況

- 2000年前後より、WHOでは「インターネットの保健衛生への活用」に注目した取り組みを開始。2013年頃よりこのコンセプトはモバイルに進化し“mHealth”のコンセプトのもと、モバイルを活用した保健衛生システムの改善を提示。その後、モバイルを含む広くICT技術を保健衛生に活用することで、UHCやSDGsの達成に貢献するコンセプト“eHealth”となっている。
- 2018年のWHO役員会議でもeHealthレポートのアップデートを採択。定期実施のeHealthグローバルリサーチでは、グローバルでのUHC達成に向けたICTの活用＝eHealthの貢献可能性や各国の導入状況を調査。最新2016年の調査には、125か国が参加している。

UHC、eHealth、保健情報システムおよび遠隔医療に関する政策・戦略を有する国の累積数(1995-2015年)



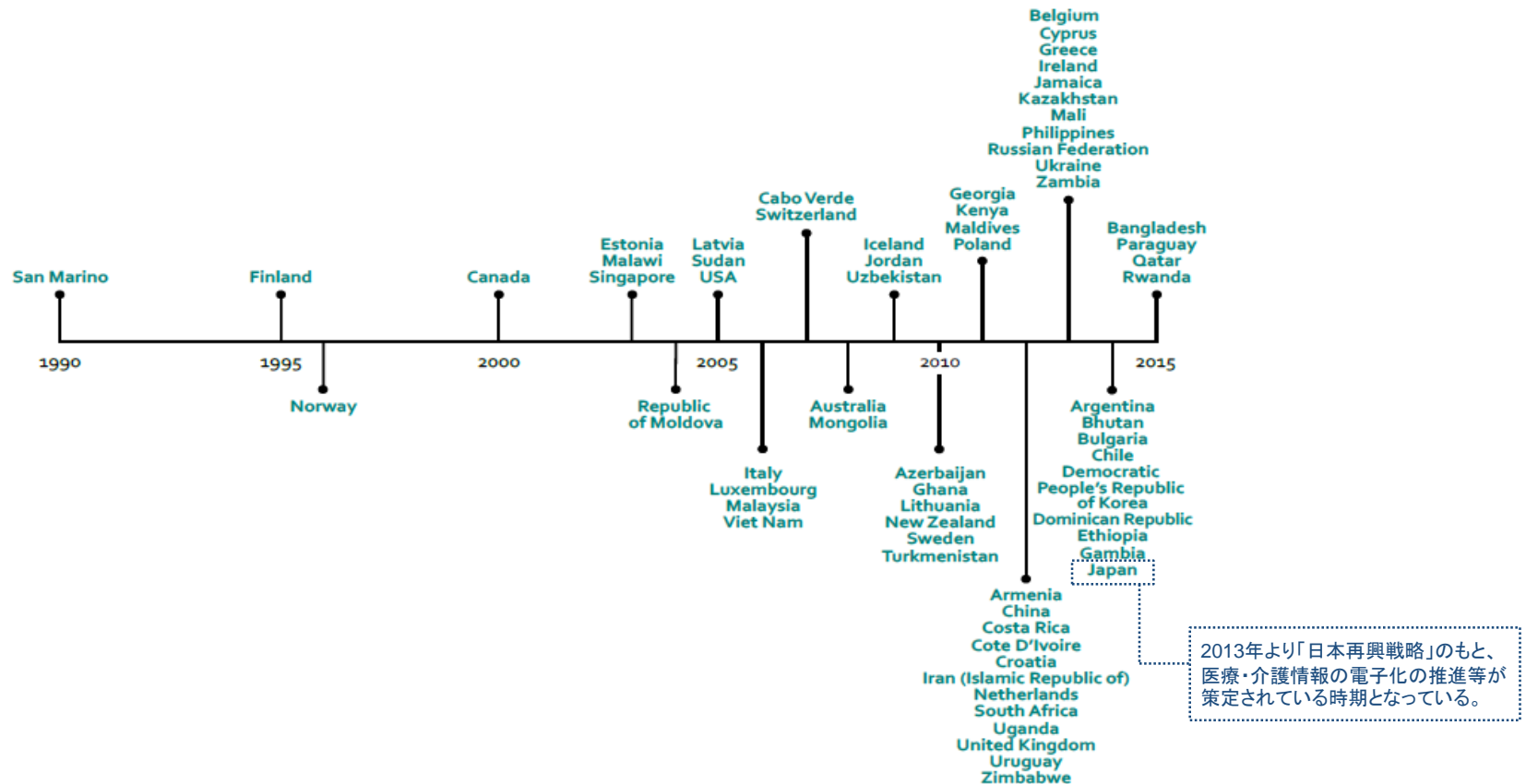
(出所) WHO (2016), *Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable. Report of the third global survey on eHealth*, WHO, Geneva.

2. eHealth/mHealth(続き)

“eHealth”コンセプト下における取り組みと最新調査の状況

- WHO加盟国のうち、現在87%の国においてモバイルの活用(mHealth)については何らかの施策が主導されているものの、eHealthに関する国家戦略(保健衛生へのICT技術の活用戦略)を有する国は58%、患者に関する情報を守る法律を備えている国は55%とされる。

WHO加盟国によるeHealth関連政策・戦略適用のタイムライン(1990-2015年)

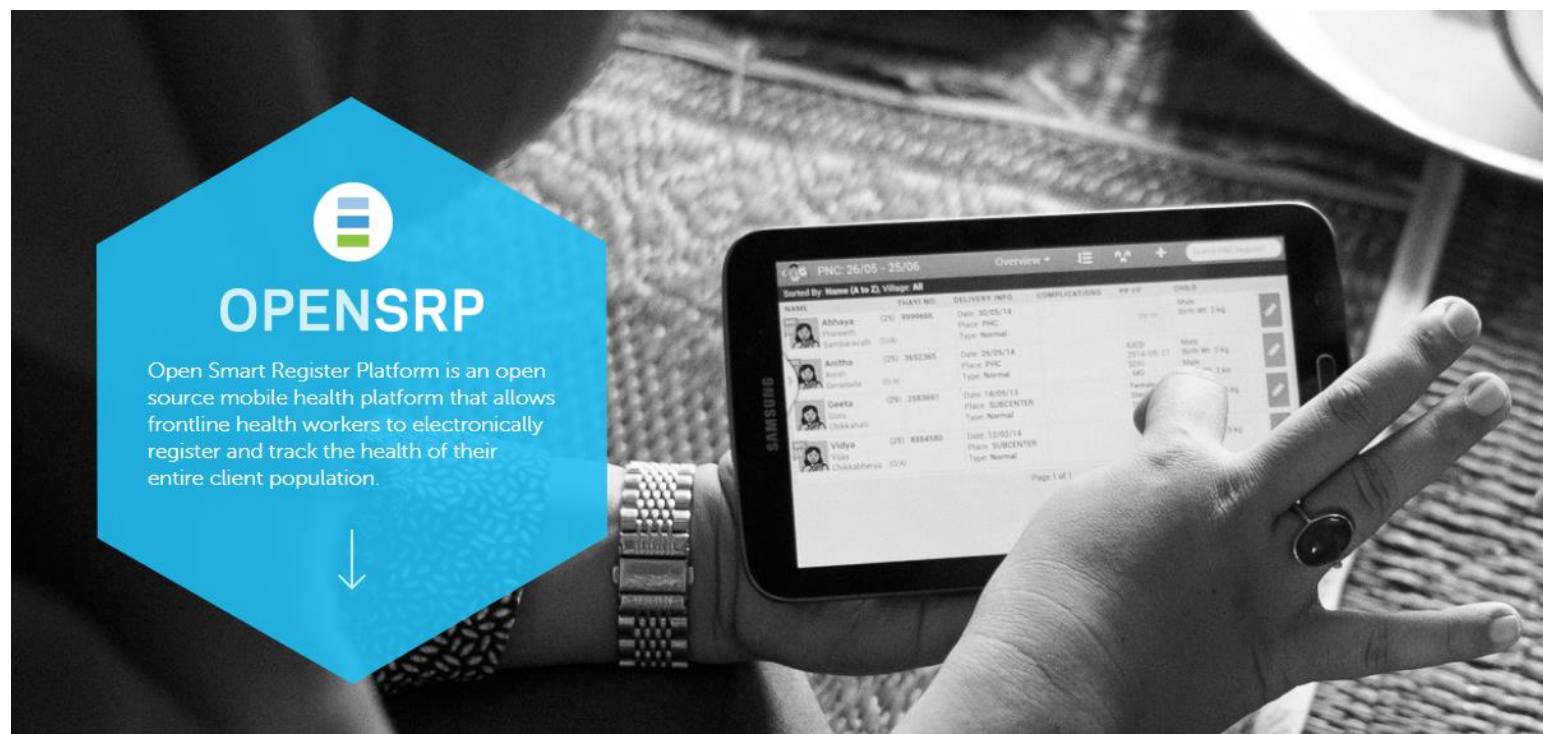


(出所) WHO (2016), *Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable. Report of the third global survey on eHealth*, WHO, Geneva.

3. OpenSRPプラットフォーム

OpenSRPプラットフォームの各国事例展開

- タブレットやスマートフォン端末を活用した医療情報システムOpenSRP (Smart Register Program)は、WHOがウェルカムトラスト、UNICEF、PATH等複数機関とともに支援を行いリリースされているオープンソースのプラットフォーム。
- 患者の登録、管理、ヘルスワーカーや医療機関によるマルチアクセス、医療機関同士の連携、プロジェクトごとの管理、サプライチェーン管理といった機能を有し、紙の伝票に代わる各国のヘルスワーカー向け情報システム基盤。既存の医療情報システムやカルテシステムを補完する役割を有し、WHOデジタルヘルス定義領域の大部分をカバーする情報システムとなっている。

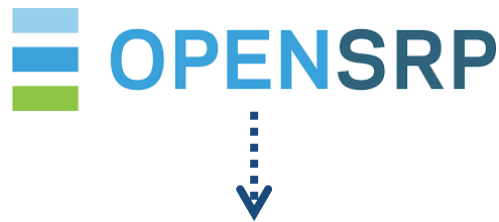


(出所) WHO (n.d.) "Open Smart Register Platform (OpenSRP): Delivering a longitudinal patient record and decision support system for frontline health workers", WHO website <https://www.who.int/reproductivehealth/topics/mhealth/opensrp/en/> (2019年6月18日アクセス)

3. OpenSRPプラットフォーム(続き)

OpenSRPプラットフォームの各国事例展開

- 同プラットフォームをベースとしたアプリケーションはパキスタン、インドネシア、バングラデシュ、ザンビア等途上国を中心に活用されており、PATHやUSAID、ゲイツ財団等がバックアップするGlobal Goodにも認定・支援を受けているものも登場している。



Digital Square “Global Good”
2018年認定

PATH、インテル、USAID、ゲイツ財団、UBS等が運営する“Global Good”に認定。認定されたGlobal Goodsには同財団より投資が検討される制度となっている。



バングラデシュ”mTIKA”
UNICEFファンドを獲得

ダッカを拠点とするmPower Social社がOpenSRPを活用したヘルスワーカー向け支援ツール“mTIKA”は、ヘルスワーカーがワクチン接種を適切なタイミングで実施するための支援を行う。ワクチン接種率を3倍に増加させ、2百万USDのコストを削減し、2016年に、UNICEFのInnovation Fundingの審査を通過。



ケニア“Ona Kenya”
腕帯なし光学血圧測定装置
および妊産婦管理・意思決定
支援システム。Saving Lives at
Birthアワードを獲得

スマートフォンのカメラのみで妊婦の血圧を測定できるデバイスを、OpenSRPを通じてWHOの妊婦ケアアルゴリズムに接続して参照することで、最適な対処法をアドバイスできる仕組みを構築。ゲイツ財団、UKAID、KOICA等がバックアップするSaving Lives at Birthが支援を実施。



(出所) WHO (n.d.) “Open Smart Register Platform (OpenSRP): Delivering a longitudinal patient record and decision support system for frontline health workers”, WHO website <https://www.who.int/reproductivehealth/topics/mhealth/opensrp/en/> (2019年6月18日アクセス)

4. WHO-外部間のデジタルヘルスに関する提携

WHO-PATHの戦略提携

- PATHは2018年9月、WHOとの間でデジタルヘルスのイノベーションとグローバル適用に関する戦略提携を締結。UHCならびに健康に関連するSDGsの達成を最終目標とした上で、技術やイノベーションがより大きなインパクトをもたらす領域を特定、ソリューションの導入を支援していくとしている。
- PATH自身としてもデジタルヘルスの取組みを推進しており、主要なプログラムとして以下の3つが挙げられている。

① Digital Square

- PATHが主導し、Co-Investment(共同投資)の仕組みにより、グローバルにおいて国をまたいで活用できるデジタルの仕組みを“Global Goods”に認定し、投資を行うスキーム。
- 年に数回の公募が行われており、Global Goods認定ソリューションは、オープンソースで、複数の国で活用できること、既存システムとの接続性等のクライテリアによって、最終的にはPATHのボードメンバーにより判断される。



② BID Initiative

- PATHが主導し、ゲイツ財団の資金バックアップで運営。保健プログラムにおけるデータ活用支援スキーム。ワクチンから始まり、現在は栄養、母子健康にもフォーカスを拡大。
- カントリーパートナーとして現在はザンビアとタンザニアが加入している。現在はこれらの国における8つの領域が投資対象となっている。

- ワクチン接種の電子登録とサプライチェーンの仕組み
- レポートの自動作成
- データ活用キャンペーン
- 簡易なトレーニングビデオ
- 相互扶助ネットワーク
- 子供健康カードのバーコード化
- ヘルスワーカーのスーパーバイズ支援
- 隣接施設の稼働状況ダッシュボード



BID INITIATIVE

Better data. Better decisions. Better health.

③ Joint Learning Network for UHC

- 低開発国がUHCを達成するための、保健衛生の政策決定者と実行者による共同開発や情報交換の場。日本を含む27か国が加入し、4つのアプローチをテーマとする。

- 社会的弱者を中心とする保健衛生のカバレッジの拡大
- プライマリーヘルスケアを中心とする必須医療へのアクセスと活用促進
- 保健衛生の安全と品質の改善
- UHCシステムの経済的安定の促進



(出所) PATH (n.d.) “About PATH Digital Health”, PATH website <https://www.path.org/programs/digital-health/about/> (2019年6月18日アクセス); PATH (n.d.) “How We Work”, Digital Square website <http://digitalsquare.org/> (2019年6月18日アクセス); PATH (n.d.) “BID At A Glance”, BID Initiative website <http://bidinitiative.org/bid-at-a-glance/> (2019年6月18日アクセス); The Joint Learning Network (n.d.) JLN website <http://www.jointlearningnetwork.org/> (2019年6月18日アクセス)

5. 疾患別プログラムによるデジタルヘルスの活用

結核分野におけるデジタルヘルスの適用(1)

- 結核に対するデジタルヘルスの適用としては、グローバルTBプログラム組織の主導のもと、2015年にグローバルタスクフォース会議体が設置された。結核の治療や診断の専門家とITの専門家、結核負荷の高い国の代表者が集い、デジタルヘルスの適用検討を行っている。
- 2015年5月にはTPP(ターゲットプロダクトプロファイル)が策定され、結核に関するデジタルヘルス技術の方向性が示されている。

結核向けデジタルヘルス活用のターゲットプロダクトプロファイル (2015年策定)

機能	TPP概略
結核患者ケア領域	1. 携帯電話を通じたビデオ診断(VOT)
	2. 結核・禁煙ケアに関するポータルサイト
サーベイランス・モニタリング領域	3. 結核流行トレンドの一覧ダッシュボード
	4. 有症者検出・アラート機能
	5. 結核処方薬のリスク監視機能
ラボ情報システム領域	6. 診断機器の接続
Eラーニング領域	7. 患者向け情報啓蒙コンテンツと禁煙の奨励
	8. ヘルスワーカー向け結核対処と喫煙プログラムのトレーニング
	9. 臨床向け意思決定支援ツール(結核対処・喫煙)

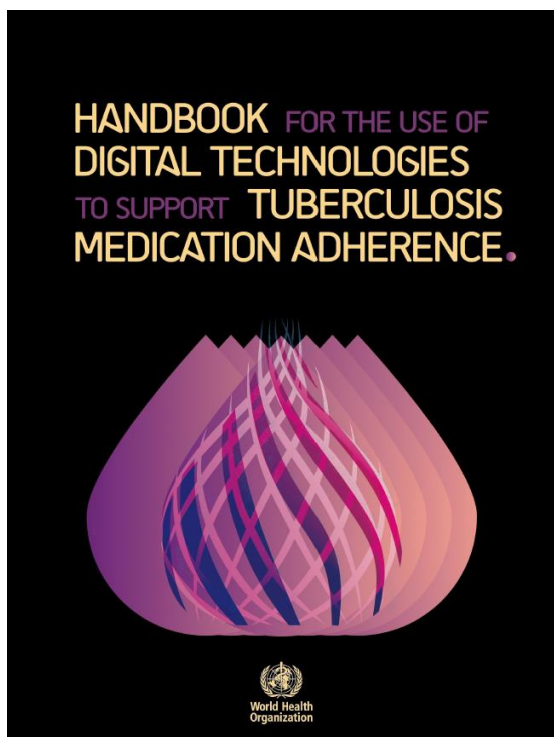
(出所) WHO (n.d.) "Target product profiles and priority digital health products for TB", WHO website <https://www.who.int/tb/areas-of-work/digital-health/target-product-profiles/en/> (2019年6月18日アクセス)

5. 疾患別プログラムによるデジタルヘルスの活用(続き)

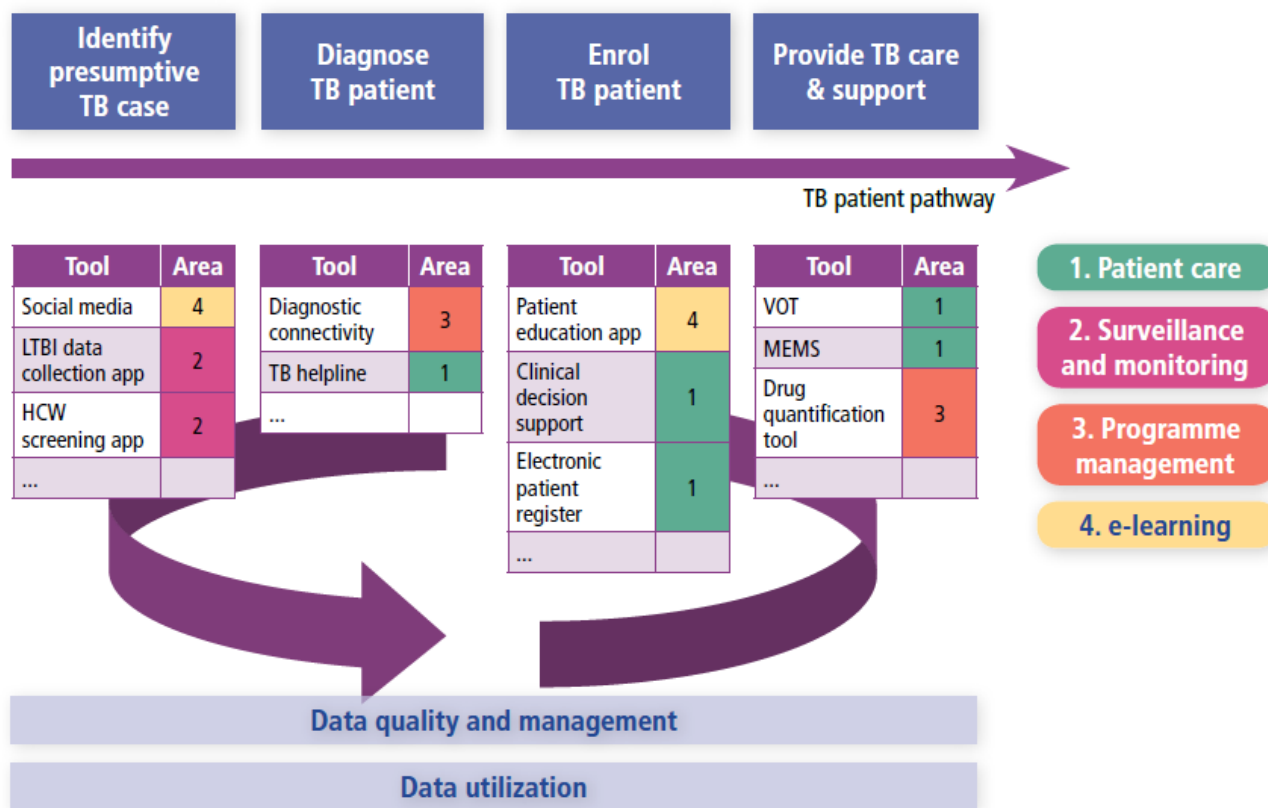
結核分野におけるデジタルヘルスの適用(2)

- 診断患者へのデジタル技術を用いた継続投薬のフォローについて、モニタリング、e-ラーニング、意思決定支援、治療プログラム管理等の具体的な活用方法がガイドラインとして発行されている。
- WHOのグローバルTBプログラムが主体として発行しており、疾患別プログラムとしてTBガイドラインの1つに位置づけられている。

結核の治療継続のための デジタル技術活用ガイドライン



診断から継続治療のサイクルの各段階における活用(ガイドラインより抜粋)



(出所) WHO (2017) Handbook for the use of Digital Technologies to support TB, WHO, Geneva.

5. 疾患別プログラムによるデジタルヘルスの活用(続き)

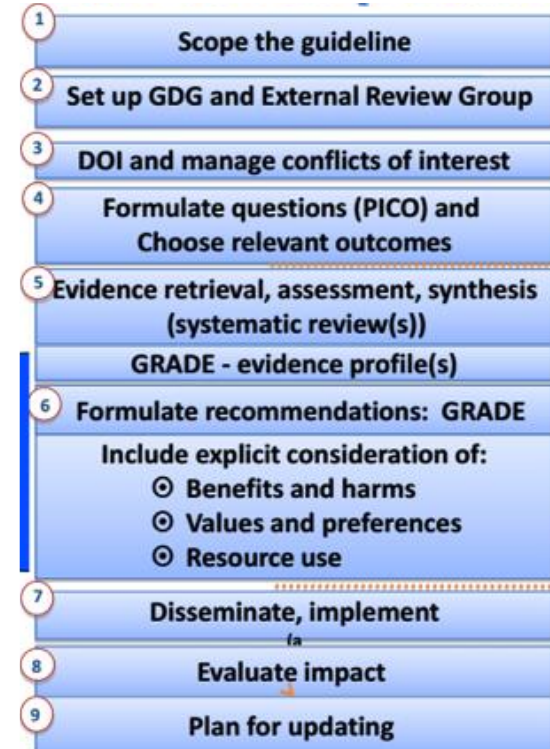
性感染・生殖対策プログラムにおけるデジタルヘルスの適用

- 2016年のWHAによる要請を受け、WHO/HRP(生殖プログラム)では生殖・母子・小児・児童向けヘルスケアのためのデジタルヘルスの活用に関するガイドライン策定に取り組む。“デジタルヘルスの重要性に気付きながらも、エビデンスに基づく効果への確証が得られず投資を踏みとどまらざるを得ない各国政府や援助機関、プログラム等への、デジタルヘルス施策の効果と導入指針の提供”が目指されている。
- 前出の“デジタルヘルスの分類定義”を前提に、生殖・母子・小児・児童向けの対策プログラム強化をはじめ、SDGsに向けた保健システム全体の強化のためのデジタルヘルスの活用がスコープに含まれ、WHOとしてのレコメンデーション(推奨)策定を想定している。

“PICO”の複層的な視点からレコメンデーション策定を想定



ガイドライン策定のステップ



(出所) Mehl, Tamrat and Orton (2017) WHO Guidelines on Digital Health Interventions for RMNCAH and Health Systems Strengthening, Global Digital Health Network Website, <https://www.globaldigitalhealthnetwork.org/resources/who-guidelines-digital-health-interventions-rmncah-and-health-systems-strengthening> (2019年7月9日アクセス)

5. 疾患別プログラムによるデジタルヘルスの活用(続き)

非感染症予防プログラム “Be He@lthy, Be Mobile” (BMHM)

- 非感染症領域(糖尿病、がん、呼吸器疾患等)に対しても、特にモバイルを中心としたICT活用による予防・未病プログラムが展開されている。
- Be He@lthy, Be Mobile (BHBM)イニシアチブでは、加盟各国が非感染症の予防に向けた携帯電話のSMSを使った国民啓発プログラムを実施するためのサンプルプログラムや、プログラム導入の段取り等を掲載したガイドラインが疾患ごとに準備され、施策の中核を形成。



(出所) WHO “Be He@lthy, Be Mobile Handbooks”, WHO website <https://www.who.int/ncds/prevention/be-healthy-be-mobile/handbooks/en/> (2019年6月18日アクセス); ITU and WHO (2016) Be He@lthy, Be Mobile: A handbook on how to implement mCervicalCancer, ITU, Geneva.

6. WHO技術要覧におけるデジタルヘルス技術の掲載状況

WHO技術要覧におけるデジタルヘルスの掲載状況

- WHO技術要覧(WHO Compendium)は、2011年に「新規・拡大技術要覧」として初めて発行。低資源環境において活躍する新たな医療器具・装置に関する技術の紹介・啓蒙を図ることにより、低資源環境で必要とされるニーズの啓蒙や、新たな技術開発を促進することを目的とする。
- 年に1回発行され、毎年新たな技術が選定・掲載される一方、直近数回の要覧においては、過年度の技術一覧を同時に紹介する形式で、2～3か年分の技術が掲載されている。
- 研究開発段階の技術と、商用化済(発売中)の技術の両方がフォーカスされているが、年度により、一方に限定されている場合がある。
- 技術分野について、2011年は特に明示されていないが、2013～2014年はいくつかの領域の1つに「eHealth」が、2016～2017年には「eHealth/mHealth」が拡大されて継続的に明示されている(一般医療機器とは区別して掲載されている)。

年毎の要覧掲載技術一覧

発行年	掲載要覧名	分野	掲載技術数
2011	2011-2013	eHealth solutions 2011	3
2012		eHealth solutions 2012	19
2013		eHealth solutions 2013	11
2014	2011-2014	eHealth solutions 2014	4
2016	2016-2017	eHealth/mHealth	5(販売製品)
2017			12(開発段階)

(出所) WHO Compendium of innovative health technologies for low-resource settings 各年版をもとにMURC作成

6. WHO技術要覧におけるデジタルヘルス技術の掲載状況(続き)

要覧掲載例: 実用化済技術① 携帯電話と連動した自己心拍計

ソリューションの概要	定期的に医師による診療のアポイントを取ることが困難な環境の患者が、糖尿-心疾患に関する自己計測を行い、携帯電話を利用して関連する医師や医療機関・ヘルスワーカー等と状況の共有が行える装置。
技術の概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12極の電子心拍計 ■ 血統値計測センサー ■ Bluetoothによる携帯電話接続機能 ■ クラウド上への結果保存(セキュリティあり) ■ 必要に応じて医師や希望する共有先に対して結果の送信が可能
特徴・違い	<ul style="list-style-type: none"> ■ 市販の電子心拍計に比べた極数の多さ
許認可状況	CE-mark、ISO準拠
使用環境等	<ul style="list-style-type: none"> ■ どのような場所でも使用が可 ■ 充電式バッテリー駆動
価格	220 USドル
商用化年度	2015年
提供企業	BPL Medical Technologies社 https://www.bplmedicaltechnologies.com/

開発国	インド
基本用途	モニタリング
対象疾患	循環器、内分泌、代謝系に関する各種疾患



(出所) WHO (2018) WHO Compendium of innovative health technologies for low-resource settings, 2016-2017, WHO, Geneva

6. WHO技術要覧におけるデジタルヘルス技術の掲載状況(続き)

要覧掲載例: 実用化済技術② バーチャル助産師・産科医

ソリューションの概要	妊婦死亡率が極めて低いスウェーデンにおける妊婦向けの診察をスマートフォンのアプリケーションおよびオンラインサービス化。
技術の概要	オンライン上のプログラムが、妊産婦の体の不調が正常なものなのか、診察を要する可能性が高いものなのかを判断。必要な場合には医師に連絡を取り、アドバイスを受けることができるプログラム。
特徴・違い	オンライン上の各種情報の信ぴょう性が確保できない中、信頼性の高い情報を確保する。
許認可状況	許認可対象外
使用環境等	幅広い一般的なスマートフォン、インターネット接続
価格	無償(App storeにて提供)
商用化年度	2015年
提供企業	Bonzun Health Information AB社 http://bonzun.com/

開発国	スウェーデン
基本用途	予防・防止
対象疾患	貧血、凝血、妊婦糖尿病、子癇等の妊娠期・産褥期の各種疾患



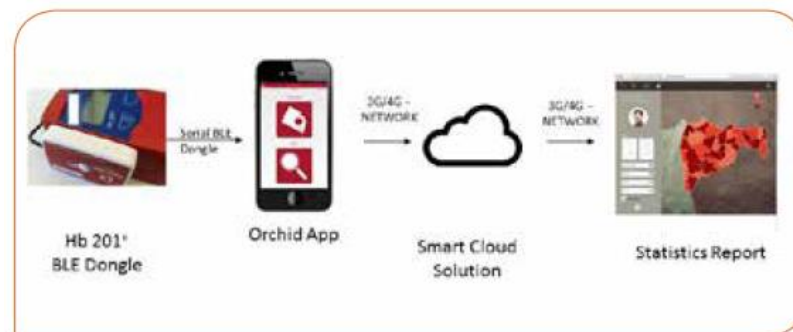
(出所) WHO (2018) WHO Compendium of innovative health technologies for low-resource settings, 2016-2017, WHO, Geneva

6. WHO技術要覧におけるデジタルヘルス技術の掲載状況(続き)

要覧掲載例: 開発中技術① POCでの血中ヘモグロビン検査および関連アプリ

ソリューションの概要	様々な疾患検査において重要となるヘモグロビン検査について、性・年齢・身長・体重・地点等の情報とともに中央で一括管理することを可能にする。
技術の概要	幅広く使われている末端医療施設でのヘモグロビン検査機器と、持ち運びができる結果読み取り装置により構成。その場で検査結果が判別でき、結果はBluetooth通信アダプタを経由して携帯電話に送信される。属性データとともにクラウドに共有され、遠隔地での測定結果も中央で把握が可能。
使用環境等	個人やヘルスワーカー等でも取り扱いが可能 救急車内や末端医療施設等のあらゆる環境 乾電池または電源接続
予想価格	15,000 USDドル
提供会社	HEMOCUE社 https://www.hemocue.com/

開発国	スウェーデン
基本用途	検査・診断
対象疾患	内分泌、営業および代謝系疾患、産婦人科、産褥における疾患等

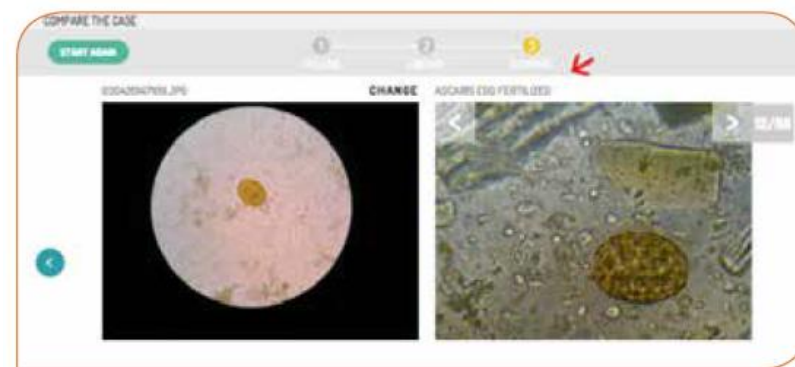


6. WHO技術要覧におけるデジタルヘルス技術の掲載状況(続き)

要覧掲載例: 開発中技術② 顕微鏡映像の遠隔診断支援

ソリューションの概要	遠隔地や孤立地域のヘルスワーカー等が原虫等の貧困に関連する疾患の顕微鏡診断を、遠隔支援により実現する仕組み。顕微鏡画像のマッチングを行うことで、遠隔診断のみでなく、ヘルスワーカー等の遠隔教育・トレーニングにも資する。
技術の概要	顕微鏡診断画像のライブラリーを、付与されたメタデータとともに内部に保持。2つの画像間をマッチングすることにより画像診断を補助。
使用環境等	スマートフォンとモバイルインターネット環境
予想価格	50 USDドル
提供会社	Livia Bellina医師による活動 https://liviabellina.wordpress.com/about/

開発国	イタリア
基本用途	検査・診断
対象疾患	感染症および原虫関連疾患

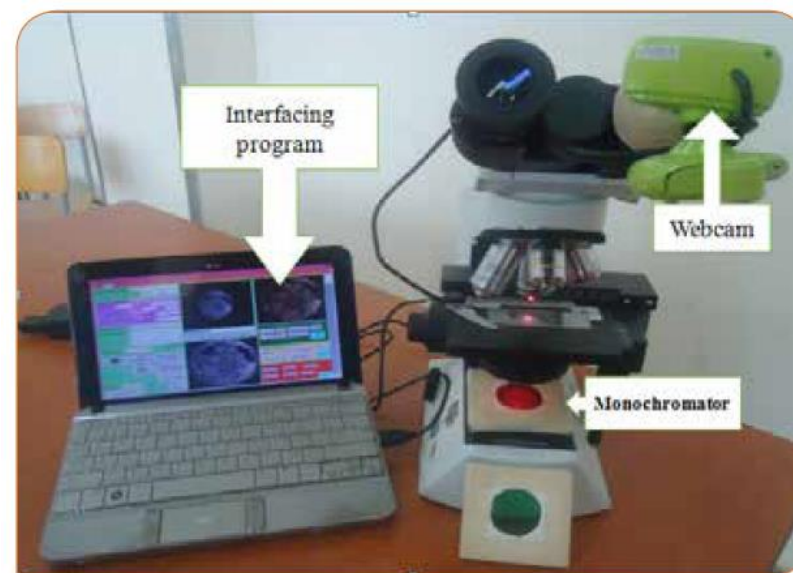


6. WHO技術要覧におけるデジタルヘルス技術の掲載状況(続き)

要覧掲載例: 参考技術① 低資源国における光学顕微鏡のオンライン接続

ソリューションの概要	低資源の環境で使われている光学顕微鏡は機器単独で完結する使い方となっているが、PC/オンラインと接続することにより、二次利用や使用方法を大きく変化させるソリューション。
技術の概要	光学顕微鏡をUSB経由でPCに接続。顕微鏡上で見えるすべての画像をPC上に取り込むことができ、患者の情報を付与した画像のアーカイブを作成、フィードバック等の用途に使用が可能となる。
使用環境等	顕微鏡診断技師による使用 使用環境は、光学顕微鏡が使用されているあらゆるレベルの医療施設・ラボ施設
予想価格	3,000 USドル
提供会社	Abel Worku教授(Jimma大学)

開発国	エチオピア
基本用途	検査・診断
対象疾患	感染症および原虫関連疾患



6. WHO技術要覧におけるデジタルヘルス技術の掲載状況(続き)

要覧掲載例: 参考技術② 新生児の聴覚障害検査装置

ソリューションの概要	低資源の環境において、新生児をマスキング方式で聴覚異常の検査を行う仕組み。早期発見により言語喪失等の障害の予防を可能とする。
技術の概要	世界標準である非侵入型聴覚検査であるBAER(聴性脳幹誘発反応)技術を用いて、刺激を与えてその反応を読み取る。騒音がある環境においても高精度で聴覚障害を検出する仕組みとなっている。
使用環境等	助産師、看護師、小児科医、聴覚技師等末端を含むあらゆるレベルの医療施設 充電式バッテリー
予想価格	5,000 USD
提供会社	Sohum Innovation Lab. http://www.sohumforall.com/

開発国	インド
基本用途	検査・診断
対象疾患	耳および聴覚関連器官、先天性異常、染色体異常等



(出所) WHO (2018) *WHO Compendium of innovative health technologies for low-resource settings, 2016-2017*, WHO, Geneva

ご利用に際して

- 本資料は、信頼できると思われる各種データに基づいて作成されていますが、当社はその正確性、完全性を保証するものではありません
- また、本資料は、Center on Global Health Architectureの見解に基づき作成されたものであり、当社の統一的な見解を示すものではありません
- 本資料に基づくお客様の決定、行為、及びその結果について、当社は一切の責任を負いません。ご利用にあたっては、お客様ご自身でご判断くださいますようお願い申し上げます
- 本資料は、著作物であり、著作権法に基づき保護されています。著作権法の定めに従い、引用する際は、必ず、出所:三菱UFJリサーチ&コンサルティングと明記してください
- 本資料の全文または一部を転載・複製する際は著作権者の許諾が必要ですので、当社までご連絡下さい

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

www.murc.jp/