



「アフリカでのデザイン思考の活用」

AMED 開発途上国・新興国等における医療技術等実用化研究事業プログラムオフィサー
東北大学病院 EDAS (Experience Design and Alliance Section) デザインヘッド

中川 敦寛

2023.12.3 Nairobi National Park, Kenya

なぜ、いま、アフリカ(市場としての魅力)

魅力

アフリカは今後市場としても大きく成長

中間所得層以上が大きく増加

疾病構造も今後大きく変化

考察

若い労働人口の大幅増加、都市化の進行、デジタルが成長しやすい環境

WORLD ECONOMIC FORUM. 3 reasons things are looking up for African economies.
<https://www.weforum.org/agenda/2016/05/what-s-the-future-of-economic-growth-in-africa/> May 5, 2016

Upper Middle Class層が今後も大幅な増加が期待できる

Deloitte on Africa. The Rise and Rise of the African Middle Class.
<https://sabc.ch/wp-content/uploads/2017/12/Deloitte-study-May20131.pdf>

感染性疾患 (Communicable Disease) から非感染性疾患 (non-Communicable Disease) への変化に伴う、新たなニーズの可能性

Bollyky TJ, et al. Lower-Income Countries That Face The Most Rapid Shift In Noncommunicable Disease Burden Are Also The Least Prepared. Health Affairs 36: 1866-1875, 2017
<https://www.semanticscholar.org/reader/7d0e5d17009c0ea2e4b5ce09add7360c1f770eb7>

アフリカ市場参入の難しさ

アフリカ参入の課題

医療ヘルスケア現場、ステークホルダー、医療ヘルスケアエコシステムのニーズに即した製品開発が困難

インフラが未発達

文化の違いによる普及の難しさ

価格の不適合、市場の細分化

- 予防(メンタルヘルス / 遠隔モニタリング)
- 診断(診断技術 / ラボテスト / Point of Care)
- 治療(病院 / 専門家対応 / 在宅ヘルスケア)
- ケア(慢性期ケア)
- システム(予約と紹介 / 分析)
- ハードウェア(設備 / 機器)
- 資金(アセットファイナンス)
- サプライチェーン(ロジスティックス)
- 研究(ゲノム医療)

2023 Africa Health Tech 50. HolonIQ's annual list of the 50 most promising Health Tech startups from sub-Saharan Africa <https://www.holoniq.com/notes/2023-africa-health-tech-50>

ニーズを深く理解するところからはじめる：正攻法、しかし格差も大きい

ニーズに基づくアプローチは重要
しかし、質とスピードに大きな差が出る
(東北大学病院ベッドサイドソリューションプログラム)



WHAT デザイン思考とは？

ユーザーの理解から始まり、仮説を試し、問題を再定義し、創り出されたコンセプトを検証するプロトタイプ of テストを繰り返すことで、合理的かつ創造的な解決法へとつなげる一連のプロセス

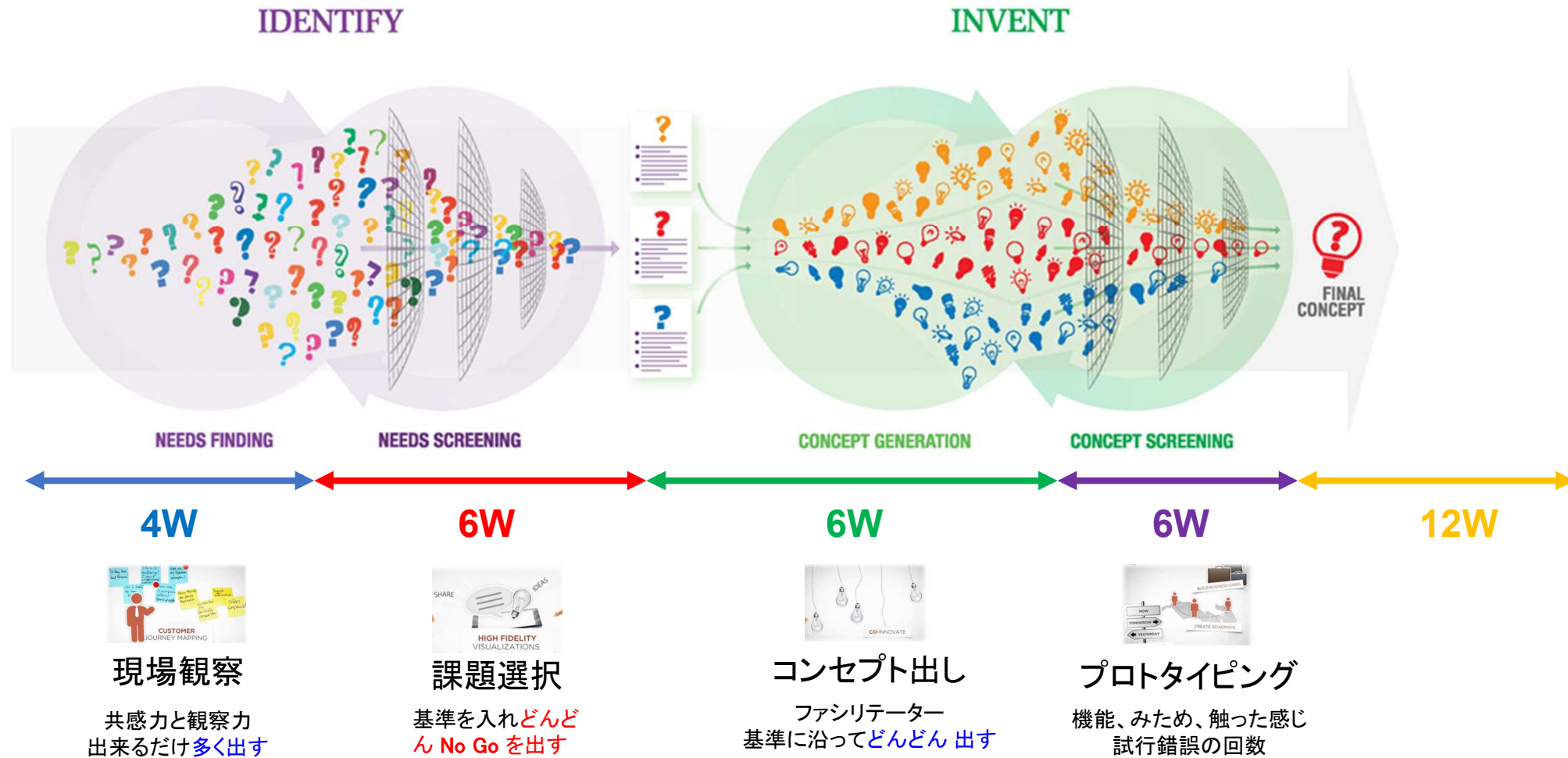
WHY なぜ重要性を増したか？

間違った定義づけがされてしまった、あるいは未知の課題を解決する際に有用

現場観察 → コンセプトプロトタイピング：
チーム間差 **60**倍

<https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking>

デザインアプローチ



Schwartz JG, et al. Needs-based innovation in cardiovascular medicine: The Stanford Biodesign Process. JACC: Basic of translational science 1: 541-7, 2016

I. Identify 臨床現場観察 (Clinical Immersion)



Paul Yo
Founder,



2015年4月
Yahoo、Mic

バイオデ
出発点とし、開発初期段階から事業化の視点も検証しつつ、問題の解決とイノベーションを実現するアプローチが特徴



Stanford Biodesign @SUBiodesign · 8月9日
Innovators wanted STAT! Only 8 days left to apply for the 2018-19 Innovation Fellowship! stanford.io/2m2wucV #healthtech



0件、

ized **need** is
at invention”

のシンポジウム後、
を総理に行った)

場ニーズを



2015.4 Global Faculty in Training (GFIT)
Stanford Biodesign

オフィス、研究室→医療現場目線で顧客ニーズを深く理解する

I. Identify ニーズの定義づけ (Needs Statement)

Need Statements

Problem | **Population** | **Outcome**



“A way to ___ in ___ that ___.”

“だれ” に対して “何を解決する” ことにより “何をもたらす” ための方法

ニーズをただしく定義し、まちがった定義づけ (mal define) でないかくりかえし現場に戻る

Courtesy of 2015-16 Stanford Biodesign US Fellows

7

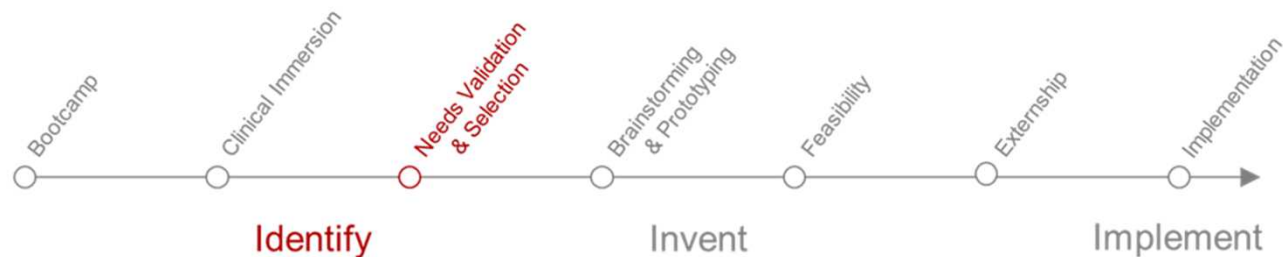
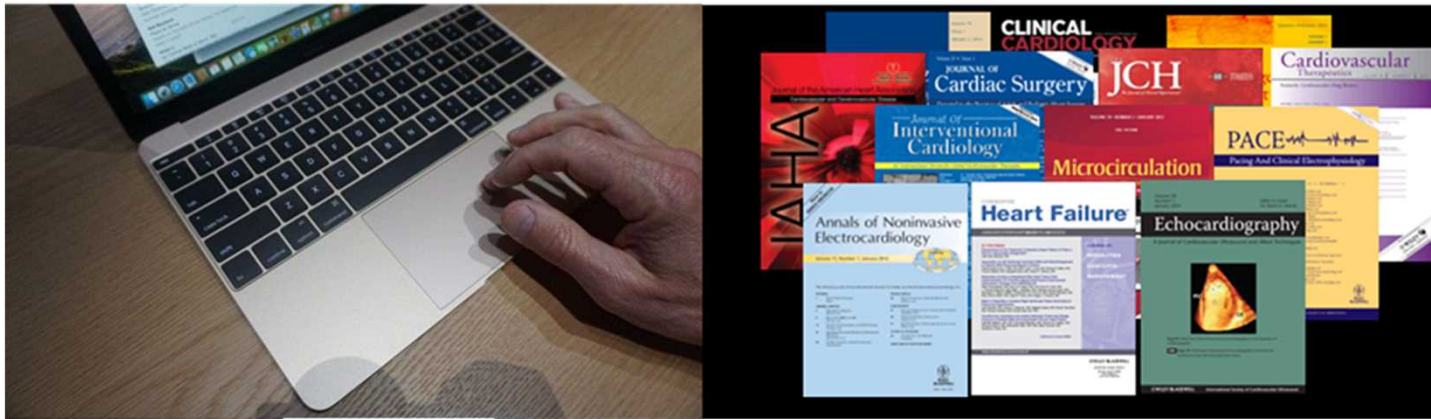
I. Identify ニーズの選択 (Needs Selection)



あらゆる状況を解決するのではなく、アンメットニーズを優先順位付けし、もっとも重要なものへの対応に焦点をあてる

Courtesy of 2015-16 Stanford Biodesign US Fellows

I. Identify ニーズの選択 (Needs Selection)



ニーズの調査では、現場観察、デスクトップリサーチ、サーベイ、インタビュー(簡便 / Depth Interview)を使い分ける

Courtesy of 2015-16 Stanford Biodesign US Fellows

II. Invent ブレインストーミング(コンセプト出し)



「解決すべき課題」が「解決された！」となるための条件(ニーズクライテリア)

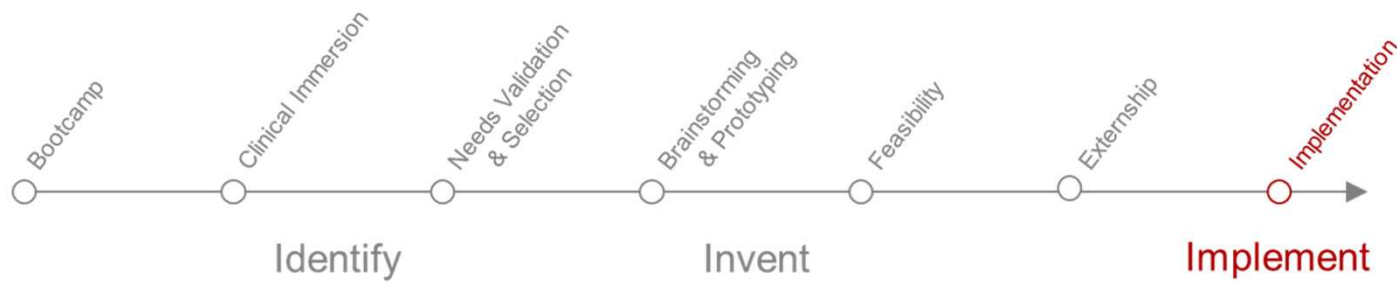
- 有効性
- 安全性
- コスト
- 使い勝手

テクノロジーを重視した機能選択ではなく、アンメットニーズの解決、エンジニアに裏付けられた機能・価値の実現にフォーカス

Courtesy of 2015-16 Stanford Biodesign US Fellows

10

III. Implement 事業モデル構築、検証



Courtesy of 2015-16 Stanford Biodesign US Fellows

アフリカ市場参入の難しさとデザインアプローチの有用性

アフリカ参入の課題

医療ヘルスケア現場、ステークホルダー、医療ヘルスケアエコシステムのニーズに即した製品開発が困難

インフラが未発達

文化の違いによる普及の難しさ

価格の不適合、市場の細分化

カギとなる解決手法(考え方)

高度な技術、スキル、インフラは不要

既存のインフラの活用

初期は政府機関、国際機関からの支援

デジタルの活用



手順

地域のニーズを把握するためのクリニカルイマージョン

連携により克服する

アンメットニーズを製品要件に置き換える

初期のプロトタイプを現場で評価する

事例

Mobile Obstetrics Monitoring (MOM)

Kasha

INNOHEALTH

Mobilehealth International

事例 1 Mobile Obstetrics Monitoring (MOM)



助産師 画像、データを入力

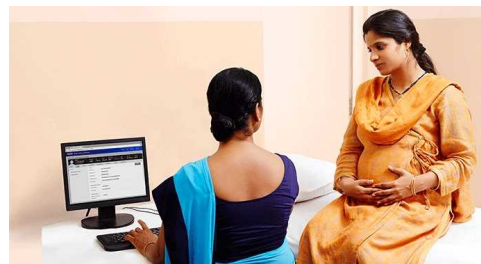


医師 画像、データを確認



Reducing maternal mortality remains a top priority for many countries. Using Philips Mobile Obstetrics Monitoring (MOM) software, community caregivers and doctors work together to identify and manage high-risk pregnancies.

- 1 Focus on monitoring high-risk pregnancies with a convenient dashboard that allows clinicians to make smart use of time
- 2 Track frequency of follow-up and referral to higher health center
- 3 See patient details at an individual health center level or use a consolidated view to see patients across health centers
- 4 Generate management reports with just one touch to track progress on key
- 5 Support that no patient is missed for a routine checkup or consultation through a convenient dashboard



PHILIPS

innovation  you

Committed to improving people's lives. Ivy Syovata Business Development Manager 9/8/2019

事例 1 Mobile Obstetrics Monitoring (MOM)

① Identify 特徴づけられたニーズ



190人

10万出産あたり
妊産婦死亡数
WHO

82%

非都市部在住者
は4回以上検診受診

> 50%

血液・尿検査受診者

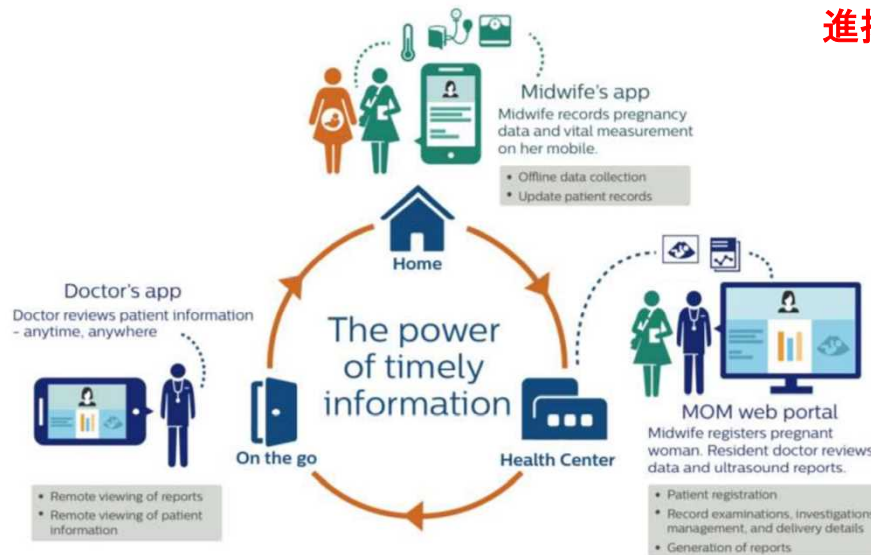
- Holistic understanding: Issue and challenges of delivering quality antenatal care in a community setting
- Stakeholders: Pregnant women, health administrators, primary care physicians, midwives, different cadres of community health workers, and OBGYNs

<https://www.livemint.com/Science/yxgekz1jJJ3smvvRLwmaAL/How-Philips-is-using-AI-to-transform-healthcare.html>

事例 1 Mobile Obstetrics Monitoring (MOM)

② Invent ペインを根源的に解決

Connecting community to health center



Mobile app

医師、caregiver(助産師)、患者が **診断支援**、**進捗評価** でつながる

Three Delays Model

Phase 1 医療アクセスの意思決定

Phase 2 医療アクセスの遅延

Phase 3 十分なヘルスケアへのアクセス遅延

Clinical Decision Support: AI

病歴、検査、US、L/D(28項目)よりリスクスコア算出
リスクレベル(高 / 中 / 低)推定

<https://www.livemint.com/Science/yxgekz1jJ3smvvRLwmaAL/How-Philips-is-using-AI-to-transform-healthcare.html>

事例 1 Mobile Obstetrics Monitoring (MOM)

③ Implement ペインを根源的に解決



対象 妊婦死亡率 656 人

Key interventions

- MOM software solution
- Antenatal ultrasound
- Team of clinicians to manage care – midwives and doctors
- Care worker kit to capture vitals during home visits

2015
Indonesia

West Sumatra, Papua and North Sulawesi

妊婦死亡率 **190** /10万人

Key results



2016

India
Karnataka

2017
Kenya

スケーラビリティ Clinical decision support (CDS) Tx シフト

<https://www.philips.co.id/healthcare/resources/feature-detail/mobile-obstetrics-monitoring>

事例 2 Kasha



女性用のあらゆる健康用品を
取り扱う、プライバシーを重視した
eコマースプラットフォーム

累計顧客数

 65,000+

累計販売数

 700,000+

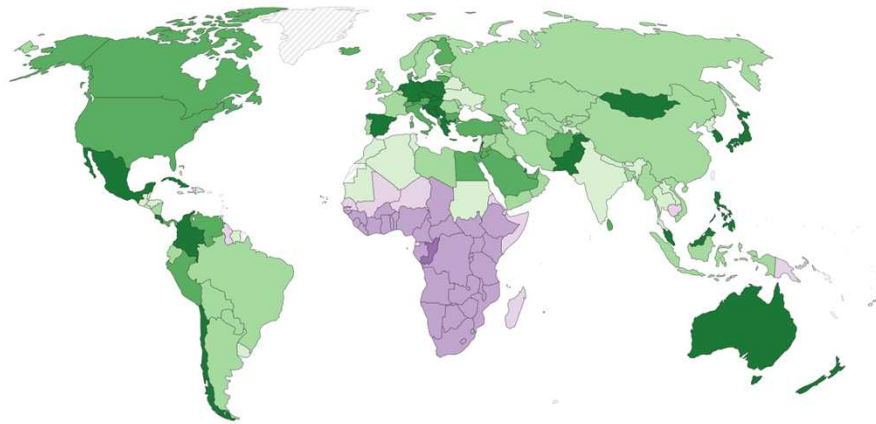
Committed to improving people's lives. Ivy Syovata Business Development Manager 9/8/2019

事例 2 Kasha

① Identify 特徴づけられたニーズ

What share of the population living with HIV are women? 2021
Among those aged 15 years and older.

Our World
in Data



No data 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90%

2,570万人

アフリカにおける
AIDS 感染者数

46%

全AIDS新規感染者中女性が占める割合
(全世界の15-24歳の新規感染者中)

677,000人

アフリカにおける
新規AIDS 患者数
(2022)

77%

新規感染者中女性が占める割合
(サブサハラアフリカの15-24歳新規感染者中)

HIV-関連用品のみならず、女性用医薬品全般が
アクセスしにくい

Holistic understanding: Issue and challenges - Women are hugely underserved [/hiv-aids | t](#)

女性がヘルスケア、セルフケア製品、情報、サービスを受けることに高い壁(偏見を含む)

Self-care matters too

公的機関は生命へのリスク、健康や衛生に関する緊急の情報発信でいっぱい vs. セルフケアは女性が家庭の外で就業し、より長期間活躍するために不可欠

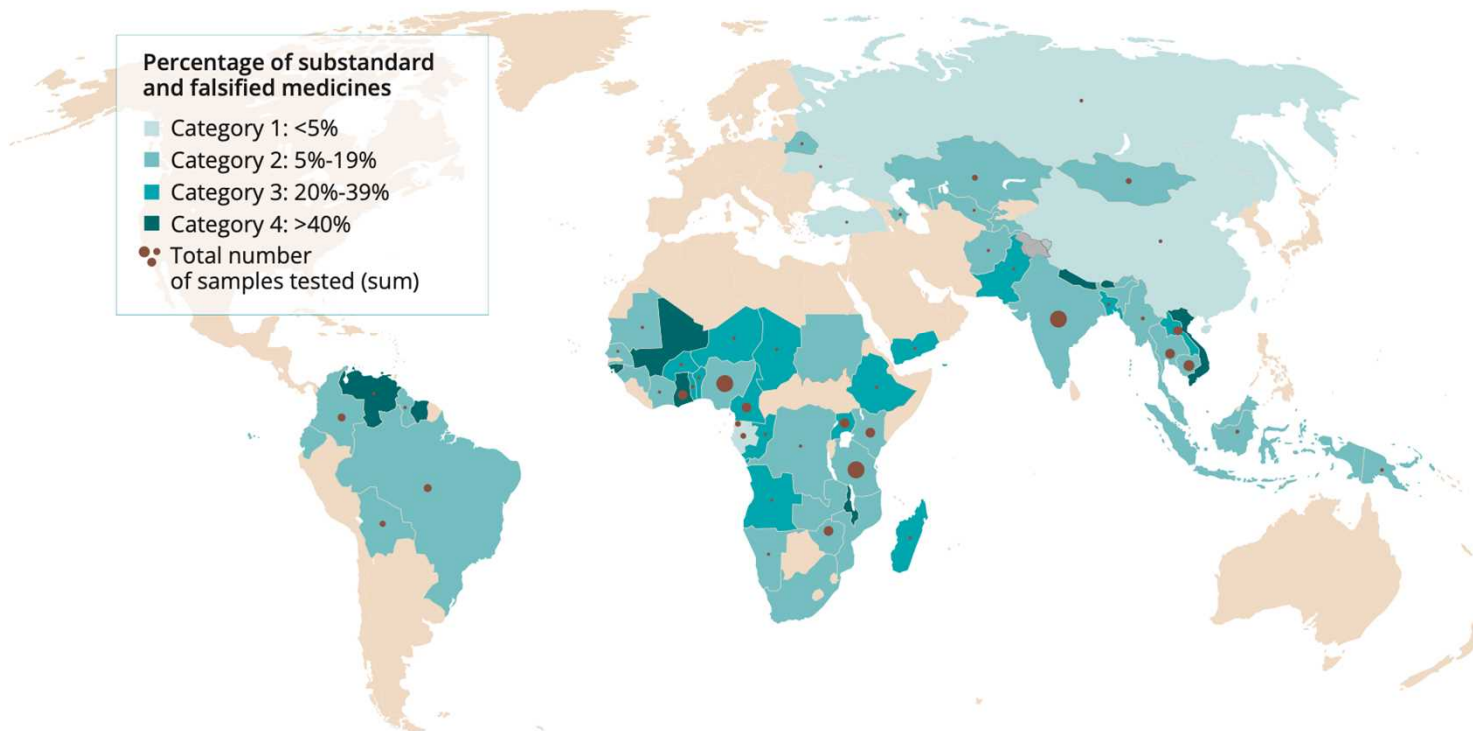
<https://www.livemint.com/Science/yxgekz1jJJ3smvvRLwmaAL/How-Philips-is-using-AI-to-transform-healthcare.html>

19

事例 2 Kasha

① Identify 特徴づけられたニーズ

Reported national percentage of substandard and falsified medicines in the medical market, 2018



436,721人

規格外・偽造医薬品
による死亡例
(抗マラリア薬と小児の重症肺炎
に対す薬に関連するもの)

WHO

150%

仲介業者によるマージン
(平均)

Modified by UNODC from Sachiko Ozawa et al., "Prevalence and estimated economic burden of substandard and falsified medicines in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis", JAMA Network Open, 2018.

事例 2 Kasha

Lessons Learned

Working with partners helps early business growth

TRANSFORM program*では、両社でラストワンマイルを超えるため協働(事例: Unilever のlifebuoy soapがルワンダのもっとも都市から離れたエリアに届けるために協働)

Simplify the ordering and payment process

TRANSFORM program*との協働(2017-)により、無数の注文・配達の変種を最も有効な選択に簡略化 すでに40万の消費者に多くの製品を届けてきた

Learn the wider impact that your business can have

製品、サービス、情報全てを取り仕切ることの重要性を認識(家庭での購買の80%に女性が関与)

Understand your vision

新興国市場で生活する女性たちの人生がすばらしいものとなるよう、製品、サービス、情報を提供し、支援

* **TRANSFORM Partnership** Set up by Unilever, the UK Foreign Office and EY

<https://businessfightspoverty.org/a-transformative-journey-kashas-mission-to-provide-equal-health-access-to-all-women/>

21

事例 2 Kasha

③ Implement ペインを根源的に解決

 Kasha (2016)

女性用のあらゆる健康用品を
取り扱う、プライバシーを重視した
eコマースプラットフォーム

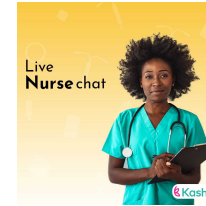
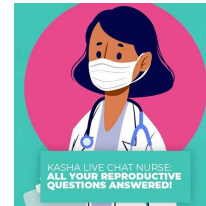
累計顧客数

 65,000+

累計販売数

 700,000+

Committed to improving people's lives. Ivy Syovata Business Development Manager 9/8/2019



看護師 nurse live chat

<https://bit.ly/live-nurse-chat>

<https://kasha.co.ke/contraceptive-tools/live-nurse-chat/>



コミュニティ community forum

Kasha's femtech platform provides more than just products.
購入意図、ニーズが満たされているかを確認、支援



販売員 配送と手数料受け取り

Human interaction is often as important as digital access
消費者ニーズを直接収集 Kashaもsales agentの財政的支援、
業務(識字含む)、マーケティングスキルを支援

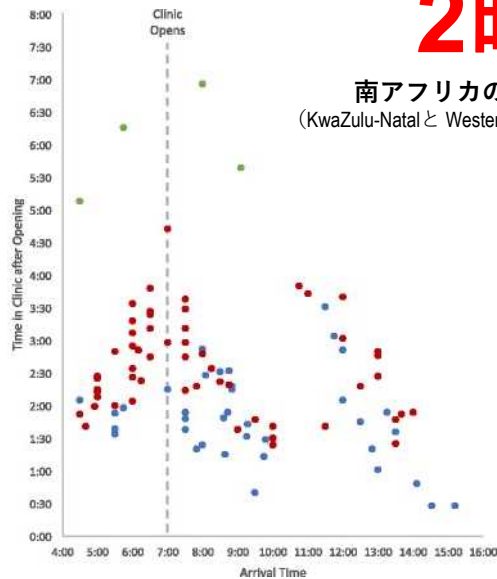
22

事例 3 INNOHEALTH



2時間36分

南アフリカのクリニックの待ち時間の中央値
(KwaZulu-Natalと Western Cape内の11のクリニックを対象とした調査)



15-30分
日本*

- HIV patients
- Tuberculosis (TB) patients
- Sexually transmitted infections (STI) patients

Stime KJ, et al. BMC Health Serv Res 2018 18:363

*令和 2 (2020)年受療行動調査 (確定数) の概況 (厚生労働省)

- 南アフリカの大抵が医療保険に未加入
- 医療費が全支出の10%以上を占めるサブサハラ・アフリカの家庭の割合 **16.5%**

Odipo, Emily, et al. Lancet Global Health 12: 2024

診療回数

60,000

登録カルテ数

400,000

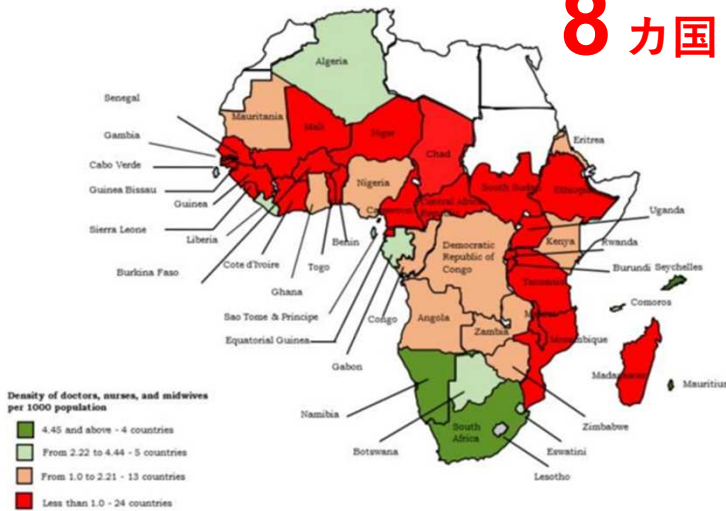
AIを活用したヘルスケアプラットフォームアプリ「MyPocketHealth」で対面の診察を減らし、バーチャルケアを通し**低価格**且つ**効率的**な診療を提供

事例 4 Mobilehealth International



>5名/1万人
(アフリカ全体での平均 15.5名)

8 カ国



37 / 55 国

Universal Health Coverageの最低基準以下の医療従事者
SDGsのユニバーサル・ヘルス・カバレッジ (UHC) の目標を達成するために必要な医療従事者の確保について、UHCサービスカバレッジ指数が55以下、医療従事者密度もグローバル中央値(人口1万人当たりの医師、看護師、助産師数は49人)以下の国を55カ国認定



- AIを活用した移動型テレメディッククリニックを展開
- AIを活用したバイタル測定、身体検査、超音波検査
- 国内外の医師とネットを介して連携可能
- 太陽光発電パネル、インターネット接続
- 簡易の実験室と薬局を搭載
- 学校、工場や銀行などを活用、遠隔診療を行う固定式の簡易クリニックも展開

WHO health workforce support and safeguards list 2023. Geneva: World Health Organization; 2023.
<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/366398/9789240069787-eng.pdf?sequence=1>

<https://mobihealthinternational.com/telehealth/>

24

アフリカ市場参入の難しさとデザインアプローチの有用性

アフリカ参入の課題

医療ヘルスケア現場、ステークホルダー、医療ヘルスケアエコシステムのニーズに即した製品開発が困難

インフラが未発達

文化の違いによる普及の難しさ

価格の不適合、市場の細分化

カギとなる解決手法(考え方)

高度な技術、スキル、インフラは不要

既存のインフラの活用

初期は政府機関、国際機関からの支援

デジタルの活用



手順

地域のニーズを把握するためのクリニカルイマージョン

連携により克服する

アンメットニーズを製品要件に置き換える

初期のプロトタイプを現場で評価する

事例

Mobile Obstetrics Monitoring (MOM)

Kasha

INNOHEALTH

Mobilehealth International



2023.12.3 Nairobi National Park, Kenya