



## 東京大学バイオデザイン

---

東京大学バイオデザイン部門では、スタンフォード大学によって創造された「バイオデザイン手法」の紹介を活用したサポート機関として、多方面への支援プログラムを展開しています。



## アカデミア

- 若手研究者支援  
プログラム



## アントレプレナー

- フェローシップ  
プログラム



**MedTech Academy**  
by TOKYO BIODESIGN



## 企業支援

- 医療機器メーカーの  
ニーズに応じた  
製品開発をサポート



## 小野 稔 M. D., Ph. D.

東京大学医学部附属病院 医工連携部長  
東京大学大学院医学系研究科心臓外科 教授  
ジャパン・バイオデザイン学会 理事

- 東京大学医学部、米国オハイオ州オハイオ州立大学心臓胸部外科臨床フェローを経て東京大学医学部附属病院心臓外科で教授を務める
- 心臓外科の中でも特に重症心不全の治療を専門とし、補助人工心臓、心臓移植を含めた最先端治療において日本有数の症例数と成績を誇る



## 前田 裕二郎, D. D. S., Ph. D.

東京大学医学部附属病院 バイオデザイン部門 部門長  
トランスレーショナルリサーチセンター 特任助教  
ジャパン・バイオデザイン ディレクター

- 2014年 スタンフォード大学バイオデザイングローバルファカルティ研修終了
- 2014年より東京大学医療イノベーションイニシアチブ特任助教、
- 2018年より東京大学医学部トランスレーショナルリサーチセンターの特任助教として医療機器開発イノベーション人材育成プログラムであるバイオデザインを運営
- 2017年からAMED 「医療機器開発支援ネットワーク」にて事業伴走コンサルタントも務める



## 桐山 皓行 M. D., Ph. D.

東京大学医学部附属病院  
トランスレーショナル・リサーチ・センター特任助教  
スタンフォード大学バイオデザイン  
グローバルファカルティ

- 関東中央病院で循環器内科として勤務した後、東京大学医学部附属病院に所属。循環器疾患の中で主にカテーテル治療を専門としている
- 2020年3月に東京大学医学系研究科 内科学専攻 博士号を取得
- 2020年 スタンフォード大学バイオデザイングローバルファカルティ研修終了



## 柿花 隆昭 Ph. D.

東京大学医学部附属病院  
トランスレーショナルリサーチセンター 特任助教  
ジャパン・バイオデザイン フェローシップ修了

- 2009年より東北大学病院にて理学療法士として10年間、臨床業務に従事。特に内部障害患者に対するリハビリテーションを専門としている
- 2017年 東北大学大学院医学研究科にて博士号(障害科学)を取得
- 2020年 ジャパンバイオデザインフェローシッププログラム 修了



## 稲垣 大輔

東京大学医学部附属病院  
トランスレーショナルリサーチセンター 研究員  
ジャパン・バイオデザイン フェローシップ修了

- 2016年より臨床工学技士として民間病院や大学病院に勤務
- 2022年神奈川県立保健福祉大学大学院ヘルスイノベーション研究科修士課程修了
- 2022年、ジャパン・バイオデザイン・フェローシップ・プログラム修了



## 小林 悠蓮

東京大学医学部附属病院  
トランスレーショナルリサーチセンター 特任助教

- 2009年 京都外国語大学を卒業後、米国での就業経験を経てIDEO Tokyoなど外資系コンサルティング会社にて勤務しデザイン思考を活用したコンサルティング業務に従事
- 2019年より国際NGO国境なき医師団として支援活動地等でのプロジェクト参画やイノベーションプロジェクトのリーダーとして従事
- 2022年より東京大学バイオデザイン部門にて主にAMED新興国・開発途上国事業に従事
- 2023年より当部門特任助教としてプロジェクトをリード



## 大倉 由莉

東京大学医学部附属病院  
トランスレーショナルリサーチセンター 特任研究員

- 2019年 カリフォルニア大学ヘイスティングスロースクールにてアメリカ法修士 (LL.M.) を取得
- 2020年 早稲田大学大学院法務研究科にて法務博士 (J.D) を取得
- ASEANサミットの公式エンゲージメントグループであるASEAN Youth Summit 2023 Indonesiaのヘルストラック代表を務める。また、若者を代表する講師として「NIKKEI FT感染症会議」にも出席



## 大浦 楓子

東京大学医学部附属病院  
トランスレーショナルリサーチセンター 特任研究員

- 都立大学システムデザイン研究科インダストリアルアート専攻博士後期課程在籍。
- 人間中心設計に基づくサービスデザイン研究、デザイン手法、共創デザインにおける対話支援に関心を持つ。
- ユーザーエクスペリエンスや認知モデルに着目し、エンジニアや看護師との複合的な共創プロジェクトにも積極的に取り組んでいる。
- 2023年より東京大学バイオデザイン部門特任研究員に着任



## ギラン・ムエンゲ M. D., Mph

東京大学医学部附属病院  
トランスレーショナルリサーチセンター 特任研究員

- コンゴ民主共和国 (DRC) 出身の産婦人科医師
- UCNDK/GOMA/D. R大学で医学博士号を取得
- 神奈川福祉大学ヘルスイノベーション学部にて公衆衛生とヘルスイノベーションの修士号を取得
- 2023年より東京大学バイオデザイン部門特任研究員に着任

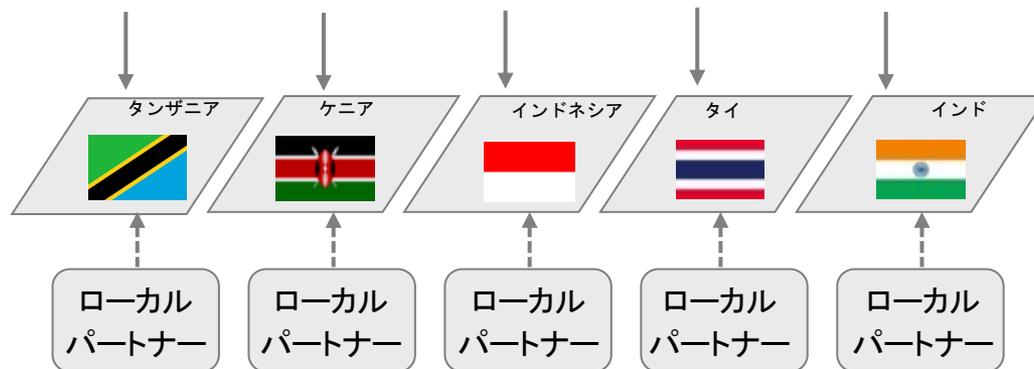
# 新興国・開発途上国への参入支援におけるゴール



“Center of Excellence”として日本の医療機器開発分野におけるハブになることを目指しています。

私たちは、バイオデザイン手法を活用し、世界の未解決の公衆衛生課題に取り組む日本の医療機器・医療機器企業の技術・製品開発を支援します。また、同時にそれらの支援によって公衆衛生に課題を抱える国や社会に貢献することを目指します。

- 日本の医療機器メーカーに、海外進出の門戸を開く。
- 各国の公衆衛生問題に取り組むため、より多くの医療へのアクセスを可能にする。



# 開発途上国・新興国向けの バイオデザイン

## その製品、現地ニーズに合っていますか？

デザイン思考に基づいた医療機器開発を推進する東大バイオデザイン部門は、開発途上国・新興国のニーズドリブンの医療機器開発コンサルティングを提供します。

こんな方へ



### アジア新興国への医療機器展開の

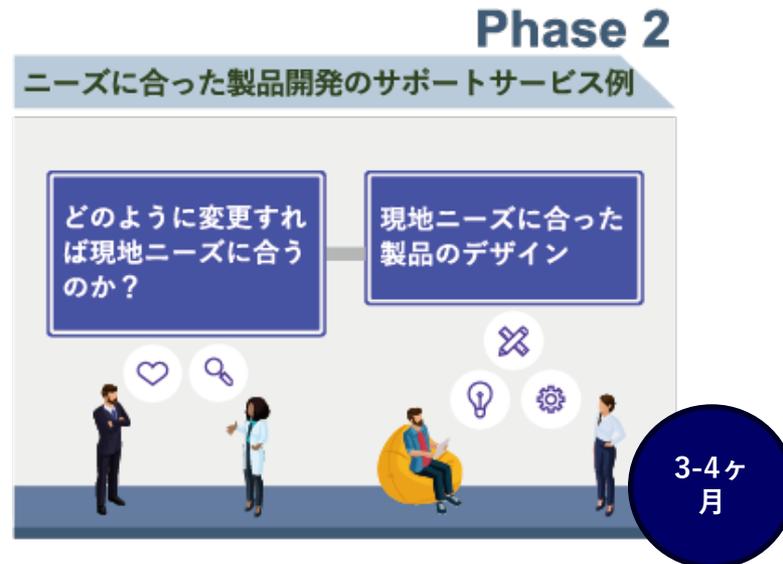
- ・現地ニーズが分からない ・現地ネットワークがない
- ・展開方法が分からない ・現地特有の規制が分からない
- ・既存製品が現地で受け入れられるかが分からない
- ・既に販売しているが売上が伸び悩んでいる

東京大学バイオデザイン部門では、“Center of Excellence”モデルの構築の一環として、企業への有償によるデザインコンサルティングサービスを展開しています。

# 2フェーズに分けた既存製品の横展開に応じたサービスのご紹介

第1段階： 既存製品からの横展開の可能性の検証サポート

第2段階： 既存製品を現地のニーズに応じてローカライズする開発サポート



※プロジェクト期間は内容に応じて変動します。

# 保有技術を活用した初期開発からのサポートサービスのご紹介

保有技術に対し、現地医療ニーズの探索から製品を開発するバイオデザインプロセスに基づいた新規製品の伴走型開発サポートサービス



## ニーズに合った製品開発のサポートサービス例

- 現地でのアンメットニーズの探索
- アンメットニーズに基づいた製品の開発
- 開発に必要なステークホルダーを交えた開発サポート



※プロジェクト期間は内容に応じて変動します。

## ご相談内容

- 既存製品のインド市場参入においてどのようなニーズがあるかわからない。
- 検討している既存3製品のうち、どの製品が最も参入の可能性が高いのかわからない。

## プロジェクト構成

- インド国内の医療システムの調査
- 各医療施設のセグメンテーション（公的施設や民間施設、二次病院、三次病院等）
- 各セグメントの医療施設に勤務する専門医の特定とインタビュー
- 競合製品情報やユーザビリティの精査
- 商流、市場規模を起点とした参入ポテンシャルの精査

## 成果物

- 現地のリアルニーズの整理
- 最も市場獲得の可能性のある製品を特定
- インド市場のみならず、その他諸外国への展開の可能性についても考察結果を共有
- 対象製品以外の市場獲得の可能性についても考察結果を共有
- ネクストアクションを決める情報を提供

## 医療機器メーカー



インドへの  
進出事例

日本で上市している複数製品をバイオデザインアプローチを用いて現地で検証し、短期～中期、中期～長期それぞれに必要な戦略策定をサポート。

現地ニーズに合った参入戦略策定ができた

## （企業の声）

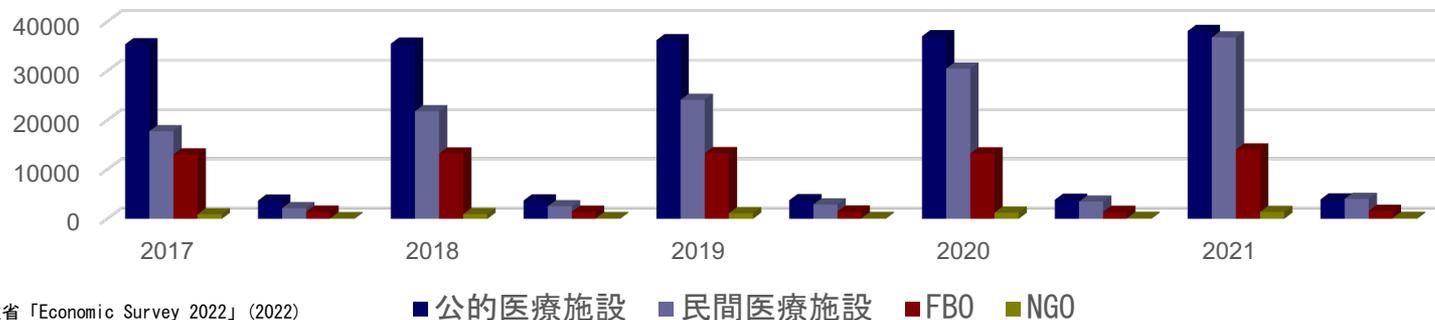
バイオデザインチームとの協働により現場での真のニーズを把握することができ、さらに包括的に診療フローを網羅することで他の自社製品の可能性や需要につながる付加価値のある情報も得ることができました。

## アフリカ初期調査報告

---

- 近年では民間経営の医療施設数が増加しそれに伴い病床数も増加している。
- 医療技術は民間医療施設と公的医療施設で設備自体から格差がある。  
背景として、公的医療機関では有能な医師への給与を確保できず海外流出するケースが多いことも考えられる。
- 医療機器の調達、公的医療機関は主にKEMSA (Kenya Medical Supplies Authority) によって管理されているが、一部サプライヤーからの直接購入も実施している。一方で、民営医療機関では直接サプライヤーから購入している。
- 公衆衛生課題のトレンドとしては、三大感染症であるHIV、マラリア、結核も未だ半数以上を占めているものの、近年では生活習慣病等、非感染性疾患（高血圧症、糖尿病、喘息や癌など）も増加しており、公的医療機関ではこれら疾患への保険適用に財政を確保することが急務となっている。
- 国民皆保険は存在せず、NHIF (National Health Insurance Fund) が提供する公的保険と民間保険に限られており、NHIFの保健システムは2024年1月より刷新され、保険加入の加速を期待されている。
- 近年アカデミアによるエンジニア育成や医療従事者の育成に注力しており、国内でのキャパシティビルディングを目指している傾向があり、特にICT/デジタルヘルス領域においては現地スタートアップの創出が加熱している。
- デジタルヘルスやヘルスケアスタートアップは、患者ニーズに対応するビジネスモデルが加速し、医療施設の課題を解決するモデルは多くない。

### ケニアにおける病床数の分布



(出所) ケニア保健省「Economic Survey 2022」(2022)

# 東南アジア諸国とアフリカ市場の違いについて

	公衆衛生課題/医療課題	疾患に対応する主な医療機関や資金源等の情報	現地のニーズに応えるには
東南アジア諸国	<p>&lt;感染症&gt; マラリア、HIV、結核</p> <p>&lt;非感染性疾患&gt; 高血圧症、糖尿病、喘息、癌など</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 感染症においては国家予算や外部資金援助を用いて対応しているケースが多い</li> <li>・ 公衆衛生課題においては、患者の多くは低所得者層が多くを占めるため、費用が安い公的医療機関に患者が集中する傾向がある</li> <li>・ 公的医療機関の資金源は主に政府予算であり、民営機関は経営利益によって成り立つ</li> <li>・ 都市部と農村部では医療格差が深刻である</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 製品の価格設定の見直し</li> <li>➢ 現地医療フローの理解</li> <li>➢ 現地の医療レベルの理解</li> <li>➢ 薬事規制等の理解</li> <li>➢ 販路の特定</li> </ul>
ケニア	<p>&lt;感染症&gt; マラリア、HIV、結核</p> <p>&lt;非感染性疾患&gt; 高血圧症、糖尿病、喘息、癌など</p> <p>&lt;母子保健&gt; 周産期死亡や新生児対応</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 感染症においては国家予算や外部資金援助を用いて対応しているケースが多い</li> <li>・ 公衆衛生課題においては、患者の多くは低所得者層が多くを占めるため、費用が安い公的医療機関に患者が集中する傾向がある</li> <li>・ 公的医療機関の資金源は主に政府予算であり、民営機関は経営利益によって成り立つ</li> <li>・ <b>一部疾患（人工透析など）においては民営の専門クリニックなどが増加し、総合病院以外での治療等が可能になりつつある。</b></li> <li>・ 都市部と農村部では医療格差が深刻である</li> <li>・ <b>民営病院は政府指針とは関係なく、多方面で独自の体制を構築している</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 製品の価格設定の見直し</li> <li>➢ 現地医療フローの理解</li> <li>➢ 現地の医療レベルの理解</li> <li>➢ 薬事規制等の理解</li> <li>➢ 販路の特定</li> <li>➢ <b>現地医療機関や大学を巻き込んだ開発アプローチ</b></li> <li>➢ <b>リレーションシップの構築</b></li> <li>➢ <b>現地のキャパシティビルディングを見据えたアプローチ</b></li> </ul>
タンザニア	<p>&lt;感染症&gt; マラリア、HIV、結核</p> <p>&lt;非感染性疾患&gt; 高血圧症、糖尿病、喘息、癌など</p> <p>&lt;母子保健&gt; 周産期死亡や新生児対応</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 感染症においては国家予算や外部資金援助を用いて対応しているケースが多い</li> <li>・ 公衆衛生課題においては、患者の多くは低所得者層が多くを占めるため、費用が安い公的医療機関に患者が集中する傾向がある</li> <li>・ 公的医療機関の資金源は主に政府予算であり、民営機関は経営利益によって成り立つ</li> <li>・ 都市部と農村部では医療格差が深刻である</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 製品の価格設定の見直し</li> <li>➢ 現地医療フローの理解</li> <li>➢ 現地の医療レベルの理解</li> <li>➢ 薬事規制等の理解</li> <li>➢ 販路の特定</li> <li>➢ <b>現地医療機関や大学を巻き込んだ開発アプローチ</b></li> <li>➢ <b>政府機関や各所ステークホルダーとのリレーションシップの構築</b></li> <li>➢ <b>現地のキャパシティビルディングを見据えたアプローチ</b></li> </ul>