

ネクステートが実現した Withコロナ時代の イノベーション

株式会社シェアメディカル



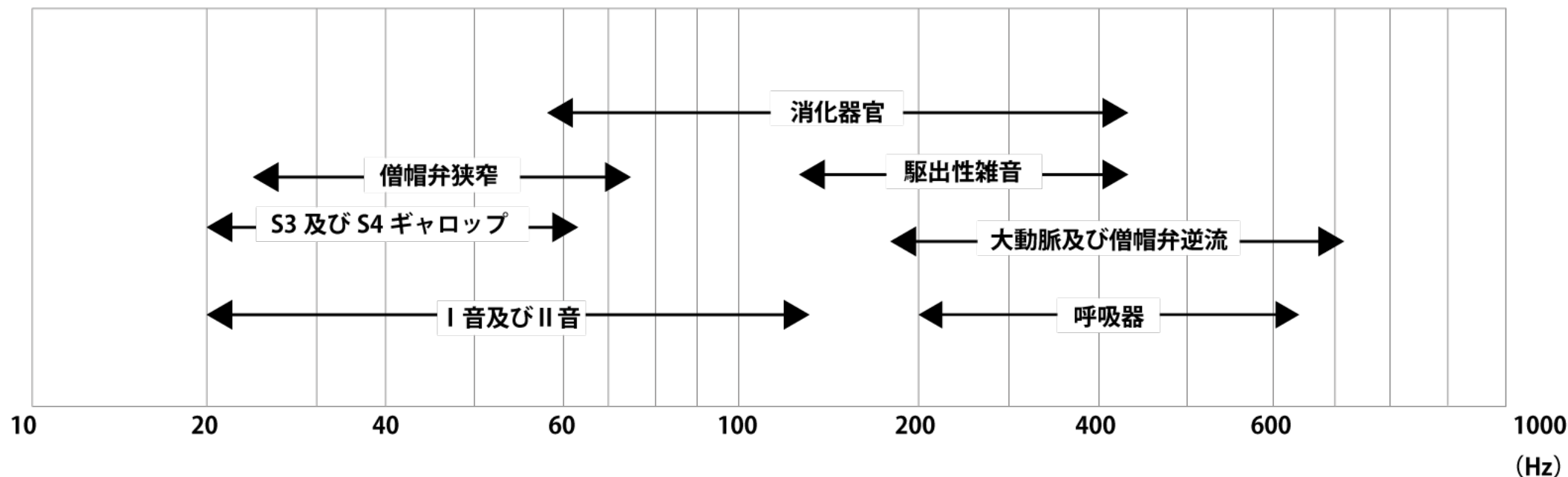
デジタル聴診デバイス
ネクステートはどのようにして
生まれたのか？



それは聴診器の付け外しで耳が痛いという医師の切実な体験から始まる。

医師と面談時にアイデアを裏紙に走り書きした。ほぼ現在の製品に近い

難航した開発—求められた技術と課題



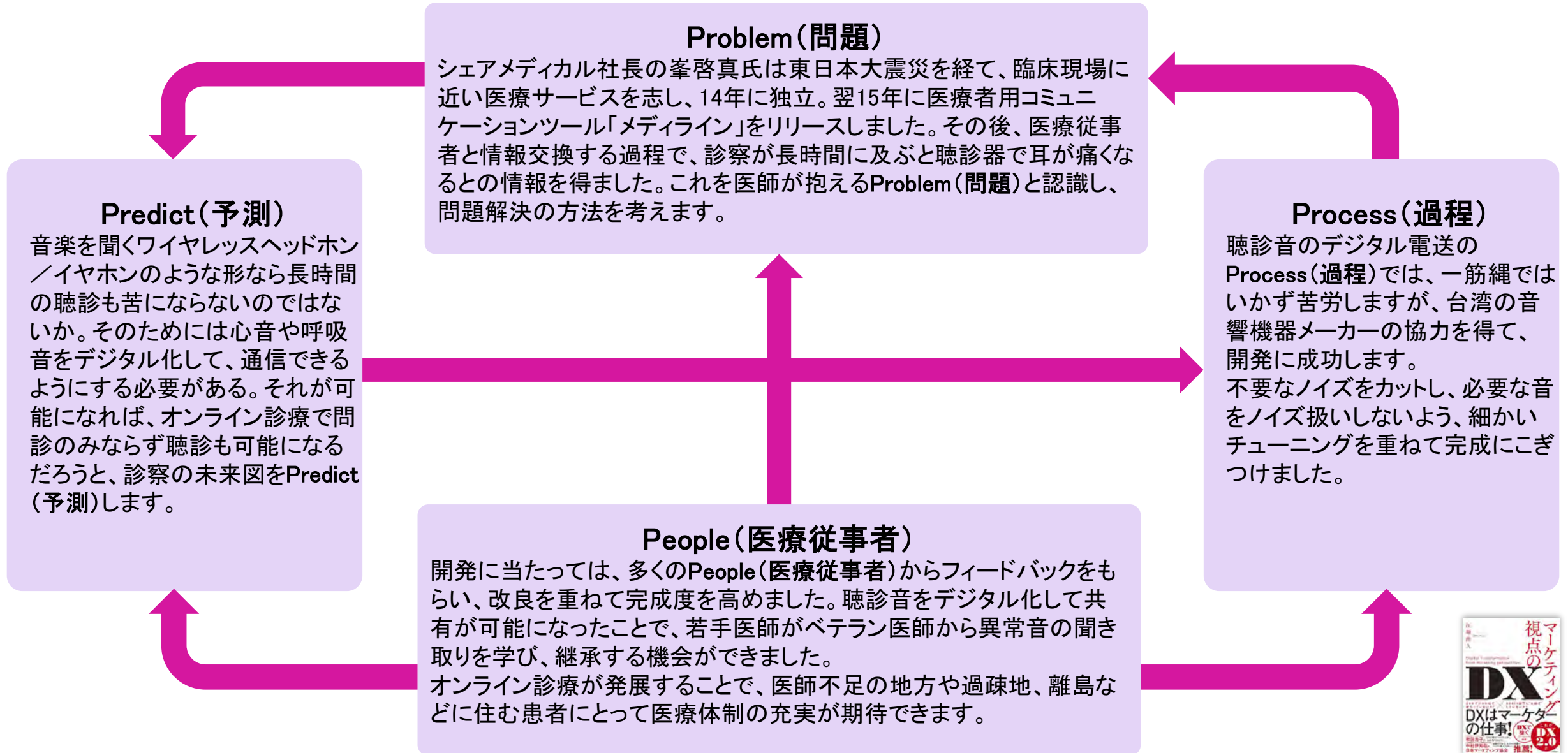
医師が診断に必要な生体音 (バイオロジカルディープサウンド)
10Hz ~ 700Hz

一般的な人間の声
300Hz ~ 1kHz

一般的なビデオ会議システム (スーパーワイドバンド)
50Hz ~ 14.4kHz

人間の可聴域
20Hz ~ 20kHz

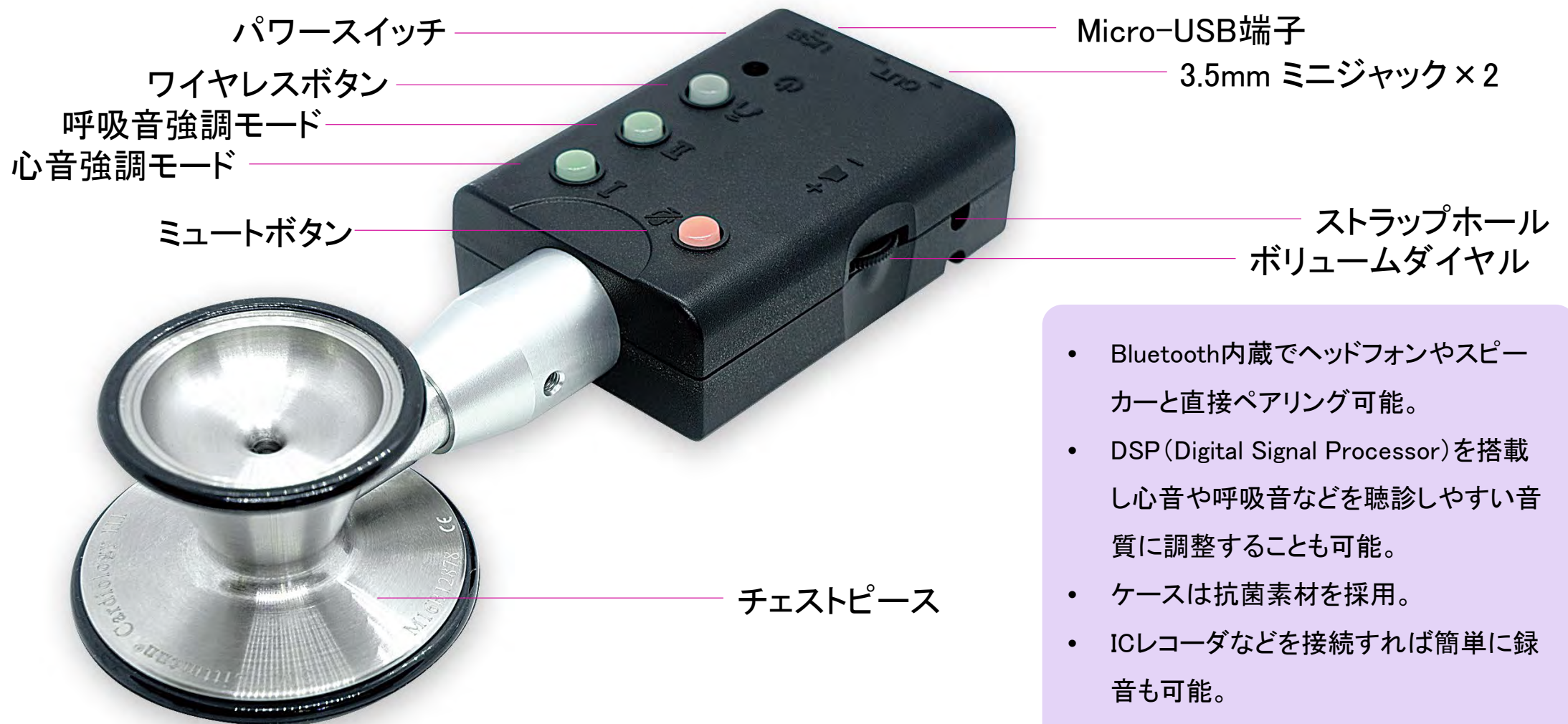
DX2.0 4Pフレームワークで分解したネクステート



とは言え開発前から別な試練の連続・・・

- 人、物、金、あらゆるリソースが無いベンチャー企業がプロダクトを創るのはリスクが高いと反対された
- 国内**20**社以上の製造企業を回ったがどこも相手にしてくれない・・・
- 「ただのアンプでしょ？」、「いまさら聴診器？」必要性を理解してくれない
- 「診療報酬つかないと医師は導入しないよ」という固定概念

デジタル聴診デバイス「ネクステート」誕生



- Bluetooth内蔵でヘッドフォンやスピーカーと直接ペアリング可能。
- DSP (Digital Signal Processor)を搭載し心音や呼吸音などを聴診しやすい音質に調整することも可能。
- ケースは抗菌素材を採用。
- ICレコーダなどを接続すれば簡単に録音も可能。
- アプリで遠隔聴診システムへ発展も。

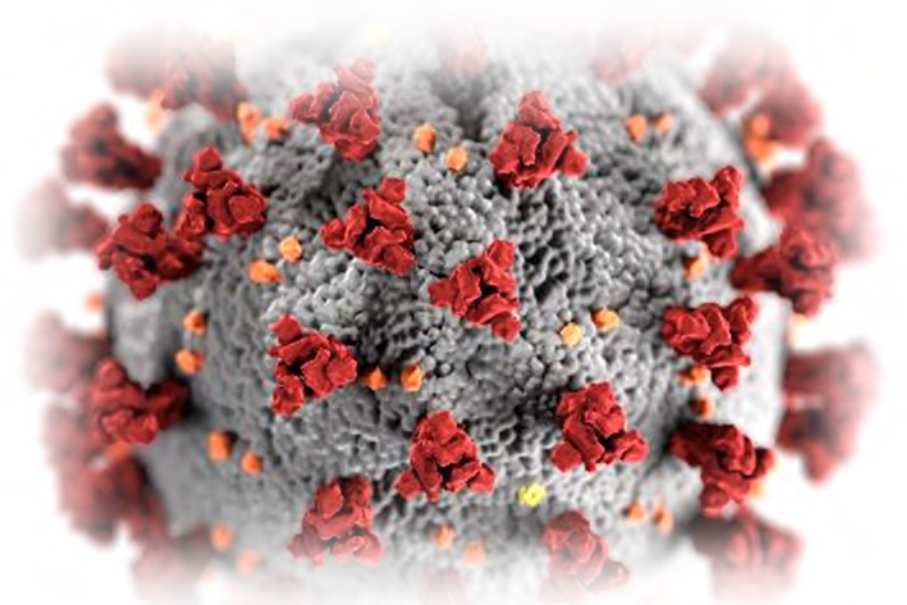
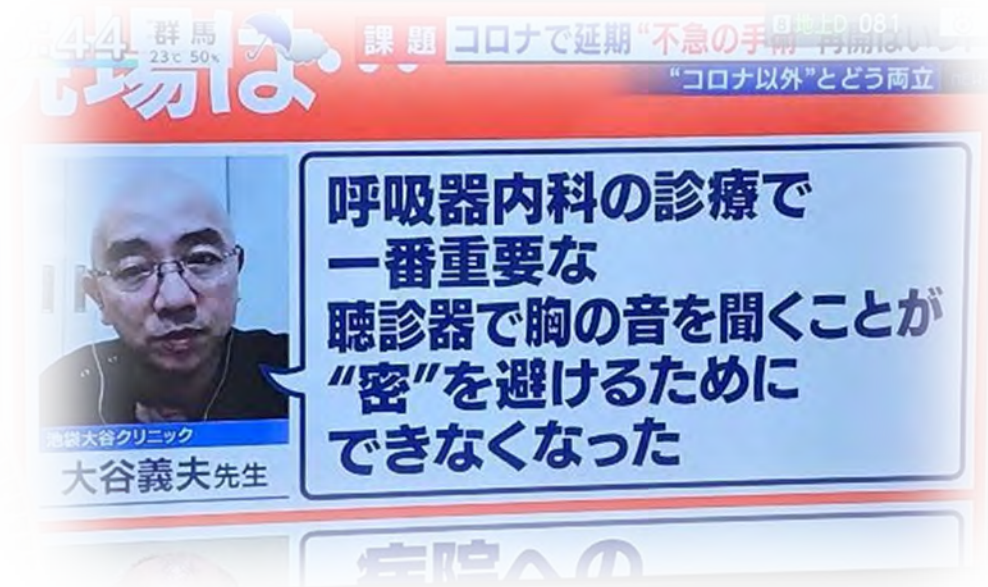
コロナ禍での医療の現状

- 🌐 世界全体で確認された感染者数: 8405万5697人
死亡者総数: 182万9018人 回復者総数: 4738万2143人
- 🇺🇸 米: 新型コロナウイルスの累計感染者数が2000万人を突破
- 🇦🇺 豪: シドニー大都市圏、日曜日から新たにマスク着用を義務化
- 🇫🇷 仏: 15地域で夜間外出禁止令の開始時刻を午後6時に繰り上げ
- 🇬🇧 英: ロンドンの小学校休校を全32特別区に拡大
- 🇯🇵 日: 東京都20時以降の飲食店営業自粛を要請

2021年1月現在



社会環境の劇的な変化に対して既存の医療施設も生存をかけて現場でのアップデートが急速に始まる。
(写真 は 友人のクリニックの診察室)





モノは出来た
でも、たった5人の会社でどうやっ
て社会を変えていけるだろうか？

フルーガルイノベーションとの出会い

フルーガルイノベーション（儉約型技術革新）とは、リソースの制約を不利ではなくチャンスと見なし、効率よりも機敏さを優先するという新しい考え方である。

フルーガルな組織が目指すのは、技術的に高度な製品で顧客を喜ばせることではない。最小のコストで最大の価値を提供できる、優れたソリューションを生み出すことだ。—**Harvard Business Review**

自社だけでエコシステムを組まない

高性能、多機能な製品を顧客は求めているという幻想

Afterコロナ時代、自前のケイパビリティやリソースだけに頼ることは、戦略としてもはや機能しない。

小回りの利くベンチャー企業や外部のイノベーターとコラボし
自社が描く ソリューション自体をクラウドソースする。自社の描く世界へ外部のリソースを積極的に招き入れる。出来ないことを無理しても良い結果は得られない。

「人間中心」で発想する。時にテクノロジーを使わないことも恐れず大胆に選択する。

エグゼクティブサマリー

ハードウェアの開発と販売だけに終止することなく、医学学会の設立によるエビデンスのあるデータビジネスへと発展、得られたデータを元にしてコグニティブAIによる医師の診断アシスト。さらに5G時代を見据え、4K画質動画、HiFi音源による遠隔聴診を組み合わせた次世代遠隔診療システムの展開。ASEAN諸国、北米、ヨーロッパ、アフリカ、インドなど海外展開によるグローバルで持続的な発展を目指します。

診療報酬頼みのビジネスモデル プロダクトアウト設計の限界・

ハードの開発・販売はリスクが高い

- ✓ 需要が一巡してしまうとマーケットの拡大が困難
- ✓ 値引き販売を前提とした不均衡な高額小売価格

保険点数が付かないと導入が進まない

- ✓ 診療報酬が無いと導入モチベーションにつながらない
- ✓ 社歴の少ないベンチャー企業の言うことは信用されない

聴診器はあまり使われない

- ✓ エコーやその他診断手段の進化で聴診する必要性が低下
- ✓ 記録も出来ないし、データとして残せない、学習にも活かせない

医療制度に合わせた課題提案型商品開発

- ✓ 実際の課題ではなく医療制度に合わせた商品開発の横行
- ✓ 技術先行で課題を作り出している。本当の課題を見誤っている

医療者の加齢に伴う身体機能低下を補えない

- ✓ 視力はメガネで補正できるが補聴器を付けて聴診はできない
- ✓ 障害や機能低下で離職、引退を余儀なくされる

生み出されたデータを生かした新しいビジネスの創出

- ✓ AIの教師データ化など新しいビジネス機会の連続した創出
- ✓ 値引き販売を前提としない透明性あるマーケットの創出

個人の潜在的なニーズの改善による導入促進

- ✓ 組織ではなく医療者個人の潜在的な不便を改善する
- ✓ (社) 聴診データ研究会を設立エビデンスある聴診の実現

コロナ禍で聴診の重要性があらためて認識される

- ✓ 新型肺炎とも呼ばれている。呼吸器疾患で聴診器は必須
- ✓ デジタル化による記録、スピーカー聴診で共有や教育に活かす

Burning needsの発掘と必要性の高い商品開発

- ✓ 医療者が直面している課題を素早く把握する
- ✓ 医工連携で医療現場が求める課題解決策を高速で開発する

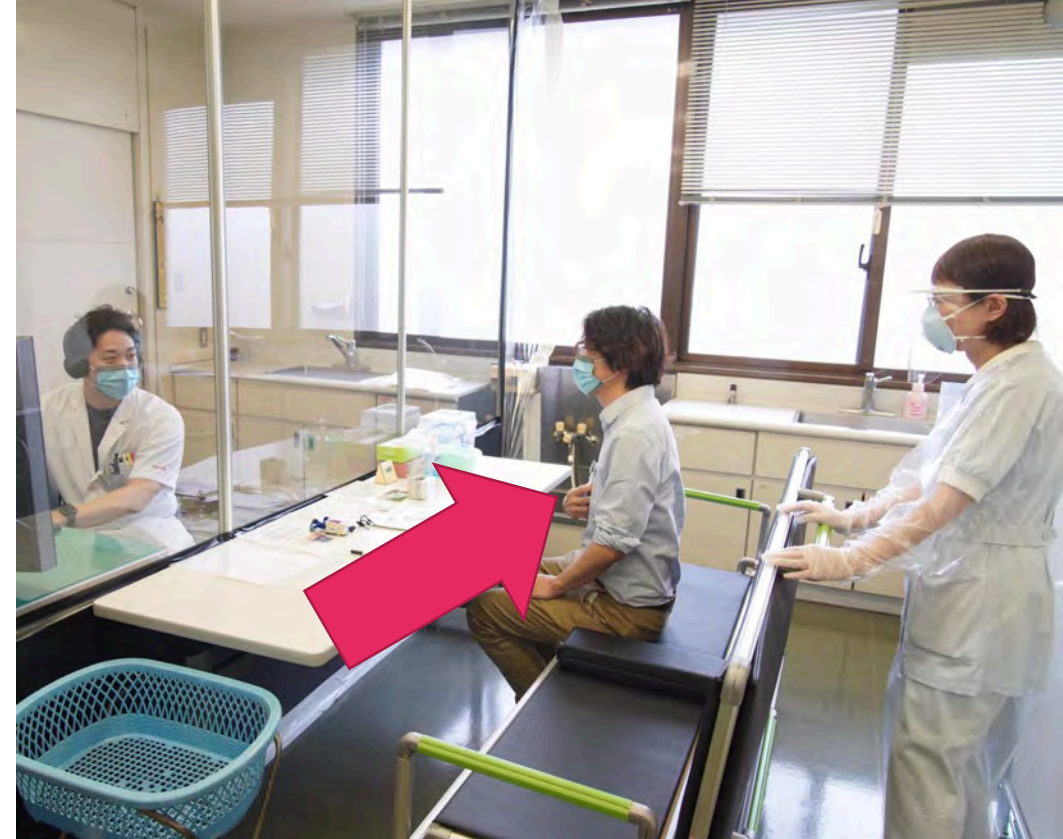
テクノロジーの力で医療者の職業寿命を延ばす

- ✓ 加齢による聴力の低下を音量調整可能とすることでカバーする
- ✓ 経験ある熟練の医師の職業寿命を延ばして医師不足を改善

人間中心設計へ転換！
モノを通じて体験を売る！



新型コロナウイルスの発生
ネクステートは斯く戦えり



豊田地域 医療センター

- ワイヤレスなのでビニールカーテンやアクリルパネル越しに聴診可能
- 重症入院患者の気管チューブ閉塞の早期発見に実績を上げる
- 患者自身で聴診を行い医師が診断する新しいスタイル（豊田モデル）の登場



岐阜総合 医療センター

- **COVID-19**重傷者病棟でネクステートとスピーカーを用いたスピーカー聴診を実施
- グリーンゾーンから聴診が可能になり医師の稼働率が改善
- その場にいる医師同士が聴診音を聴きながら自然とディスカッションが始まる。



長野県伊那市 モバイルクリニック

- 医療MaaS「モバイルクリニック」構想に参画
- 2020年8月5日に実患者を用いた実証実験に成功
- 来年度商用可に向けて実証実験を継続

大学・大学病院でネクステート採用例

数多くの大学、大学病院、看護大学などで臨床・医学教育で活用されています。



新潟大学歯学部
新潟大学医歯学総合研究科（歯学系）



順天堂大学



東北大学
TOHOKU UNIVERSITY



国立看護大学校
NATIONAL COLLEGE OF NURSING, JAPAN



東京理科大学



大阪大学医学部附属病院
Osaka University Hospital



大阪大学
OSAKA UNIVERSITY



国立大学法人
愛知教育大学
AICHI UNIVERSITY OF EDUCATION



聖マリアンナ医科大学
St. Marianna University School of Medicine



城西国際大学
JOSAI INTERNATIONAL UNIVERSITY

金沢大学附属病院
Kanazawa University Hospital



山口大学 医学部



秀傳醫療體系
Show Chwan Health Care System

Afterコロナ時代の医療への布石

人権や時代に合わせた臨床のアップデート。学校検診での取り組み

学校検診は「学校保健安全法施行規則」で実施しなければならないことが定められており、心臓の疾病及び異常の有無の検査（規則第7条第6項関係）などでは聴診を行うよう求められています。

全学年の数百名の児童・生徒の内科検診は校医を引き受けていらっしゃる先生方にとっては風物詩とも言えますが現実には聴診器の付け外しで文字通り"耳が痛い"問題では無いでしょうか？

私が校医をしている中学校の健診では、女子は体操着を着たまま聴診しなければなりません。保健の先生が体操服を少し引っ張って隙間を開けてくれるんですが、普通の聴診器だと服や下着に引っかかってしまって、とてもやりにくいのです。ネクステートを使うと下着のうえからでも使えるし、むしろ体操着の上からでも聞こえます。学校健診などでは必要十分な機能です。本当に快適に学校健診ができるようになりました。ありがとうございました。



内科医師 40歳代 男性

臨床で生まれ臨床で育つ

当たり前になっていた聴診できなくなる！、感染防護下で防護服を着ると聴診できなくなる事に気がついた医師たちはネクステートを手に取ると新しい診察手段を次々を社会実装する。現場で求められ、そして成長する—ネクステートは単なるデジタル化だけのステージを超えて聴診器のデジタルトランスフォーメーション（DX）に到達する。



今までの医療では、患者の手を取り、ゆっくりと問診し、丁寧に身体診察を行うこと、それが美德とされてきた。残念ながらそんな常識が今の医療現場では一変してしまっている。マスク、手袋はもちろんのこと、フェイスシールドや患者と適切な距離を取り、特に感染症状のある患者には出来る限り最短で簡潔な診療が求められている。

そんな物理的な距離を埋めてくれるのがこのネクステートだ。当院では発熱患者に対し物理的な距離を保持するためにアクリル板越しに問診、診察を行っている。アクリル板越しであれば感染のリスクは低く手袋やフェイスシールドなどの感染防護具は不要となり、更にネクステートを活用することで問診から聴診までもアクリル板越しで完結することが出来る。今後は当院で行っている在宅診療などにも活用し、医師や看護師の診療を補助してくれる遠隔診療への応用も可能となるだろう。

ルネ・ラエンネックが聴診器を世に生み出してから約200年、聴診器は進化を迎える時が来た。COVID-19によりその役割は更に進化し、これからの新しい時代の医療を創っていくのだろう。

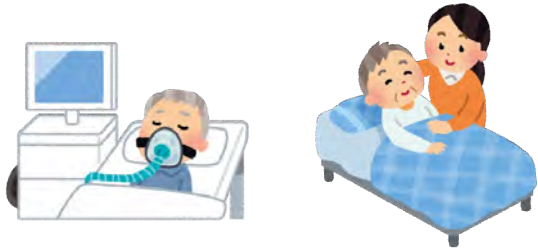
豊田地域医療センター 近藤 敬太 医師

ユビキタスヘルスケアで実現するSociety5.0社会

地域医療



発熱外来など感染症防護
クラスター発生抑止



在宅医療患者や終末期患者など
通院が困難な患者の診察



イスラム圏における女性
医療の充実

すべての人々へ
必要な医療が必要な
時に届くことで、
誰もが自立し自分らしい
生活を送れる社会



感染疑いのある患者を隔離
診療による医療者の二次感染防止
パンデミック阻止（非接触診断）

医療のボーダレス化

オフィス



職場の空きスペースを活用した、
多忙なビジネスマンの健康管理
（遠隔非接触保健室）

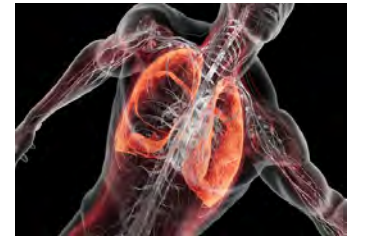
健康管理

競走馬・畜産・スポーツ選手



競走馬や動物園、畜産な
ど徹底した健康管理

アカデミック



スポーツの研究における
被験者の健康管理

空港



イベント会場



【結語】

なぜネクステートが医療現場に
受け入れられたのか？

ネクステートが 実証した フルーガル イノベーション

リソースの制約を不利ではなくチャンスとして考え、効率よりも機敏さを優先する。「欲しいモノ」ではなく「必要とされているモノ」を素早く見つけ出す事に全集中した。

テクノロジードリブンなプロダクト開発をやめ、「人間中心設計」で人にフォーカスしたプロダクト開発を徹底した。

囲い込みもやめて多くの企業とコラボするオープンイノベーション手法に徹したら社会を変えるのに多くの資本や社員が必ずしも必要ではない事に気がついた

ネクステートはシンプルであるがゆえに新たな学習コストが不要。汎用であるがゆえに、現場での使い方の工夫の余地がある。使い方が自由なため、非医療系の企業がネクステートを中心に新たなビジネスを模索しはじめる。

エコシステムが自然発生しデバイスがプラットフォームに昇華。やがてコモディティ化していくことで社会に広く定着していくだろう。



今、必要なモノを供給すれば「人」は創意工夫しエコシステムが自然発生する。それはやがて我々の手を離れ社会を構成するようになり、プロダクト名は名詞から動詞に変わる。

