

# 災害時に医療を継続するための 医療資源可視化プラットフォームの開発

岡山大学学術研究院 医歯薬学域 地域二次救急・災害医療推進講座

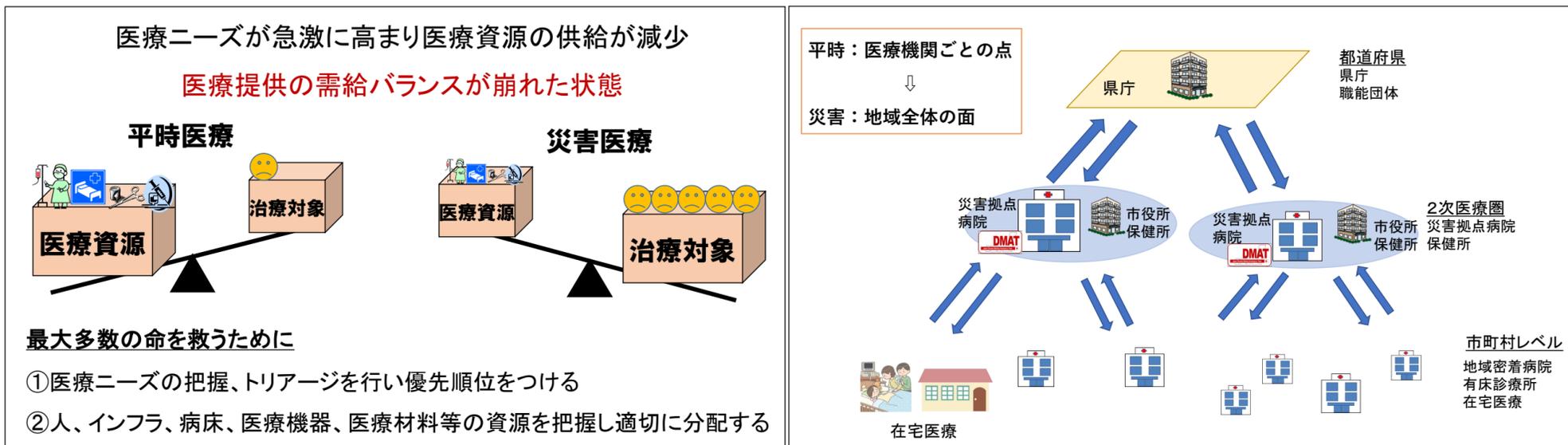
助教 平山隆浩

## 【背景】

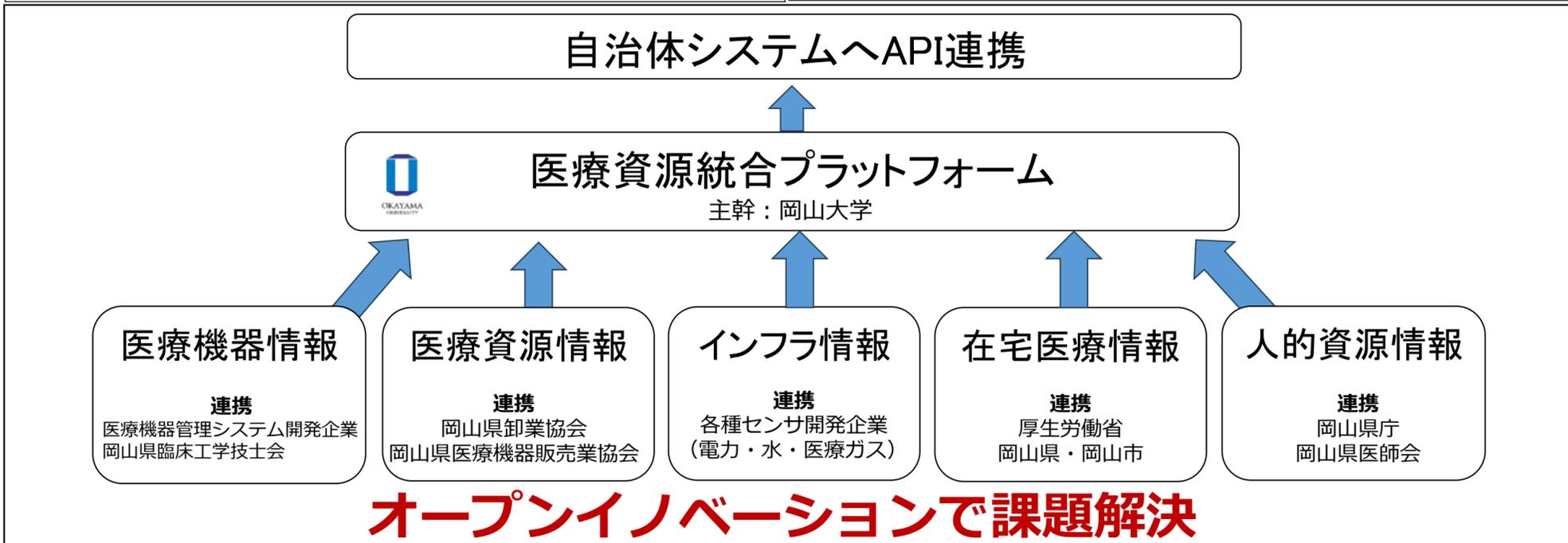
近年、自然災害は激甚化している。2018年に発生した北海道胆振東部地震では、広範囲にわたる長時間の停電が発生し、医療機関や在宅医療の現場で医療の継続が危ぶまれた事例が発生した。<sup>1)</sup> 調査によると、非災害拠点病院では全体の49%の病院で十分な非常電源が確保されていないことが明らかになった。<sup>2)</sup> また、このとき在宅で人工呼吸器を装着している患者の病院避難対策が確立されていないことも課題となった。<sup>3)</sup> 2024年1月の能登半島地震では、交通アクセスの寸断や長期間の断水により、超急性期から慢性期にわたる医療提供の課題が今もなお残っている。

我々が生活する中四国地域では、30年以内に70-80%の確率でマグニチュード9クラスの規模の南海トラフ地震が発生し、同様の状況になることが予測されており、対策の充実が急務である。また、新型コロナウイルスパンデミックでは、世界的に人工呼吸器の不足が起こった。本邦においても、人工呼吸器や消耗品の国内在庫数の把握が困難であったことや、ほとんどの医療機器や消耗品を外国からの輸入に依存していることから、サプライチェーンの脆弱性が浮き彫りとなった。このように、災害や新興感染症パンデミック時には医療需給バランスが崩れてしまうため、自治体、災害拠点病院、感染症指定医療機関及び地域の企業を含めた各種ステークホルダーが一丸となり、医療ニーズに対して限りある資源を適正に分配することが重要である。しかし、その対策はまだ手付かずの部分が多い。

1) 千葉二三夫. 北海道胆振東部地震の経験から～透析患者受け入れへの対応～. メディカル秀潤社,『Clinical Engineering』Vol.31, No.1, 2020.  
2) 「災害時等非常時における病院の電源確保に関する現況調査とこれに基づく課題の整理と対策の方向について」平成31年東京都医師会調査研究より引用  
<https://tha.or.jp/user/news/338/n51zaf59zhk68bax8kkip1s2m24c9ovx.pdf>  
3) 北海道胆振東部地震に伴うブラックアウトにおける在宅人工呼吸器患者への対応に関する研究(医療法人福生会). 北海道医師会



- 最大多数の命を救うために
- ① 医療ニーズの把握、トリアージを行い優先順位をつける
  - ② 人、インフラ、病床、医療機器、医療材料等の資源を把握し適切に分配する

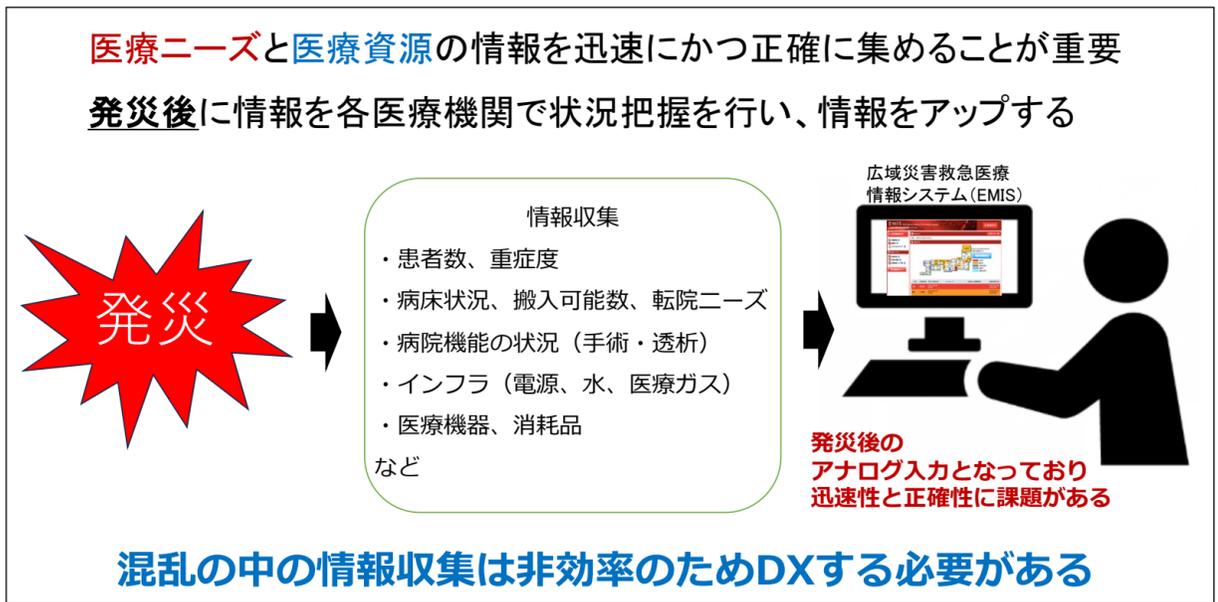


## 社会課題を解決するための科学技術アプローチ

災害時や新興感染症パンデミック時に重要なことは、地域全体の医療ニーズや医療資源を迅速に把握し、優先順に分配することである。しかし現状では、災害等が発生してから各医療機関内で情報をアナログで集める運用がほとんどである。混乱の中で正確な情報を集め、効率を上げるためにもDXは必須である。医療を継続するために必要な医療資源の情報を統合するシステム開発を行う。

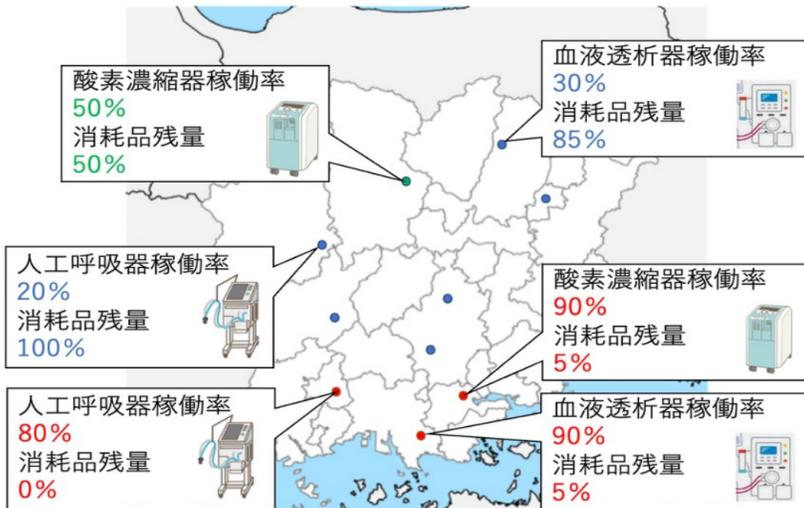
これを実現するために、2024年にはステークホルダーを集めたワークショップを実施し、コンセプトの決定とビジネスモデルの検証を行い、岡山大学発ベンチャーを設立予定。そして、2025年にプロトタイプを作成し、実証実験及び災害訓練での検証をモデル地域で実施する。

そして、システムの効果を情報の正確性、迅速性、業務効率性及びユーザビリティなどの観点から科学的に検証する。最終的には、2026年に社会実装及び横展開を目指す。

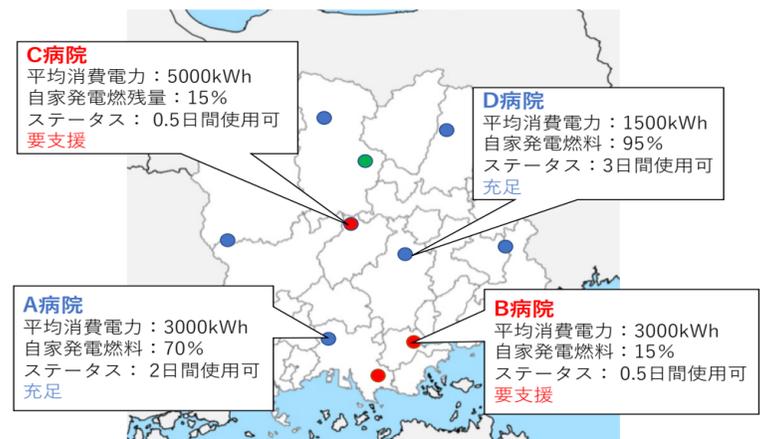


## 目指す社会実装のカタチ

平時より動的なデータを取得し、病院内でモニタリングできる  
緊急時にはステークホルダーへ情報共有できる



### 医療資源情報をマッピング



### インフラ情報をマッピング (非常電源の例)

## 起業支援プログラム採択歴

- 2020年 6月 東京大学EDGE-NEXT (次世代アントレプレナー育成事業) 採択  
テーマ: 開発途上国の医療機器管理システムの開発・事業化
- 2022年 3月 岡山イノベーションスクール 採択  
テーマ: 地域医療を救うための医療機器管理システムの開発・事業化
- 2022年 9月 始動Next innovator 2022 採択  
テーマ: 災害時に医療を継続するための医療資源共有プラットフォームの開発・事業化
- 2023年 3月 Okayama Startup Award 2023 グランプリ  
テーマ: 日本発の臨床工学技術をグローバルスタンダードに! 防災への取り組み
- 2024年 8月 新・ももたろう未来塾 岡山県 採択  
テーマ: 地域課題解決: 防災グループ
- 2024年10月 GovTech Challenge OKAYAMA 2024 岡山市危機管理課 採択  
テーマ: 医療的ケア時・者の災害時の避難に係る課題の解決
- 2024年10月 プログラムマネージャー養成・活動推進プログラム (JST 文部科学省) 採択  
テーマ: 災害時や緊急時のレジリエンスを向上させる医療資源把握プラットフォームの開発
- 2024年10月 J-STAR X Local to Global Success コース (経済産業省/ジェトロ) 海外選抜  
テーマ: 災害時や停電時に医療を継続させるための新しい電源供給システムの開発

## 【最後に】

日本の災害経験から生まれたプロダクトでスタートアップ企業を創出してグローバル展開を目指します!

医療・IoT・インフラ・エネルギーに関連する研究者・企業と連携しながら課題解決を行なっていきたいです!

一緒に事業に参加してくれるITエンジニア、インターン学生など募集中です!

✉ : ce.h.takahiro@gmail.com

