

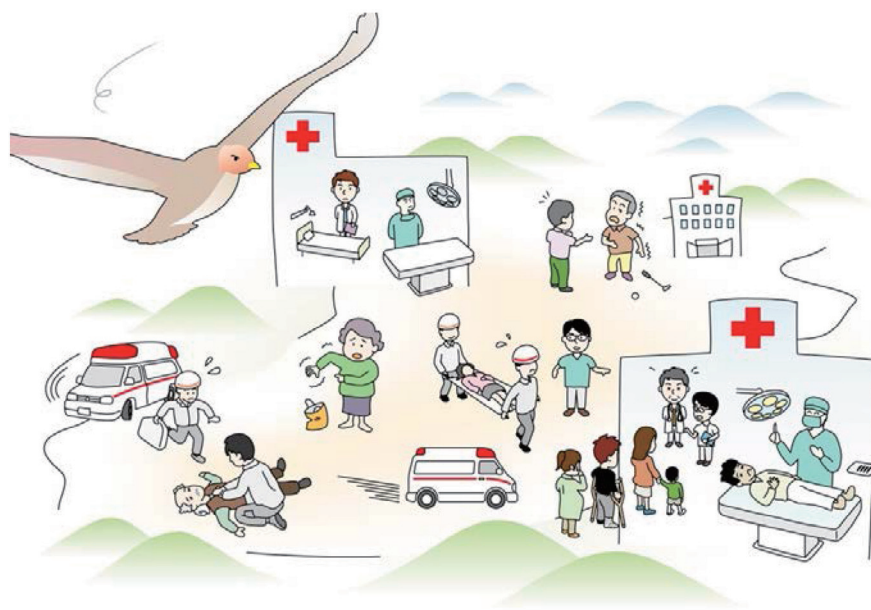
〔「地域情報化大賞」奨励賞受賞〕

**e-MATCHによる奈良県の救急医療体制改善への支援  
(バース・ビュー株式会社(東京都文京区))**

〔概要〕

救急医療の現場では、高齢化や救急搬送数の増加によるとされる、搬送受入困難事例の増加や搬送時間の延長が報告され、解決すべき喫緊の課題となっていた。従前より消防本部・救急隊・医療機関は、それぞれ真剣に救急搬送業務に取り組んでいたが、各組織単独の努力では限界があり、三者間での密な情報連携と迅速な意思決定・判断に基づく、組織横断的な業務改善、合理的な救急搬送を行う必要があった。我々の取り組みであるe-MATCHは、鳥の視点(Bird's View)で地域の救急医療を俯瞰した情報を提供し、PDSAによる救急医療の改善を支援することで、これらの救急医療における課題を解決することを目的としたシステムである。

バース・ビュー株式会社は、平成22年度から平成23年度の地域ICT利活用広域連携事業でNPO法人ヘルスサービルR&Dセンターによって開発されたe-MATCH Ver. 1を引き継ぎ、平成26年に利用者からの意見をもとにブラッシュアップしたVer. 2の運用を開始した。



〔コラム〕

＜事業の背景や経緯＞

平成21年のe-MATCH導入以前、奈良県では受入困難事例が散見され、喫緊の課題となっていた。県民の信頼が揺らぐ中、救急医療にかかわる関係各所は、問題の解決に向けて個別に対策をとり、疲弊していく状況であった。このような状況の改善を目的に、奈良県は、パブリックヘルスやヘルスインフォマティクス(健康情報)、医療マネジメントの専門家チームに現状分析を依頼した。

当時、一般的には、救急搬送における受入困難は、医師をはじめとした医療者数の不足であると考えられていたが、専門家チームは、これが真の課題なのかを明確にする必要があると考え、「奈良県で1日に何人の脳

卒中患者が発生しているか?」という質問を投げかけた。しかし、誰もこれに答えることはできなかった。これは、地域の救急医療の需要がわからないということであり、必要な医療供給体制を検討する指標が存在しないことを示していた。

次に専門家が着目したのは、「適切な搬送ができているのか」という命題である。医療機関は、従事するスタッフや設備等の状況によって、患者の疾患ごとに受入可否が変わってくる。適応外の医療機関に患者を運ぼうとしても、断られてしまうのは明かで、救急隊は、患者の疑われる疾患ごとに、搬送先医療機関を適切に選定する必要があるのだが、当時は「適切な」より「早い」搬送だけが評価されていた。つまり、救急搬送において、患者の病態を正しく観察し、適切な医療機関に送るという考えがまだなかったのである。

これらの問題点を解決すべく、専門家は、平成21年の消防法改正による都道府県における搬送受入実施基準の策定にもかかわらず、適切な患者と医療機関のマッチングを実現する基準を考案した。また、ICT利活用によって、搬送受入実施基準の単純な搭載ではなく、救急搬送の適正化と救急隊や医療機関のメリットを最大限にするため、患者の病態の判断支援（意思決定支援）や、搬送中の救急隊と医療機関の情報共有機能を取り入れ、最終的には、地域の救急医療全体を見える化できる統合的なデータや情報のフィードバックを視野に入れた、システム開発を計画していった。

それが、e-MATCH(emergency Medical Alliance for Total Coordination in Healthcare)である。

## ＜事業内容の詳細＞

当初から、専門家チームは以下のような根本的な問題意識を持っていた。

- ただ、早いだけの搬送で良いのか?
- ただ、タブレット端末を救急車に搭載し搬送状況の見える化をするだけで良いのか?

そこで、患者を救う救急情報システムである、e-MATCHの目指す姿を次のように定めた。

### 1. Right Patients

「早い」搬送ではなく「適切な」搬送

緊急度判定と搬送実施基準に基づいた病院選定の支援

### 2. Right Place

データに基づいた救急体制作りと評価の実施

フィードバックによる医療の質の向上(PDSAサイクル)

### 3. Right Time

医療機関における診療開始までの時間の短縮

搬送中の患者の状況を医療機関と共有

e-MATCHのコンセプトメーカーであり、システム開発の中心としてリーダー的存在であった、テキサス大学健康情報科学大学院准教授、故青木則明先生が、“Right Patients, Right Place, Right Time”を実現するに当たり、その前提として最も重要と考えておられたのは、医療の質向上に資する情報を継続的に提供するための、データ収集・分析を実現する「情報インフラ」を構築するということだった。

青木則明 (MD, PhD, MS, MBA, FACP, CPE)



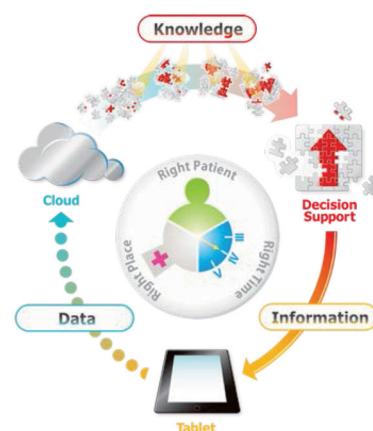
(1966年～2014年)

【専門】  
日本救急医学会専門医  
決断分析  
医療マネジメント

故青木先生が重要視した情報インフラとは、

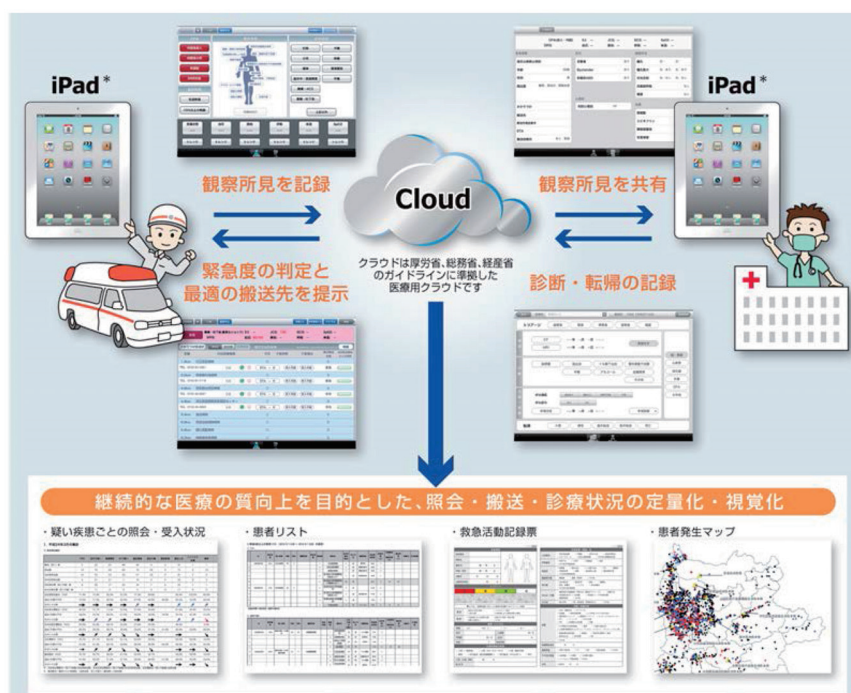
- 日々の利用で入力されるデータをクラウドに蓄積
- 蓄積されたデータをシステムが分析
- 意思決定や業務改善を支援する情報として提供
- 提供された情報を基に成された判断・行動を入力

これを継続的に繰り返して行くことで、地域の救急医療の質向上を目指したPDSA (Plan-Do-Study-Act) サイクルの実践を支援する仕組みである。このイメージを我々は右のような図で表現している。



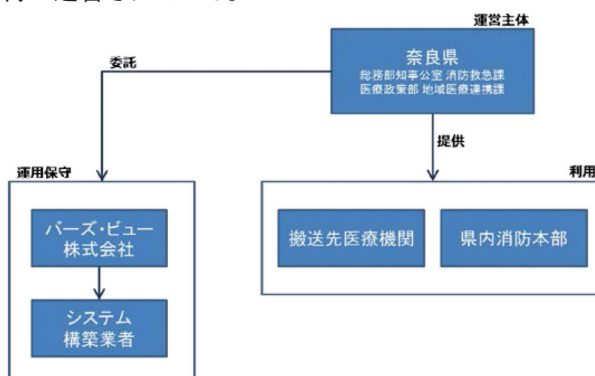
#### <サービスイメージやシステム構成>

e-MATCHのサービスイメージとシステム概要は以下の通りである。



#### <実施運営体制>

e-MATCHは以下の体制で運営されている。





## ＜事業実施にあたって苦労した点や工夫した点＞

### ■ 専門家が練りあげたシステム

e-MATCHの根本にある特筆すべき特長は、その開発体制にある、と考えている。一般的なシステム開発では、現場の業務を熟知した利用者の要望を開発者がヒアリングし、作成したシステムを利用者が評価、開発者が利用者の意見に従ってさらに修正、というトライ＆エラーを繰り返す。しかし、e-MATCHでは救急医療と健康情報学の両方の専門性を持った医師が自らリーダーシップを発揮し、システムの設計を行うことで、効率的に開発を進めることができた。さらに、現場の救急医療のステークホルダーだけではなく、パブリックヘルスやヘルスインフォマティクス、医療マネージメントの専門家チームが設計に参加することで、情報インフラとしてより実効的なシステムを実現できた。

### ■ 意思決定を支援するシステム

e-MATCHは、“Right Patients, Right Place, Right Time”を実現するために、緊急性が高い傷病者を、疾患特異性に合わせて搬送実施基準に従い、搬送資源を投入し、適切な医療機関へ搬送する意思決定を支援するシステムである。

- ・ 総務省消防庁策定の「緊急度判定プロトコルVer. 1」を実装
- ・ 地域ごとの搬送実施基準を実装する仕組みを持つ

### ■ PDSAを継続的に支援するシステム

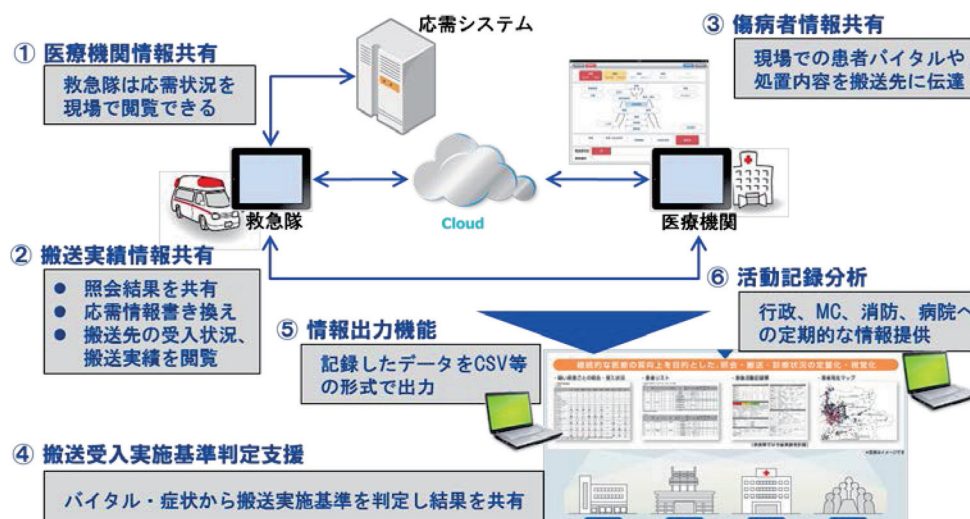
e-MATCHは、「情報インフラ」として、地域の救急医療の質を向上するためのPDSAを継続的に支援する情報を提供するシステムである。

- ・ 搬送時の情報と病着後の情報を突合し搬送を評価
- ・ Plan-Do-Study-Act (PDSA) を実践する際のエビデンスを提供
- ・ 消防、医療機関、MC協議会、行政によるPDSAを支援
- ・ 搬送実施基準の改善、地域の救急医療体制整備の根拠となる情報を提供



### ■ 求められる6つの機能に準拠したシステム

現在、救急搬送に係るシステムは数多く存在する。それらを分類・把握するための基準として、総務省消防庁から各都道府県消防防災主管部(局)の長への通知「救急業務において活用されるICT(情報通信技



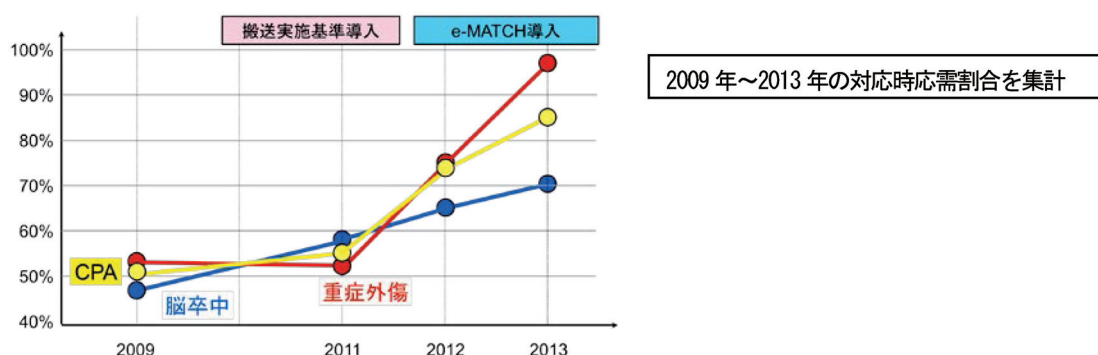
術)の標準的な機能(通知)」(消防救第150号 平成25年9月13日)が発行された。e-MATCHはそのすべてに準拠している。ただ「見える化」するだけのシステムではないことの証左と言える。

### <事業の効果>

e-MATCH導入による効果としては、データの分析から以下が認められている。

- 重症外傷対応医療機関における応需割合が向上

対応時応需割合(応需=○と表示した医療機関が受入可となった割合)が増加



- 個々の搬送の質向上

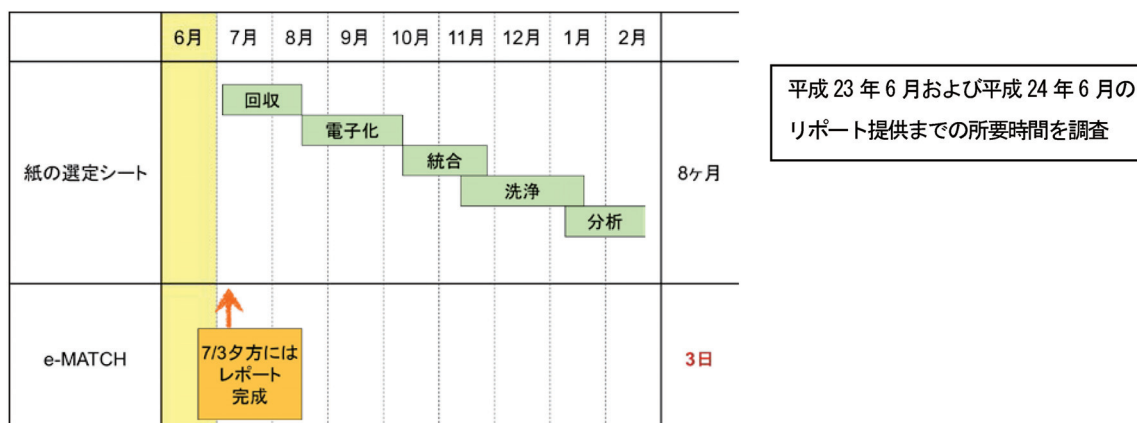
現場活動時間30分以上・現場での照会回数が4回以上の割合の減少(脳卒中・胸痛でも同様の傾向)

	e-MATCH 導入前	e-MATCH 導入後	効果
現場活動時間30分以上の割合(重症外傷)	25.3%	15.2%	10.1%の減少 ( $p < 0.05$ )
現場での照会回数が4回以上の割合(重症外傷)	15.4%	9.7%	5.7%の減少 ( $p < 0.05$ )

導入前：平成23年4月～5月を集計  
導入後：平成24年6月～1月を集計

- タイムリーなフィードバック

フィードバックレポート提供の所要期間が8か月から3日に大幅に短縮



平成23年6月および平成24年6月の  
レポート提供までの所要時間を調査

#### <今後の課題と展開>

本取り組みの成功の要因を分析すると以下の通りある。

- 問題点が共有できている。
- 向かうべき方向性も明確化できている。
- 県の主幹部門がイニシアチブを取れている。

今後も収集データの拡充やデータ入力のための救急隊の負荷の軽減を促進するためのブラッシュアップを続けていく所存である。

また、将来的には、県境を越える搬送の問題解決、海外展開を考えている。

- 県境越えの搬送に関して

都道府県の県境地域では、日常的に、他県の医療機関への患者搬送が行われている。しかし、行政の管轄の違いなどの問題があり、その事態は明確な情報として提示されていない。e-MATCHは複数の搬送実施基準を搭載し運用することが可能である。この機能により隣県からのあるいは隣県への搬送を明確に把握し、より高い次元での救急医療の質の向上を図れると考えている。

- 海外展開に関して

e-MATCHは行政や学会の目指す方向性に合致したシステムである。これが日本の多くの地域で運用され、地域の救急医療の質の向上を実践して行く中で、日本として救急医療に関する運用ノウハウが蓄積されていくと思われる。このノウハウに支えられた救急医療サービスは、輸出品として価値の高いものとなるのではないだろうか？ 将来的なことになるが、e-MATCHは医療を輸出産業と考えている政府の方針に見合ったシステムに成長するものと考えている。

#### (問い合わせ先)

団体：バーズ・ビュー株式会社(鳥瞰社)

〒113-0033東京都文京区本郷3-19-4 本郷大関ビル8階

TEL:03-6801-5620 FAX:03-6368-9526

e-mail:e-match\_io@birdsview.jp