



救急医療に日々情熱を傾ける先生へ

おかげさまで持ちまして、弊社は創立6周年を迎えました。
創立以来、救急・災害医療のヘルステックベンチャーとして、数多くのチャレンジングな取り組みに参加させていただきました。

我々の主力製品であります「e-MATCH」は、「**e-MATCH Suite**」へと進化し、地域の救急医療に新たな世界観を提供していきます。
特に、**ドクターヘリ・ドクターカー**をお持ちの先生にお使い頂けるソリューションもご用意があります。

多施設研究を行う先生には、データ収集作業をより正確により容易にするソリューションがオススメです。
弊社は、**レジストリープロバイダー**として、医学研究に勤しむ先生に寄り添ってまいります。

また、先生がお考えの補助金事業の**コンサルテーション**から実際のコラボレーションまで、幅広いサービスを提供します。

さらに、日本イスラエルビジネス協会とのタイアップにより、**イスラエルのヘルスケアスタートアップ**にご興味のある先生にご満足頂ける情報提供が可能です。

弊社の取り組みにご興味を持たれましたら、ぜひご連絡をお待ちしております。

sales@birdsview.jp
03-6801-5620



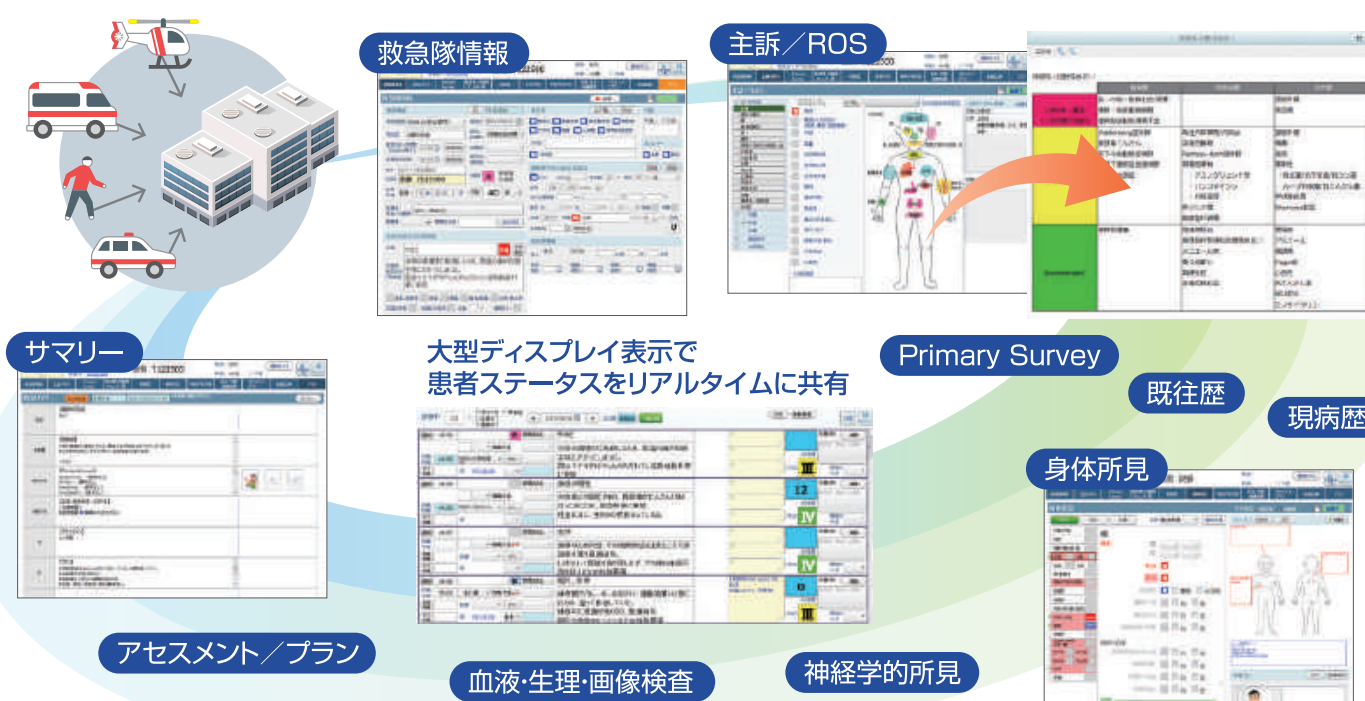
7年目に突入した新生バズ・ビューにご期待ください！

バズ・ビュー株式会社
社員一同

救急外来情報システム

MediRound EDIS

救急外来における
医療の質と安全・
診療スピードを向上



進化する救急外来情報システム
MediRound EDIS

～救急外来の医療の質と安全性・効率性の向上と
教育・研究をコンセプトに開発～

日本の救急医学の進展に必要な教育と臨床研究を行うためには、先ず業務負担の軽減と研究に必要な項目を効率的に入力出来るシステムが必要です。よって、先ず救急診療時間の約30%を費やす診療作成を効率的に入力できるインターフェースを開発し、その中に教育的なボタンと研究用画面を配置しました。



開発 井口竜太先生
東京大学医学部附属病院
特任講師
救命救急センター・ER 副部長
救命救急センター・ER 外来医長



MCS マルマンコンピュータサービス株式会社

第46回日本救急医学会総会・学術集会
ランチョンセミナー1 講演録

平成30年11月19日(月)
於：パシフィコ横浜
【共催】バズ・ビュー株式会社 マルマンコンピュータサービス株式会社

救急医療従事者のための
新しいデータ収集方法論と
その将来像

座長
森村 尚登 先生

東京大学大学院医学系研究科 外科学専攻
生体管理医学講座 救急科学分野
東京大学医学部附属病院 救急科
(救命救急センター・ER/集中治療部)・
災害医療マネジメント部

演者
田上 隆 先生

日本医科大学多摩永山病院
救命救急センター
東京大学医学系研究科
臨床疫学・経済学

救急医療システムの持続的な質の向上には、救急疾患患者の予後改善をアウトカムとしたエビデンスの構築が重要である。救急医療では、病院前の搬送から救急外来初診、入院、退院、外来までの診療過程を、標準化されたデータに基づき、大局的に把握することが重要となる。日本救急医学会では現在、未来の救急医療の発展に向けて「救急患者標準診療録およびSS-MIX 2 拡張ストレージの仕様書作成プロジェクト」が立ち上がり、作成が進行中である。そのリーダーを務める日本医科大学多摩永山病院 田上隆先生に、シンガポールの救急医療体制を参考に日本におけるその将来像、日本で実装できる救急医療体制支援システムや、プロジェクトの今後の活動についてお話いただいた。

(取材・文：畑川郁江)

SMART NATIONとして進化する
シンガポール

救急医療の現場では、患者を救うために1分1秒を争う状況であることは言うまでもない。一刻を争う医療に対し、AIを含むIT技術の導入は非常に役立つ分野であると考えられる。シンガポールでは、2014年よりあらゆる分野でIT技術を社会へ取り入れる国主導のプロジェクト「SMART NATION」が推進されており、既に救急分野でも消防と医療の連携システムが稼働し進化し続けている。患者情報集約伝達システム (Operational Medi-

cal Networks Informatics Integrator: OMNII) と交通優先システムを結集することにより、救急要請の電話内容、電話発信源や車内でのバイタルサインなどの情報が瞬時に病院にも送達され、病院到達時には診療受付までもが終わっている。移送ではGPSの位置情報を活用し、無駄なく搬送できるよう交通調整がなされる。このような効率的な救急医療の提供には、市民に対するインセンティブが効果的に含まれており、日々新しい機能が更新・改善され、育て上げていく仕組みになっている。では、日本の救急医療情報収集を持続可能にするために私たちはどのように取り組んでいけばいいのだろうか。

医療情報の標準化

シンガポールでは、全ての公的病院で医療情報の標準化がなされ、電子カルテも共有されている。また、患者情報は、救急システムと医療機関で同じプラットフォームで共有することができている。さらに、新しい技術や情報を追加で組み込むことができ、アプリケーション更新にも対応できる。

稼働中の救急初期対応アプリ『My Responder APP』(図1)では、一般市民が救急要請をした際に、スマートフォンのGPS機能で位置情報が指令センターに通知される。場所の説明が不要なほか、周囲400m圏内のアプリユーザーへ緊急要請情報が通知され、傷病者が心肺停止の場合はAED設置位置情報から一番近いAEDを探しあて、それを持参して現場救助へ向かうことができる。

技術進化や改善課題も随時加えられている。走行タクシーへのアプリとAEDの常備、心臓マッサージの適正確認ができるBluetooth搭載カードCPR Card™とのリンクなど、次々と救命につながる仕組みが進化している。さらに、名前や身元がわからない傷病者に対して、指紋登録された個人登録カードを用いた本人確認システムとのアクセスについての実証実験が行われているとのことだ。

これらが20年間で完成した背景には、「人材こそ資源」と考える国の姿勢や、国民全体に参加させるインセンティブの仕組みが取られていることが挙げられるようだ。国民に対しKPI(Key Performance Indicator)評価が導入され、報酬にも直結している。この明確なインセンティブが次々救急救命活動への意欲的な参画を促し、システムの持続的な向上をさらに加速させていると考えられる。



図1 シンガポールの救急医療連携アプリ My Responder App

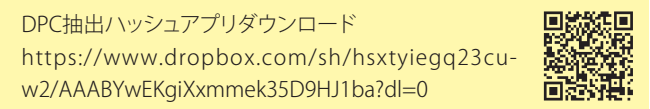
日本ではDPCデータの活用から

日本でこのような取組を行うには、まず、標準化されたデータを継続的・自動的に収集するシステムの構築が重要だ。現時点で標準化されているデータの中において最も多くの病院に普及し、かつ活用されているものは、DPC(診断群分類包括評価)データであると考えられる。DPCは、2003年より82特定機能病院で導入され、現在登録数は1,500施設を越えている。救急医療施設では、救命救急センター271施設(2016年時点)、救急科専門医指定施設516病院中497病院と、95%を越える。DPCデータは標準化された共通フォーマットが用いられ、採用されている電子カルテの種類に依存しない。厚生労働省のDPCデータ調査研究班(伏見班)では、独自に研究目的の本データ使用に関する施設同意を得ており、現在、1,000施設以上で年間700万件のデータが継続的に登録され、研究に利用可能となっている。これを用いて、心停止、敗血症、救急救命後や熱傷などをテーマとした検討ができる。例えば重症熱傷における予防的な抗生物質投与の必要性に関する海外のシステムティックレビュー¹⁾²⁾では、患者数が少ないため導き出された結論が異なる状況であった。しかし、演者らは、DPCデータを用いて重症熱傷患者を抽出し、患者背景として人工呼吸器装着の有無別に予防的抗生物質投与の28日目における予後を追跡したところ、人工呼吸器装着患者に対する予防的抗生物質投与は、28日目の予後を有意に改善することを示した³⁾。こうしたビッグデータの活用により、より適切・適正な医療の提供ができることとなる。

DPCデータの限界と活用推進

DPCは病院の入院前情報、検査値、予後の追跡などの医学的見地に必要な情報は含まれない。また、使用にはデータベースの専門知識や高価な解析ソフトが必要であることなど、一般臨床医が手軽に利活用するにはハードルが高い。そこで、演者らは科研費を用いて臨床医のためのアプリケーションの作成を試み、無償提供することとした。

「DPC抽出ハッシュアップリ」は「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に遵守し、研究者・病院職員の作業負担を最小限にすることを前提に作成されている。DPCデータからカルテ番号や年齢など個人を特定する可能性がある項目を自動的にハッシュ化し、研究に必要なデータ項目のみが残る。簡単な操作でデータ抽出が可能であるため、研究活用が期待される。



- 1) Tomer A et al, BMJ, 2010;340:c241.
- 2) Barajas-Nava LA et al, Cochrane Databases Syst Rev 2013;6:CD008738.
- 3) Tagami T et al, Clin Infect Dis, 2016;62(1):60-66.

現在利用可能なシステムソリューション(e-MATCHとMediRound EDIS)

現在、本邦で利用可能な救急搬送—治療の患者情報を繋ぐシステムソリューションとして代表的なものにe-MATCHやMediRound EDISがある(図2)。

e-MATCH(図3)は、病院前と病院内の両方でタブレット端末から入力されるデータにより救急医療のアウトカム分析が可能なシステムだ。既に奈良県で導入され、救急患者の搬送先の適正化、地域での情報共有、救急プロセスの可視化、蓄積データの解析により、継続的な救急医療の質向上を目指す運営が可能となっている。救急搬送時の症状入力から適切な搬送先を示唆し、搬送の適正評価も可能である。消防指令システムとの連携を始め、救急搬送に関する網羅的な情報を分析して一層効果的な救急搬送への視座を見いだすPDSAサイクルを回すことができる。

MediRound EDIS(図4)は、救急でのカルテ記載を効率的かつ情報を損なうことなく作成できる救急医療の総合システムである(東京大学医学部附属病院 救急部/集中治療部/救急救命センター 井口竜太先生 監修)。主訴に従って身体所見の対象を示唆し、鑑別疾患の閲覧を実装するなど、診断プロセスを支援する。夜間診療時や非救急医、経験年数の少ない医師の遅れや誤りの予防に役立つ。また、入力データは、そのまま臨床研究への利用にも可能なものとなっている。

データ活用の道筋 レジストリプロバイダー

日本では、臨床研究を行う際に、データ収集の環境整備までも医師が担うという厳しい状態が見受けられる。海外では、レジストリプロバイダーが多く存在し、研究者による多施設共同研究を行う際に契約により入力システムからデータクリーニングに至るまでのデータベースプラットフォームを委託する事ができる。研究における様々なIT技術支援を行う企業との協業が可能に

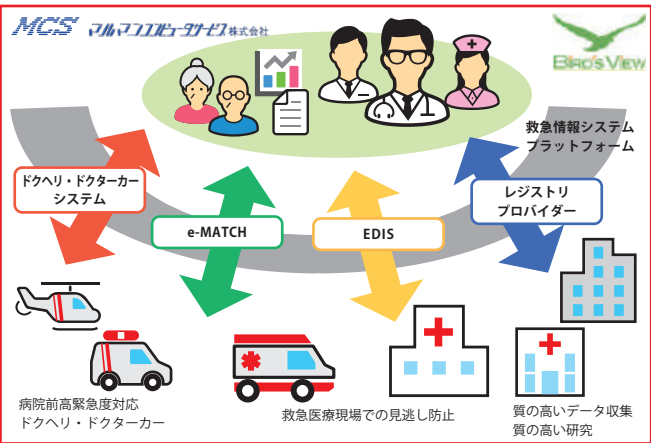


図2 利用可能な搬送—治療の患者情報を繋ぐシステムソリューション

なっている。日本ではパース・ビュー(株)がこのようなサービスを提供している。

日本の救急医療の現状

日本での救急車の年間出動件数は2016年で約621万件と過去最多を記録した。今後も高齢化社会が一層進み増え続けることが予想されている。

しかしながら、救急医療システムの詳細な評価ができていない現状がある。平成17年より総務省消防庁による救急蘇生統計(ウツタイン統計)が開始され、年間10万件の搬送院外心肺停止傷病者に関しては、ウツタイン形式で標準化された方法で、患者転帰も含めたデータの収集・評価がなされている。これにより、心停止症例においては救急医療体制の成果と課題が継続的に可視化されるようになった。しかし、心停止症例以外の救急搬送症例に使われる救急活動記録のデータには、確定診断、疾患名や転帰が不明であり、検証や消防機関のアウトカム評価に繋がりにくいという課題がある。したがって、救急医療の活動全体として全国的な全搬送傷病の評価・追跡ができておらず、KPIを含む救急医療体制の全状況を把握できない現状は大きな問題である。

現在、多くの病院でカルテの電子化が進んでいるが、残念な

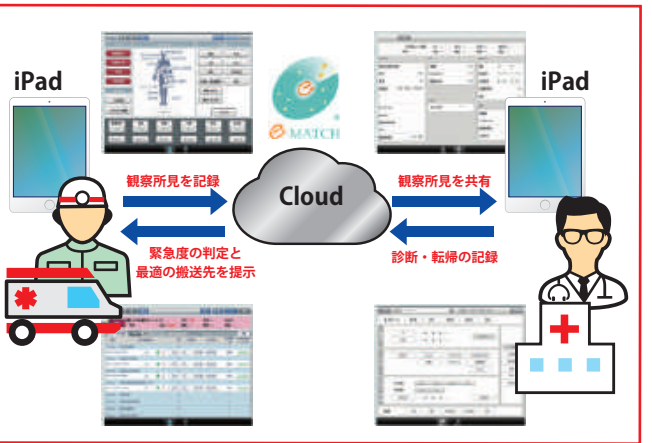


図3 搬送から院内までiPadで入力可能な救急情報systemプラットフォーム: e-MATCH

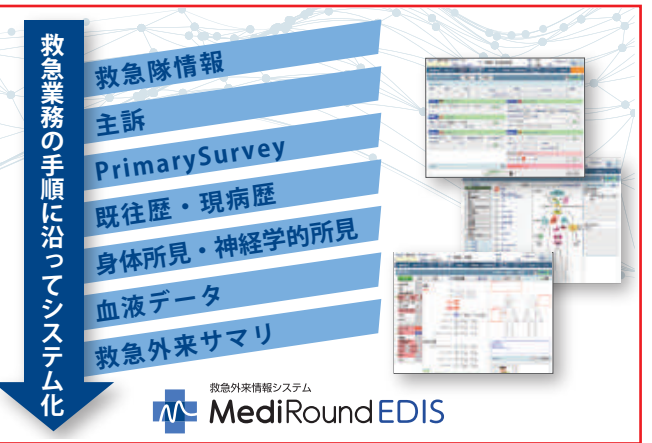


図4 院内救急情報プラットフォーム: MediRound EDIS

がらデータは標準化されていない。さらに120社にのぼる電子カルテ供給業者のデータ入力システムの内容を統一させることは現実的ではない。

また、臨床医には日常業務としてデータの登録・入力業務があるが、プロジェクト毎にフォーマットが異なるため、手入力での作業は若手救急医にとって大きな負担である。

救急患者標準診療録とSS-MIX2の可能性

この先、救急医療全体を継続的・俯瞰的に把握するためにはどうすればよいのか、10年後に救急医がレジストリ入力で疲弊することなく救急医療に集中できる最善の方法は何なのか。消防機関が有する病院前情報と医療機関内の診療情報、そして、患者の予後情報に至るまで網羅でき、継続収集できれば、病院前での重症度・緊急度判定や病院選定、救急医療体制の検証が可能である。そして、消防、病院、監督省庁や学会などにデータをフィードバックできるシステムが未来にふさわしい。その標準化システムとして、演者はStandardized Structured Medical Information eXchange(SS-MIX 2)のフォーマットを用いた情報収集・連結方法に可能性を見出せると考えた(図5)。SS-MIX 2は、厚生労働省が医療情報の交換、共有による医療の質向上を目的として進めている電子的診療情報交換推進事業で標準規格として用いられているフォーマットである。標準化ストレージと拡張ストレージにより構成され、拡張ストレージを利用して独自に必要なデータの収集もできる。救急医療体制の評価に特化したSS-MIX2の救急独自の仕様書を作成し、救急に固有なデータを拡張ストレージに格納すれば、救急活動記録の有効活用とアウトカム評価ができるようになる(図6)。蓄積された標準化データは、SS-MIX2に対応した

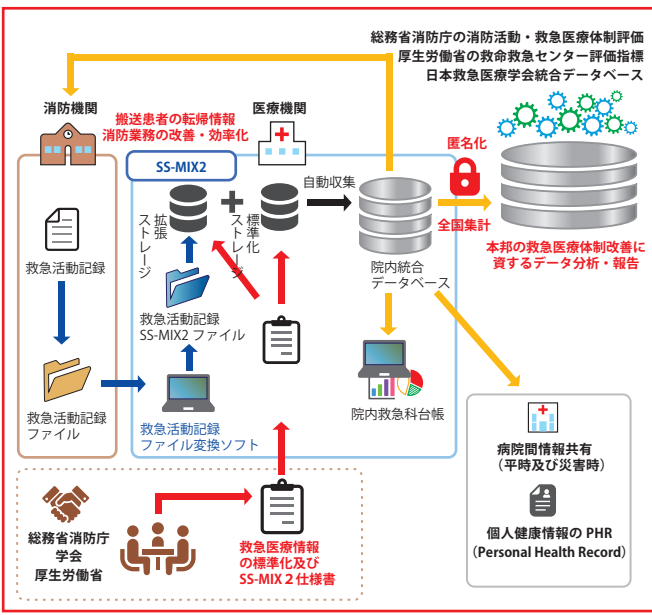


図5 SS-MIX 2のストレージと救急医療体制の全体像

多目的臨床データ登録システムMCDRSの使用で簡便に収集できる。MCDRSは東京大学を中心に開発されたフリーソフトで、既に日本救急医学会の救急統合データベース事業で採用されており、操作も簡便とのことだ。SS-MIX 2ストレージの導入施設数は2017年3月末時点で1,114病院であり、学会では先んじて日本循環器学会や日本糖尿病学会などの学会が研究目的で利用し、データ収集を行っている。そこで、本学会では救急医療評価に特化したSS-MIX 2拡張ストレージへのファイル変換、そして医療情報の設定などのSS-MIX 2拡張ストレージ仕様書の作成が必要と考え、統合データベース活用委員会より理事会に提案が出され、2018年2月に承認を得て「日本救急医学会救急患者標準的診療録およびSS-MIX 2拡張ストレージ仕様書作成プロジェクト」を設置し活動中である。この先、標準診療録の必須項目の設定と継続的改訂、関係省庁、関連学会、会員施設との連携協力、電子カルテ開発・販売企業との協力、広報活動を行っていく予定とのことである。

普及に際しては、各病院での電子カルテなどの医療情報システムの保守が5年であるため、10年以内には本システム更新が必ず1度以上はあるはずであり、その際に導入されることが望まれている。導入施設数や今後のデータ管理の常識として、この先は厚生労働省標準規格であるSS-MIX 2の導入が主流になる可能性が高い。本学会による仕様書の提供は、救急医療の現場に混乱なくスムーズに促すための重要なミッションであり、この実装と普及が今後の日本における救急医療の発展と未来の姿として大きな一歩となることが期待されている(図6)。

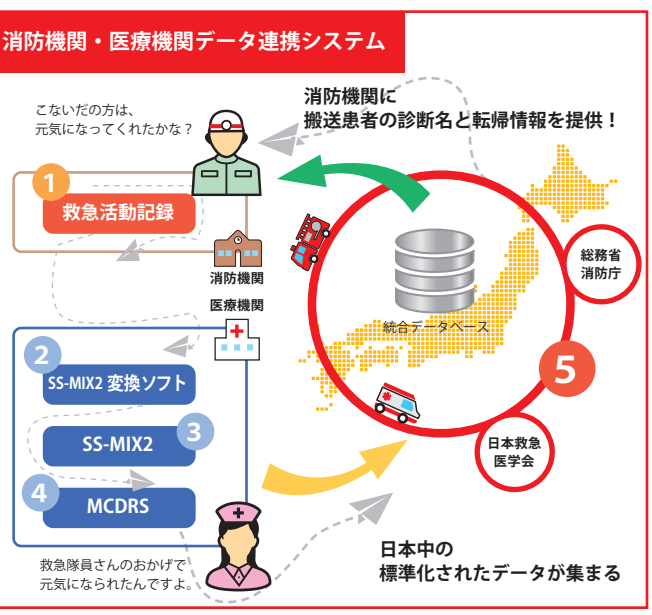


図6 SS-MIX 2による救急医療体制の情報標準化の未来