

業種	医療機関
活用分野	大規模災害時の医療活動
テクノロジー	ICタグ
端末	スマートフォン

大規模災害時の救命率を上げるには？ スマホ+ICタグで傷病者情報を共有

大規模災害の現場において、救命活動に尽力する医療スタッフは頼みの綱である。しかし、あまりに混乱した状況下では、もどかしい現状もある。

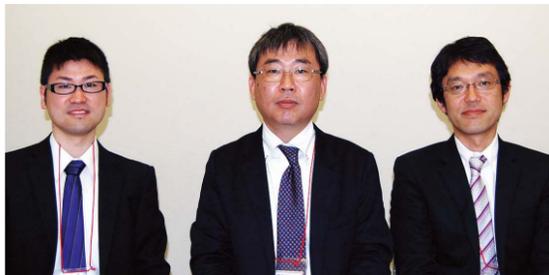
限られた人員・資源で多数の傷病者に平時と同様の医療を施すのは難しい。現場から救護所、搬送先の医療機関などへと傷病者の情報を伝達・共有するのも容易ではない。

この課題の解決に取り組んだ大阪府立急性期・総合医療センターは、手書きに頼らざるを得なかった傷病者情報の管理方法を見直した。

災害現場から被災地外の広域搬送先、さらに自治体などの対策・指令本部も含めて、傷病者情報を一元管理できる災害対応傷病者情報管理システム「3SPiders」を開発した。

トリアージ情報の伝達を紙製タグからデジタルデータへ

日本では、1995年1月17日の阪神・淡路大震災によって災害医療の



・関西医科大学付属枚方病院・救急医学講座 准教授 高度救命救急センター 中森靖氏(写真中央)
・地方独立行政法人 大阪府立病院機構 大阪府立急性期・総合医療センター 薬局 薬剤師 藤江直輝氏(写真左)
・大阪府健康医療部 保健医療室 医療対策課 救急・災害医療グループ 救急・災害医療補佐(グループ長) 中谷健志氏(写真右)

諸課題が浮き彫りになった。その教訓から2005年4月、厚生労働省の主導で災害急性期に活動できる機動性・専門性を持った派遣医療チーム「日本DMAT」が発足し、人材の育成とともに災害時の情報共有や広域搬送体制の整備が進められた。

それでも、「大規模な災害や事故・事件の際に情報共有がうまくいかない状況はなかなか変わりませんでした」と、元・大阪府立急性期・総合医療センター 高度救命救急センター 副部長で「3SPiders」の発案者でもある中森靖氏(現・関西医科大学付属枚方病院 高度救命救急センター 救急医学講座 准教授)は話す。

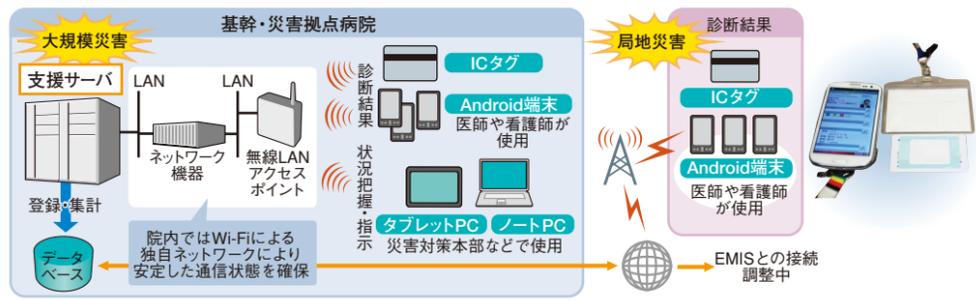
そして、トリアージ(治療の優先度判定)に紙製タグを用いることに問題意識を持ち、傷病者情報を電子化する必要性を強く感じたという。

端末とICタグの双方向でデータ書込・読取を可能に

スマートフォンを用いたシステムの開発を着想したのが2010年。大阪府に提案し支援も得られることとなった。実は、災害医療に関して行政側も課題を抱えていた。「傷病者の数と状況を把握して広域搬送の指示を的確に行うには、現場からリアルタイムに情報を集められる仕組みが必要でした」と、大阪府健康医療部 保健医療室 医療対策課 救急・災害医療グループ 救急・災害医療補佐(グループ長)の中谷健志氏は話す。

紙製タグに代わるものとして汎用性の高いICタグ(FeliCaカード)に着目し、スマートフォンとICタグの間でデータ

図1 スマートフォン・ICタグによる救命システムの稼働イメージ



所在地	大阪府大阪市住吉区万代3-1-56
設立	1955年1月(大阪府立病院として開院)
事業内容	救命救急医療、急性期医療、高度専門医療、合併症医療、難病医療等々を提供。また、大阪府の基幹災害医療センターとして、災害発生時には400名の傷病者受け入れが可能

Profile
大阪府立急性期・総合医療センター
http://www.gh.opho.jp/

タの書き込み・読み取りを双方向で行うという前例のない仕組みに挑戦。2010年末にはおサイフケータイ機能内蔵のスマートフォンも登場し、導入しやすい環境も整ってきた。

システムの共同開発者に東芝のグループ会社である東京エレクトロニクスシステムズを選び、2011年3月にシステムの仕様を固めた。直後に東日本大震災が発生し、「その現場でも紙製タグの破れ・滲みや誤記による不確かさ、転記の手間など、紙による情報共有の問題点が再認識されました」(中森氏)という。

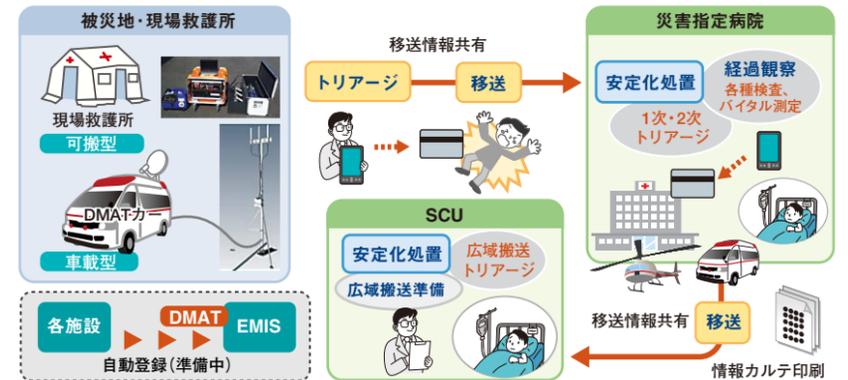
システム開発においては、利用者を中心とする医療スタッフの要望や意見を積極的に汲み上げ、使いやすさを極めるべく改良を重ねた。

こうして約半年ほどで開発を終えた「3SPiders」は、2011年9月に急性期・総合医療センターに導入され運用をスタート。さらに2012年6月にオープンした日本初の常設型災害時広域搬送拠点である八尾SCU(大阪府八尾市)にも配備された。

診断内容を搬送先でも共有 本部での情報集約も容易に

「3SPiders」は、専用アプリケーションをダウンロードしたスマートフォン(Android端末)上で、画面表示に沿って傷病者の個人情報やバイタル情報の入力に加えて日本DMAT標準の診断を行うと、トリアージの 카테고리——黒・赤・黄・緑の4区分を自動で判定。そのデータを傷病者ごとのICタグに書き込むと同時に、ネットワーク経由でサーバにも送信する。

図2 災害対応傷病者情報管理システム「3SPiders」による救護フロー



傷病者情報には診断場所を把握できるGPS情報、身元判定にも役立つ顔などの撮影画像も取り込める。また、災害によって携帯電話網や固定通信網が遮断されることも想定して、Wi-Fiによる独自ネットワークや衛星通信回線への対応、スマートフォンへのデータ一時保管といった仕組みも採用した。

システム開発のプロジェクトに参画した日本DMAT隊員(業務調整員)でもある急性期・総合医療センター 薬局 薬剤師の藤江直輝氏は、「災害発生時に起こり得るあらゆる状況を想定して、必要な機能を盛り込みました」と説明する。

傷病者の診断内容はICタグをスマートフォンで読み取れば閲覧可能なので、救護所や広域搬送先でもスムーズに医療活動を継続できる。自治体などの本部側も、サーバに集約された情報から現場の状況をリアルタイムにモニタリングし、よ的確な対策を打つことができるようになる。

災害訓練で確かな成果 全国展開・平時利用にも意欲

急性期・総合医療センターへのシ

ステム導入以降、幸いに災害現場でICタグを使う事案は発生しておらず、これまでのところは災害訓練の場で有効性の検証が進められている。ただし、「出勤要請に備えてシステムを起動させた実績はあります」と中森氏は明かす。

災害訓練では、医療スタッフが個人所有のスマートフォンにアプリケーションをダウンロードし、簡単なレクチャーを受けただけで、ほぼ問題なくシステムを利用できている。その体験者からは「もう紙ベースのトリアージには戻れない」との声もあがっている。

さらに中森氏は、「訓練の中で紙製トリアージとの比較を行ったところ、中等症(黄色)と重症(赤)において傷病者一覧表の作成が圧倒的に早くなったのです」と話す。

このような成果を受けて、自衛隊や警察・消防の訓練参加、高知県および和歌山県での搬送訓練実施など、他の機関や自治体でも導入・活用に向けた意識が高まってきている。

中森氏は、「大阪にととまらず全国への普及、さらには災害時だけでなく日常的な救急医療での活用も目指したい」と意欲を燃やしている。