

# 災害関連死を防ぐために

## —地域版 EHR 設立の提言—

一般財団法人 北陸経済研究所

主任研究員 藤沢 和弘（中小企業診断士、ITC）

### はじめに

減災（げんさい）とは、災害時において発生し得る被害を最小化するための取り組み（ダメージコントロール）である。防災が被害を出さない取り組みであるのに対して、減災とはあらかじめ被害の発生を想定した上で、その被害を低減させていこうとするものである。阪神・淡路大震災以前の防災は、あくまで被害を出さないために万遍なくコストをかける、いわば保険のような発想で行われていたが、被害を完全に防ぐことは不可能であることが明白となった。国家財政が厳しい現在において、減災を考えると、これまでのように災害時しか効力が発揮されないインフラ整備は難しい。

## 1. 災害時において真に守られるべきものとは

### (1) 災害関連死とは

自然災害を未然に防ぐことが困難であるならば、減災において真に守られるべきは人命である。金銭的・経済的な損失よりも、人の生命をどう守るかである。特に負傷者や避難民に対して適切な医療が効率よく行われ、人的な損失をどこまで最少化できるかを考えなければならない。

震災関連死という言葉がある。これは、建物の倒壊や火災、津波など地震による直接的な被害ではなく、その後の避難生活等での体調悪化や過労など間接的な原因で死亡に至るものである。東日本大震災による死者・行方不明者は18,554人（平成25年6月10日警察庁）、対して震災関連死の死者数は2,688人（平成25年3月31日現在調査結果、復興庁ほか）である。地震や津波被害を免れても、避難後に多くの犠牲者が発生している。震災関連死者数と期間別の割合は図表1、2のとおりである。

震災関連死の発生は、時間の経過とともに減少しているとは言いがたい。減少の兆しが見えるのは発生後6カ月を過ぎたころであり、3カ月以内の犠牲者が多い。被災以降の生活は、心労やストレスに加えて、復興へのあせりで体調を崩したり、要介護者がそれまで受けていたケアが継続できなかつたりと非常に厳しいものとなる。これら運良く直接の被害を免れた人々に対して、いかに早期に適切なケアを行い、かつ継続していくかがカギとなる。人口密集地での大規模災害となれば、避難生活はさらに長期間に渡り、関連死の犠牲者も多くなる。

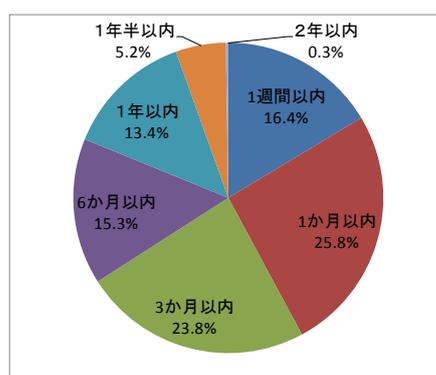
平成24年8月に出された東日本大震災における震災関連死に関する原因等の調査（図表3）によると、「初期治療の遅れ」「既往症の増悪」「避難所等への移動中の肉体・精神的疲労」「避難所等における生活の肉体・精神的疲労」によるものが相当数を占める。災害発生後速やかに治療療養に移れない、あるいはそれまで受けられた既往症への適切なケアが継続できない、避難先の変更を強いられる、疾病の有無

がはっきり区別されないまま健常者と同じ扱いを受けなければならない疲労やストレスが、関連死の原因となっている。被災直後において、被災者を一律に取り扱うのではなく、普段の健康状態やそれまで受けていたケアを参照し、適切な処置が施されなくてはならない。疾病や体調の程度によっては、被災地にとどまることよりも、いったん家族と離れ、遠隔地で療養したほうが、双方にとって良い場合もある。

図表 1 期間ごとの震災関連死者数

時期(期間)	震災関連死者数
震災発生～H23.3.18 (1週間以内)	440
H23.3.19～H23.4.11 (1か月以内)	693
H23.4.12～H23.6.11 (3か月以内)	639
H23.6.12～H23.9.11 (6か月以内)	410
H23.9.12～H24.3.10 (1年以内)	359
H24.3.11～H24.9.10 (1年半以内)	140
H24.9.11～H25.3.10 (2年以内)	7
合計	2,688

図表 2 期間ごとの震災関連死者数割合



資料：復興庁「東日本大震災における震災関連死の死者数」(平成 25 年 5 月 10 日)

図表 3 東日本大震災における震災関連死に関する原因区分(複数選択)

件数	1-1	1-2	1-3	2	3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	合計
	病院の機能停止による初期治療の遅れ	病院の機能停止(転院を含む)による既往症の増悪	交通事情等による初期治療の遅れ	避難所等への移動中の肉体・精神的疲労	避難所等における生活の肉体・精神的疲労	地震・津波のストレスによる肉体・精神的負担	原発事故のストレスによる肉体・精神的負担	救助・救護活動等の激務	多量の塵灰の吸引	その他	不明	
岩手県及び宮城県	39	97	13	21	205	112	1	1		110	65	664
福島県	51	186	4	380	433	38	33			105	56	1286
合計	90	283	17	401	638	150	34	1		215	121	1950
割合(%)												
岩手県及び宮城県	5.9	14.6	2.0	3.2	30.9	16.9	0.2	0.2	0.0	16.6	9.8	100.0
福島県	4.0	14.5	0.3	29.5	33.7	3.0	2.6	0.0	0.0	8.2	4.4	100.0
合計	4.6	14.5	0.9	20.6	32.7	7.7	1.7	0.1	0.0	11.0	6.2	100.0

(備考) 1. 市町村からの提供資料(死亡診断書、災害弔慰金支給審査委員会で活用された経緯書等)を基に、復興庁において情報を整理し、原因と考えられるものを複数選択。

資料：復興庁「東日本大震災における震災関連死に関する原因等(基礎的数値)」(平成 24 年 8 月 21 日)

## (2) 災害関連死から救うために必要なもの

東日本大震災では津波による犠牲者が多く、外傷者は少数であった。しかし慢性内科疾患やアレルギー一患者に対し、普段行われていた治療の継続が困難となり、特に慢性疾患への対応が中断を余儀なくされたことが問題となった。患者の中には、自分の病歴や病状をはっきりと認知していなかったり伝えられなかったりする高齢者が多く、病名、投薬状況が分からないために、多くの震災関連死につながったものと推定される。現地では、緊急医療機関や避難所で、まず個別ヒアリングによる簡易カルテ作りからケアが始まった。しかし、高齢者や認知症・障がい者に対してはそもそもヒアリング自体が困難であったり、他の地方から来た医療従事者にとって訛りがきつく聞き取りにくかったり、また被災体験を長々と話されることによって、治療の基本となるカルテ作成が進まなかったりと、診療に大きな障害になっ

た。震災後かなりの月日がたつにつれて、復興に追われ、持病のケアができなかったために他の致命的な障害を起こした例も報告されている。避難所生活のストレスから脳梗塞の発症や鬱症状も見られた。東日本大震災時に現地に入った医療チームの活動レポートによると、医療施設や介護施設が受けたダメージによる医薬品の不足や医師不足以上に、運ばれてくる患者や避難所に収容された被災者のケアをするにあたって「カルテの不在」が大きな問題であったと指摘されている。電子カルテが院外に保管され、災害時に活用されていたならば、医師や看護師は患者や要介護者に対し即座に治療行為を行うことが可能であったし、生活習慣病の既往歴などを知ることができれば、避難所等でより細かなケアを受けることができ、災害関連死も大きく防げたはずである。(参考:「絆—長崎大学病院 東日本大震災医療支援活動報告集—」ほか)

### (3) 救世主は「お薬手帳」

津波被害等により医療機関や薬局、カルテや薬歴等の医療インフラが大きな被害を受けた東日本大震災において、被災地で極めて有効に活用されたものが、被災者が保有している「お薬手帳」であった。お薬手帳とは、薬識(やくしき)手帳ともいい、調剤薬局や医療機関にて調剤された薬の履歴・服用歴を記載したものである。履歴を一覧記載することで、悪い飲み合わせを防ぐほか、重複投与やアレルギーを防止することを目的としている。しかし、震災時に効力を発揮したのは、医師や看護師にとって手帳内容から過去から現在までどのような病気を患い、どのように治療されていたかを推測することが可能であったことである。

「お薬手帳を見ればだいたいの疾病履歴や対処法がわかる」と公立能登総合病院院長の吉村光弘医師は言う。災害時、自分の病歴や体調を適切に語れない被災者が多く、被災地での医療はスタッフが短期間で交代し、投与できる薬の量や種類も限られていたという。一方の被災者も、幾度となく避難場所の移動を余儀なくされた。このような状況下で、お薬手帳がカルテがわりとなり、適切な医療や介護の支援を受ける大きな助けとなった。特に慢性内科疾患に対して非常に有用に機能し、治療再開が容易になった。単にスムーズに治療が受けられるだけでなく、患者自身も納得して医療を受けられるため、大きな安心につながったという。

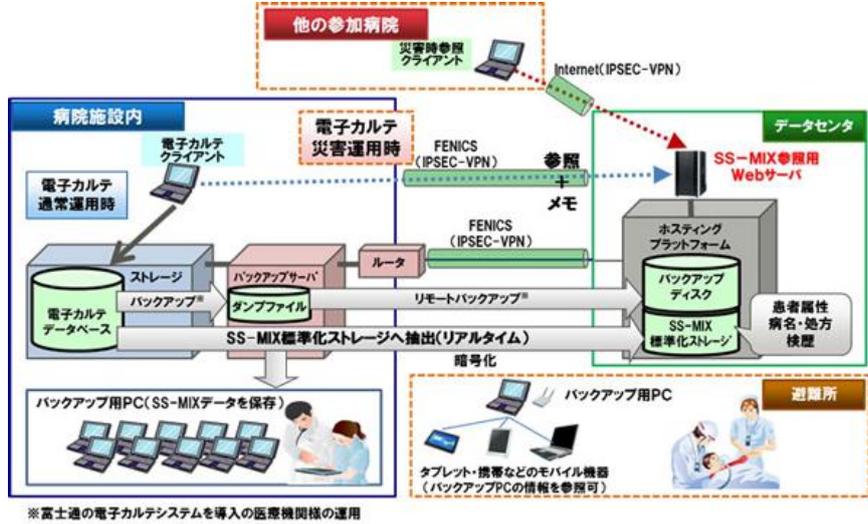
東日本大震災で大きな被害を受けた石巻市立病院(宮城県石巻市)は震災前、災害対策として電子カルテのデータを隣県の山形市立病院済生館(山形市)と相互に保存していた。しかし、被災直後は病院間の距離があったことや停電などでカルテ情報を役立てることはできず、治療に活用できるまで数週間かかった。

今年5月から、愛知県の国立病院機構名古屋医療センター(名古屋市中区)や名古屋大学病院(昭和区)など、災害拠点病院を中心に県内6病院が、災害時に患者の病歴や処方薬を記した電子カルテを相互に共有できるネットワークの運用を開始した(図表4)。全国初の取り組みであり、災害時に限り、複数の病院でデータを共有し速やかな医療活動につなげるねらいがある。これにより、被災時の初期動作および避難後のケアが非常に容易にできるようになる。しかし、これは災害時のみ共有される仕組みであり、平常時には活用されず単なるカルテのバックアップにすぎない。

電子カルテが減災に貢献するためには、バックアップを被災地以外の別の場所に置き、あわせてポータブル化する、あるいは緊急時にはモバイル環境で呼び出せるようにする必要がある。避難所において、カルテを参照しながら、罹患している疾病や障がいの有無によって生活エリアを区切るなどの工夫を施

せば、効率的にケアが行われるだけでなく、無用なストレスを避けることができる。被災地内外の病院等からバックアップされているカルテの参照や書き込みが可能になるのであれば、被災者が日本中に分散したとしても、ケアや健康状況のモニタリングが可能である。

図表 4 災害時の患者情報ネットワーク（愛知メディカル BCP ネットワーク）



(4) カルテの統合化、モバイル化こそ減災の鍵

災害が人口密集地域で発生する、あるいは内陸型の直下型地震等であった場合、被災者や避難者、治療やケアを必要とする人員はふくれあがる。比例して災害関連死も増える。これを減少させるためにも、災害直後から速やかに適切な治療やケアが行われなければならない。この初期動作をスムーズに行うためには、複数の医療機関に分散している、個人個人の「カルテ」が「統合」され、災害に備えて「バックアップ」され「ポータブル」「モバイル環境下で」利用可能な状態で運営されなければならない。意識不明で運ばれてきた被災者であっても、名前やマイナンバーなどにより個人が特定できれば、カルテを呼び出し、血液型や既往症などを把握した上で速やかに治療やケアに移ることが可能になる。しかしながら、電子カルテの集積には、不正アクセスの排除等は当然としても、以下のようなハードルが考えられる。

① セキュリティの確保とアクセス制限、多職種が利用可能な環境づくり

データには機微情報が多く含まれており、患者自身にも秘匿されているものが存在する。また、医療関係者がデータにアクセスする際には、医師や看護師、薬剤師から治療師・介護士・ヘルパーなど多職種が考えられ、それぞれにアクセスできるデータレベルが設定されていなくてはならない。「医療と介護の接近や在宅でのケアが奨励されるようになり多職種の連携と意思の疎通が必要になってきている、アクセスレベルの設定は当然だが、これまで IT リテラシーの十分でない職種に対しての教育や、利用者すべてが使いやすいシステムの開発が待たれている」と山村修医師（福井大学医学部内科）は語る。

② 書き込みの可能性、バックアップやポータブル性が確保されていること

データにアクセスし、履歴を閲覧すると同時に、体調の状態や施したケアや処置などが書き込める双

方向のシステムでなければならない。クラウド型のデータベースとモバイル通信環境があれば、基本的には可能なものであるが、災害時に通信インフラがどの程度ダメージを受けるかは予見できない。ウェアラブルなメディアの開発や、災害時にはデータを一方向に限るなどの利用法も考えられる。安否情報との連動も可能である。また、臓器提供や延命措置に対しての意思確認などの情報とセットにすることも考慮されるべきであろう。

### ③ 安価な維持コスト

システムの設置と維持コストを最小にし、医療関係者への新たな負担、あるいは税金などで運用されるのではなく、データを利活用するものに負担を求めるものでなければならない。公的インフラとして整備されることが望ましいが、提供されるサービスレベルによって利用者に対して利用料から徴収されたり、データの2次利用によって運営費がまかなえるような制度設計とすべきである。そのために、特定の個人情報と切り離れた部分のデータは、公共の財産として認知され、公共の福祉に活用する道も開かれる。特定の個人と結びつけたままのデータを外部に利用させるには、個人の承諾が必要となる。その際には個人に対する何らかのインセンティブが必要となる。

カルテを電子化して統合し、バックアップさせる。もっとも上記のうち、技術的なハードルは、ネットワークインフラの充実やベンダー間のデータ交換システムの開発、クラウドやSaaSの普及などにより解決の方向性は見えている。また、個人情報の取り扱いについては、少なくとも提供者個人への説明と了解をとるという前提にたてば、現在の行われている医療機関の連携や、現行法制の範囲で十分可能である。問題は、立ち上げ時の構築と維持コスト負担、誰がシステムの事業者となるか、そしてどこから手をつけるかである。

## 2. 日本における「カルテ」取り扱いの現状

### (1) 日本におけるカルテの現状

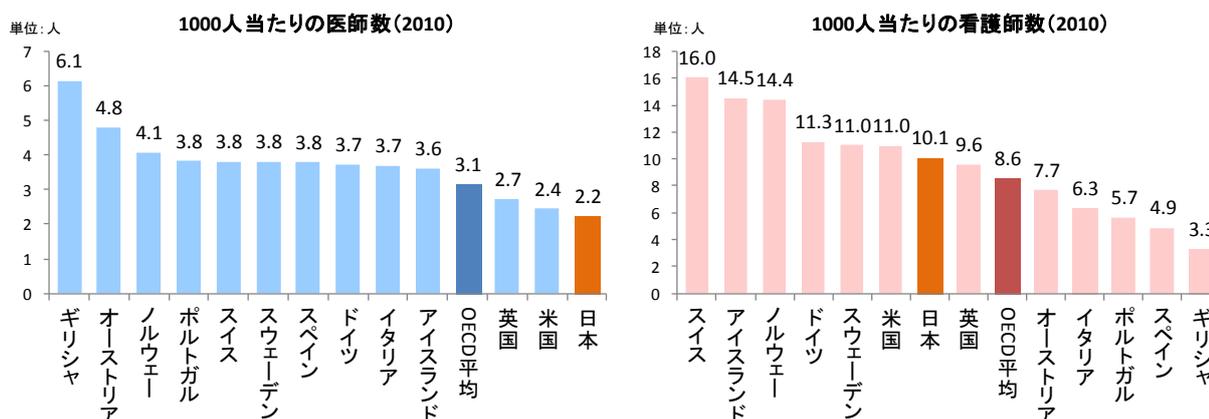
医療関連機関で作成されるカルテは、法律の根拠に基づいて具備しなくてはならない証憑と位置づけられている。具体的には、医師法第24条1項に、医師は患者を診療したら遅滞なく「経過を記録すること」が義務づけられている。実務的には医療機関が作成し保存することとなり、保存期間は最低5年とされている。そのため、カルテは医療機関ごとに作成され、通常であれば医療機関同士で照会することはない。さらにカルテは個人情報であり、その保管と管理は厳重になされなければならない。また、近年では大病院や新規開業医を中心に電子カルテの形式が普及しているが、小さな医療機関や診療所では電子カルテはまだまだ一般的とはいえない。つまり、現在の個人のカルテは、医療機関によって分散されており、形式も仕様も統一されていない。保管責任が5年では、長期間に渡る生涯のヘルスデータは蓄積されない。

### (2) 電子カルテの相互利用を目的とした医療機関連携

近年国民医療費の増加や税収の落ち込みなどにより、医療資源の効率的な再配分や医療費の抑制が国家的な課題となっている。その中で、「医療から介護へ」「施設治療から在宅へ」「先発薬から後発薬へ」といったシフトが要請されており、医療点数制度もこれに沿うように設計されている。つまり、病院な

ど高額な医療機関での滞在医療をできるだけ短くし、地域の診療所や介護施設、さらには在宅での療養へと、できるだけ速やかに引き継いでいくことが望ましい。また、日本は医療にかかるコストは膨大でも、これを国民一人あたりの比較で見ると医師数看護師数とも国際的に見て非常に少ない（図表5）。医療現場は非常に多忙で過酷になっている。このような中では、患者とカルテなど患者にまつわる情報をスムーズに後続機関へ移し、場合によっては、在宅や介護施設での患者の状態を、かかりつけ医等がモニタリング、チェックできる環境が必要になっている。そのため、21世紀に入ってから、各地で医療機関同士でのカルテ情報の相互閲覧や共同化の仕組みが多く施行されてきた。多くは頓挫したが、長崎の「あじさいネットワーク」をはじめ、地域になくしてはならないインフラとして多くの利用者と医療機関を連携した事例もあり、異なるITベンダーが提供した電子カルテの互換性やネットワークなど技術的・インフラ的なハードルは克服しつつある。しかしながら、問題は導入と維持コストの大きさであり、普及や持続への大きな課題となっている。「ハード機器の寿命は5～6年であり、導入も更新のコストも莫大になる（中田明夫医師 黒部市民病院循環器部長）」。

図表5 日本の医師数・看護師数は少ない



資料：OECD Health Data 2012

### (3) 「1人1生涯1カルテ」への試み

多くの病院や診療所に分散している電子カルテや健康保険組合などに保管されている健診データなどを一元化させることは、電子カルテや連携システムを維持管理しなくてはならない、中核病院の有形無形のコストを低減することはもちろん、個人のヘルスデータをもれなく収容することが可能となる。その究極の姿は「1人1生涯1カルテ」であり、インフラとしての堅牢な仕組みが必要となる。「どこでもMY病院」構想は、政府の高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）が2010年5月に公表した「新たな情報通信技術戦略」における医療分野の計画の一つとして、電子カルテの共有や共同利用をさらに進め、医療機関や行政に分散している個人の診療や検診記録をひとまとめにし、個人が自分の情報をポータブルに利用できることを目指したものである。つまり、社会全体で見て、もっとも効率的と考えられる「1人1生涯1カルテ」作成への試みである。利用者向けのサービス、つまり「PHR（Personal Health Record）」の一つであるが、データの保存形態や集め方、利用の方法、情報漏洩予防、参加機関の範囲など議論が分散している感がある。克服すべき課題は多く、実現はまだまだ先になりそ

うであるが、現在も議論と実験は続けられている。

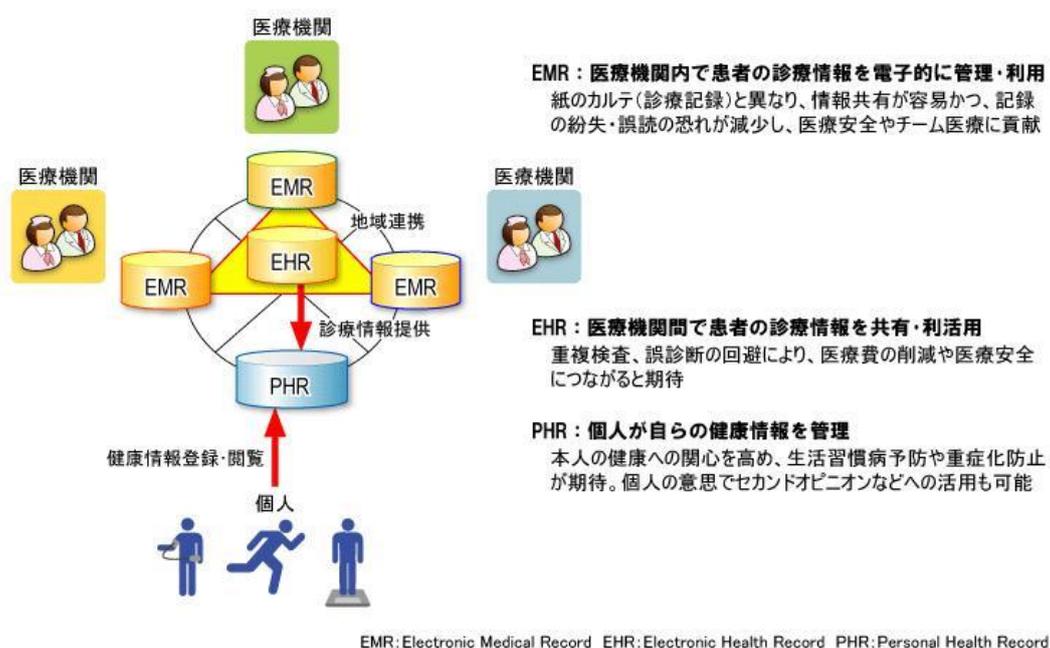
PHR の整備や「1人1生涯1カルテ」の実現は、災害時はもちろん平常時にも大変便利なものとなる。自らの健康に関するあらゆる履歴や記録、さらには遺伝子情報やリビングウィル（自分で意志を決定・表明できない状態になったときに受ける医療について、あらかじめ要望を明記しておく文書）などまで書き込んでおけば、重複検査や重複診療の防止はもちろん、複数の医療機関や介護機関のサービスを最小限のコストでスムーズに受けることができる。しかしながら、これだけでは社会全体での医療関連コストを大きく下げることが不可能である。PHR の整備は災害時関連死を防ぐことにも役立つのだが、自分のヘルスレコードを自分の健康のために利用するだけでは、膨大なシステムを構築する動機にはなりにくい。

### 3. EHR が拓く大きな可能性

#### (1) EHR とは

電子カルテ（EMR：Electronic Medical Record）の統合化、バックアップ化は、PHR として災害時に大きな力を発揮する（後述）。これを複数集めたデータベースとして、すなわち EHR（Electronic Health Record）という集合体として見た場合、平常時にこそ大きな利活用が期待できるインフラとなる。EHR とは、PHR の集合体であり、住民の医療・健康情報（診療情報・健診情報等）を「生涯にわたって」電子的に管理・活用できる仕組みをいう（図表6）。もちろん「1人1生涯1カルテ」でなくともよいが、多方面のカルテや検診情報が統合されているほど使い勝手が良いのは明白である。このデータが整備されていけば、単に個人の健康管理、PHR だけにとどまらないメリットが発生する。むしろ自らの統合カルテとして利用する PHR よりも、社会全体として利用可能な EHR のメリットは平常時において大きく、これを最大限活用することによってシステムコストを捻出することも可能である。

図表6 EHR のイメージ



## (2) 災害時の EHR 活用

前述のとおり、東日本大震災における震災関連死のうち、約半数が避難所等への移動やそこでの不慣れた生活による肉体・精神的疲労によるものであった。もし EHR が整備・活用されていれば、こうした災害関連死はもっと防ぐことができたかもしれない。ライフラインや交通施設等が機能を停止する中で、PHR を磁気カードのようなもので身につけていれば、ネットワークインフラが未稼働でも、カードリーダーを持った救護隊や医療班がヘルスデータや身元を確認することができる。モバイル環境が復旧すれば、カードがなくとも、名前と生年月日、マイナンバーなど個人を特定できるコードによって、同様のことが可能となるだろう。災害時の EHR 活用については下記のようなものが考えられる（図表 7）。

### ① 災害直後

個人が特定できれば、被災者の状況を記録することが可能になる。救護隊や警察が EHR に該当者の所在と状況などを入力すれば、安否確認の作業や家族との再会が容易になるだろう。カードに加速度センサーや GPS を組み込んでおけば、所在や生死判定さえ可能になる。2018 年には誤差 1 cm の GPS サービスが開始される予定となっている。プライバシーの問題があるので、災害時にのみ所在情報を公開できるような運用も可能であろう。

### ② 初期のケア

災害によって受けた外傷の手当はもちろん、データが閲覧できれば慢性内科疾患の治療や介護などに速やかに着手できる。災害時には、交通インフラが分断され、さらに医薬品も十分に供給されない、設備が被災地中心まで届きにくいなど、地域に偏りがある場合が想定される。特に慢性の糖尿病罹患者や透析患者は一刻を争う場合がある。このようなデータを持つ被災者は、速やかに治療の受けられる場所へ移動しなくてはならない。障がいや震災時のショックで適切に自分の既往症や治療状態を伝えられない高齢者、あるいは同居家族がいない場合にも効果を発揮する。

### ③ 避難生活

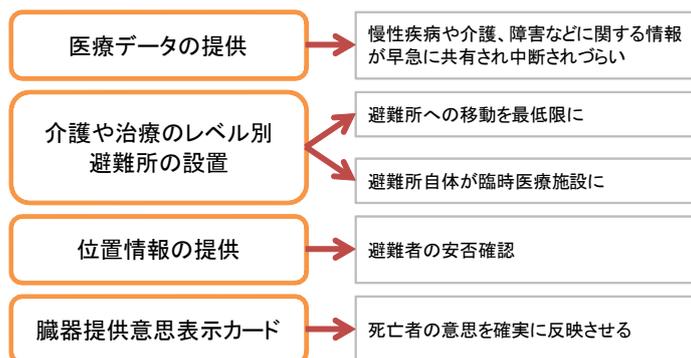
避難生活、特に複数の家族が収容されるような避難所での生活は大きなストレスとなる。健常者も要介護者も同じ扱いをされることが多く、また被災時の雰囲気もあり、障がいや疾病が考慮されにくい。ヘルスデータが参照できれば、要介護者や療養、持病の有無などにより、エリアを区切って収容する、あるいは症状が重い人たちを優先して収容することも可能となる。東日本大震災時には、生活の変化に敏感で、適応しにくい障がいを持つ子供たちへのケアが問題となった。ハンデや介護レベル・疾病の重篤度合いが同等の避難者や家族を 1 カ所に集中させ、避難所自体を臨時的医療・介護施設のようにすることで、避難所の移動を少なくし、環境変化のクッションとすることができる。これはピアカウンセリング（障がい者が当事者同士集まりお互いの苦しさ辛さを話しあうことにより、辛さを分かち合い、助言しあっていくこと。身体障がい者から生まれた活動だが、精神障がい者や、思春期の悩み対策などにも適応されることがある）といわれ、似た境遇にある被災者同士が集まることで、精神的ストレスを軽減、あるいは治療することもできる。従来のヘルスデータがあれば、被災時の混乱の中でもこのような割り振りが可能になる。また、適切な治療を受けるために家族同士が離れていても、健康状態を参照で

きるようにしておけば、お互い治療や復興に専念することが可能になる。

#### ④ リビングウィルや臓器提供などのレコードとして

ヘルスデータの中に、リビングウィルや臓器提供の意思、遺言などを書き込んでおくことができれば、望まない延命治療をほかの救護活動に振り向け、多くの臓器提供を待つ患者が故人の遺志と命を受け継ぐことが可能になるだろう。

図表7 災害時における EHR システムのメリット



### (3) 平常時の EHR 活用

平常時には、健康管理ツールとして以上に、産業活動への利活用が考えられる。

#### ① EHR が個人名義とセットで活用された場合

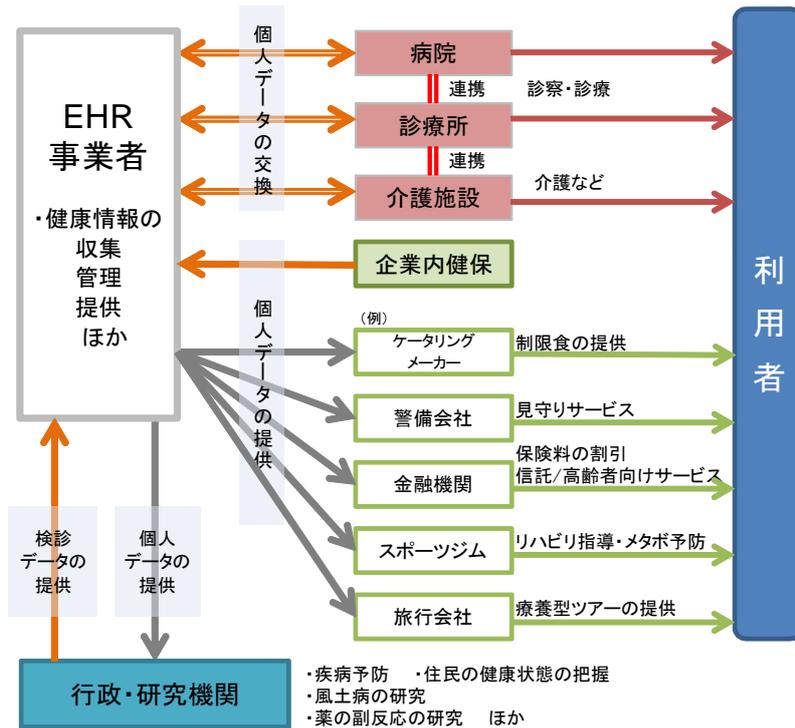
これは、個人が特定される形で医療検診情報が活用される場合である。主に産業界での活用が期待される。もっとも身近な使われ方は、EHR データの中から、メタボリック症候群や糖尿病などの罹患者や予備軍を抽出し、それらデータに絞り込まれた個人に対して、フィットネスジムやケータリングサービス業界が顧客としてのアプローチを行う例が考えられる。データベースに登録された PHR を、本人が商用利用を許可し、開示を認めた場合にこのような活用法が考えられる。もちろん開示することによるインセンティブが開示者に提供されることになる。個人のヘルスデータを利用する産業界となると、医療・介護関連や製薬・ヘルスケア業界などは、高額の利用料を支払ってでもデータにアクセスしたいと考えるであろう。データ利用料とデータ開示許可料の差額が、EHR 事業主体の収益となり、これがシステムのコストに投入される。産業界にとっては、顧客を見つけ出す近道となり、PHR データ提供者にとっては、最適サービスを受けるチャンスが大きくなる。

ヘルスデータの利活用という点、現在では上記の産業が思いつくが、現在では参入されていない多くの業界からのアクセスも期待できる。独居老人や在宅介護者を見守る警備会社、高齢者向けの金融商品を販売したい銀行や証券会社、あるいは健康の度合いによって保険料を設定したい生命保険会社、遺言ニーズをくみ取る信託銀行、療養型ツアーを売り込みたい旅行会社、特定患者や高齢者専用 SNS サービスなど、EHR は産業界全体が隠されたニーズを掘り起こす宝の山となり、これまで考えつかなかった製品やサービスが提供されることになる。データにアクセス可能な主体をデータ提供者側あるいは EHR 事業者が適切に制限することも可能である。

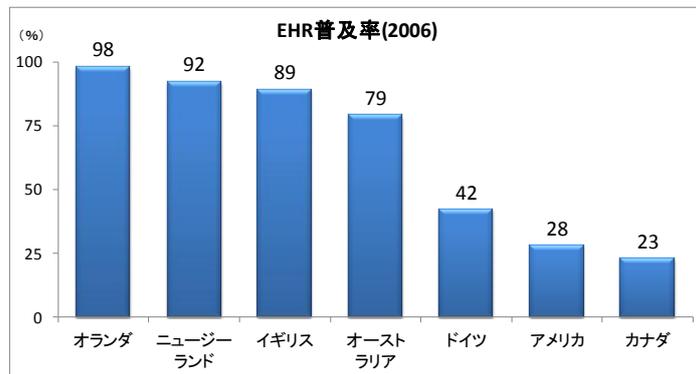
② EHR から個人を特定する情報を除いた場合

これは不特定の国民健康記録といったものになり、個人を特定しない分マズデータとしての利用法が考えられる。たとえば地域ごとの特性を研究して風土病対策に利用したり、伝染病の早期把握、ゲノム解析などとセットで国民病の予防、薬やワクチンの副反応の研究などに役立てることが可能となる。これは有料で利用するというよりは、公共の財産として無料で開示されるべき性質のものかもしれない(図表8)。

図表8 EHR事業者のイメージ



図表9 EHR普及率(プライマリケアを担うかかりつけ医のEHR普及状態)



資料：2006 Commonwealth Fund International Health Policy Survey of Primary Care Physicians.

(4) EHR事業者とは

これらデータの交換の仲介をし、EHRをインフラとして維持していくのがEHR事業者である。欧州ではデンマークやアイルランドなどの小さな国、そしてカナダでは州ごとの取り組みで国民のEHRの整備を

ほぼ完了している（図表9）。フランスは SesameVitale と呼ばれる保険証 IC カードをすでに 16 歳以上の全国民に配布している。これらは公共の取り組みとして推進されており、当然ながら EHR 事業者は国や州となる。日本においても、個人が自らの医療・健康情報（診療情報、調剤情報、健診情報等）を電子的に管理・活用するための基盤を構築するため、総務省が平成 23 年から EHR の研究委員会を立ち上げ、いくつかの実証実験も継続している。しかし、議論がなかなか進まず、最終とりまとめが長期間待たされている状況である。PHR についての「どこでも MY 病院」でもそうであったが、日本の場合、官民の利害や予算・法律の制約が強いため、実証実験を詳細に行つての制度設計までに多くの時間がかかり、公的な日本版 EHR は当分立ち上げられそうにない。その前提となる電子政府への取り組みやマイナンバー制度も始まったばかりである。

#### 4. 北陸版 EHR の立ち上げを

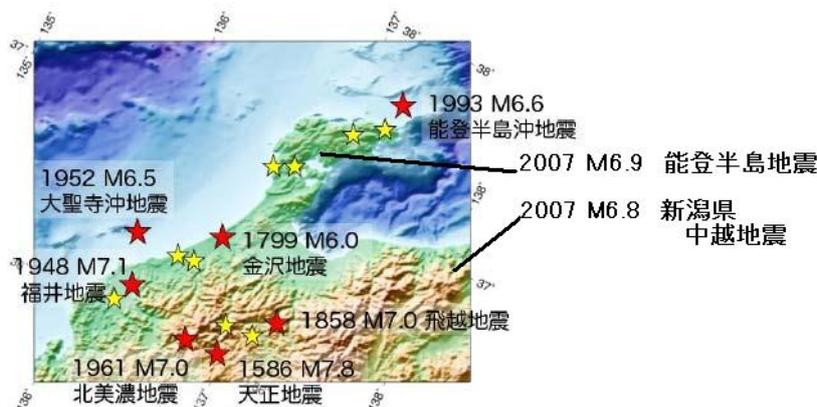
##### (1) 北陸地域の災害

近年の北陸地域での災害というと、2007 年の新潟県中越沖地震が思い浮かぶ。北陸 3 県となると同年の能登半島地震が記憶に新しい。しかしながら終戦直後の 1948 年には福井大震災（死者 3,769 人）、その約半世紀前には濃尾地震（死者約 7,300 人）が起こっている（図表 10、11）。また北陸の河川の急峻さは世界でも例がないほどであり、土砂災害が非常に多い地域である。加えて石川と福井には原子炉が 16 基あり、うち 1 基は高速増殖炉である。地震や原子力災害は被災が広範囲となり、避難期間が長くなる可能性が高い。北陸においても東日本大震災レベルの災害はいつ起こっても不思議ではない。

図表 10 北陸地方の地震被害（M6.0 以上：日本被害地震総覧より）

1586 年 1 月 18 日	天正地震（M8.1 死者多数）（北陸全域）
1640 年 11 月 23 日	大聖寺地震（M6 死者多数）（福井・石川）
1662 年 6 月 16 日	近江若狭地震（M7.6 死者 800 人）（福井）
1666 年 2 月 1 日	越後高田地震（M6.4 死者 1,500 人）（新潟）
1714 年 4 月 28 日	糸魚川地震（M6.4 死者 100 人）（富山・新潟）
1751 年 5 月 21 日	越後・越中地震（M7.0 - 7.4 死者 1,541 人）（新潟）
1828 年 12 月 18 日	越後三条地震（M6.9 死者 1,681 人）（新潟）
1858 年 2 月 26 日	飛越地震（M7.1 死者 209 人）（福井・石川・富山）
1891 年 10 月 28 日	濃尾地震（M8.0 死者約 7,300 人）（福井）
1948 年 6 月 28 日	福井地震（M7.1 死者 3,769 人）（福井）
2004 年 10 月 23 日	新潟県中越地震（M6.8 死者 67 人）（新潟）
2007 年 3 月 25 日	能登半島地震（M6.9 死者 1 人）（石川・富山）
2007 年 7 月 16 日	新潟県中越沖地震（M6.8 死者 15 人）（新潟）

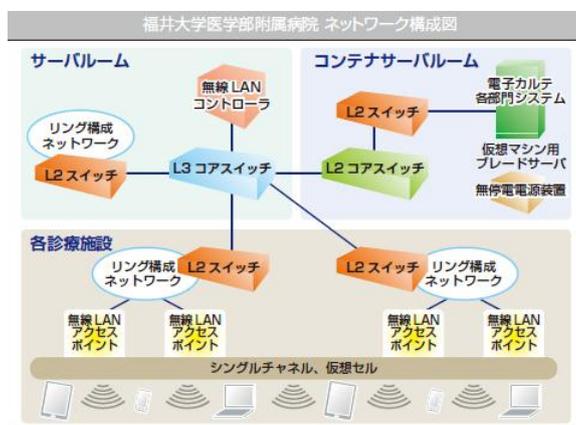
図表 11 北陸地方の地震活動（2002/8/1 金沢大学大学院自然科学研究科 平松良浩・現准教授に加筆）



## (2) 安価に構築可能な地方版 EHR

北陸での取組の例として、福井大学医学部准教授の山下芳範氏は民間 EHR 事業者の設立を提唱している。福井大学医学部附属病院の患者のカルテは、PACS などの画像データを除けば、わずか数枚のブレードに収納されており、その収容力と堅牢性拡張性は実証済みである。現在は「雲」のクラウドではなく、病院敷地内に設置されているプライベートクラウドを利用しているが、バックアップ先は日本国外の異なる大陸プレートの上が望ましいとしている。わずかコンテナ 1 台分のスペースがあれば、福井県民 80 万人程度の EHR データは十分に格納でき、バックアップも簡単である。EHR という、非常にコストの大きな全国的システムばかりが連想されるが、地域版の EHR を立ち上げ、域内で実証していこうとしている（一般財団法人北陸産業活性化センター「北陸における医療連携のあり方について」より）。

図表 12 福井大学医学部附属病院ネットワーク構築図



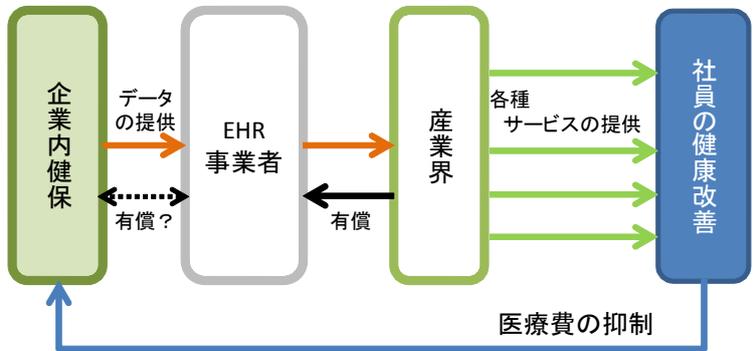
左：全データがコンテナに格納されている 右：コンテナ内部、ブレードの様子

集められた EHR データが、適切に保管され活用されるなら、前述の通り産業界からの有料アクセスや行政や大学などからの公的利用も期待できる。病院や診療所の電子カルテデータは 5 年保存が原則であるが、EHR は生涯にわたって統合し蓄積することが可能である。また、院外にカルテデータを預けることになり、医療機関側としては EMR（電子カルテ）のインフラコストを大きく低下できるメリットがある。

山下氏の構想はシンプルである。国や行政が手がける前に、安価な形で福井県内なり北陸の大きな企業の健康保険組合から従業員の健診データを集めるというものである。集約と提供が簡単であるだけでなく、健保にとってのインセンティブが大きいからである。健保組合員の了解を得てデータを産業界にオープンにできれば、ヘルスケア産業からのアクセスにより、まずは疾病予防や治療の効果が期待される。結果として組合員が健康になり疾病を避けることができれば健保財政は不要な出費を避けることが

できる。これを足がかりに、健保あるいは健保以外からのデータ提供については、有料化することも考えられる。それでも医療機関側にとっては自前で EMR（電子カルテ）を管理するよりはずっと安くつく（図表 13）。

図表 13 初期の EHR 事業者イメージ：小さく産んで大きく育てる



### (3) 北陸版 EHR の立ち上げを～日本版 EHR への近道は民間・地域で～

山下氏が保有しているデータ集約技術と、企業健保からのデータ提供により、かなり小さな初期コストで地域版 EHR を立ち上げることができる。大手企業からは、IT ツールやバックアップセンターなどの安価な提供とともに、当該企業の健保データが預託されることが期待できる。EHR 事業者は株式会社でも可能である。初期においては数千万円の出資と数人のスタッフで立ち上げることが可能であり、データの蓄積や参加企業の増加とともに、設備と人員は充実させていけばよい。

この仕組みの特徴は、災害時にはもちろん平常時にも大きなメリットがあること、そして関係者が誰も損をしないことである。小さく始めることが可能であり拡張性をもつ。さらに言えば、地域資源を活用したインフラであり、地域の産業界から新たなサービスや製品を生むインキュベーターの役割も果たす。先進国の多くや大きな人口を抱える中国が急速に高齢化を迎える中、EHR 事業は少子高齢化を支えるキープレイヤーであり、そのノウハウは世界中に輸出可能である。本来は新たなインフラとして国や行政が主導すべきであるが、対応の遅れを逆手にとって、今なら民間・地域で先んじることができる。

減災で重要なことは、最も尊い人命をできる限り守りぬくことである。少子高齢化が進む現在において、平常時でも QOL (Quality Of Life : 生活の質) が脅かされている人々が、実際に災害を受けた後には、精神的な面も含め、さらに厳しい状況にさらされる。EHR はこれらの方々に対して平常時にはもちろん災害時にも大きな力を発揮し、被災者に被災前と同じようなケアを継続しうるベースとなる。減災と新たなヘルスケア周辺産業の育成を目的とした地域版 EHR の立ち上げに、地域産業界の力を結集すべきである。

了

調査協力：

福井大学医学部准教授 山下芳範 氏

公立能登総合病院 院長 吉村光弘 氏

黒部市民病院 循環器部長 中田明夫 氏

大野内科医院 院長 大野秀棋 氏

福井大学医学部 地域医療推進講座 講師 第二内科 山村修 氏

一般財団法人 北陸産業活性化センター