

---

ポスター

[PO-9～16、P-17～33] ポスター立会

2019年6月8日(土) 14:30～15:30 ポスター会場 (熊本市民会館 2F ホワイエ)

---

[P-33] 当院における「千年カルテ」の災害対策バックアップとしての活用  
に関する検証

山澤 順一 (国保水俣市立総合医療センター 診療技術部)

# 当院における「千年カルテ」の災害対策バックアップとしての活用に関する検証

山澤 順一<sup>\*1</sup>, 高橋 英夫<sup>\*1</sup>, 中村 直樹<sup>\*1</sup>, 水口 拓也<sup>\*1</sup>, 谷口 竜晟<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup> 国保水俣市立総合医療センター 診療技術部 放射線技術科

## Verification concerning the utilization of "Millennial Medical Record" as a disaster countermeasure backup for our hospital

Junichi Yamazawa<sup>\*1</sup>, Hideo Takahashi<sup>\*1</sup>, Naoki Nakamura<sup>\*1</sup>, Takuya Mizuguchi<sup>\*1</sup>, Ryusei Taniguchi

<sup>\*1</sup>Department of Medical Technology, Minamata City General Hospital & Medical Center

千年カルテは、災害に備えた診療情報のバックアップ機能として、万が一の災害等に備え遠隔保存と緊急時の自院の情報を閲覧する機能を備えている。千年カルテは、電子カルテが災害から復旧するまでの間、最新の患者情報を提供する事が可能である。電子カルテのバックアップ(診療情報データ、オーダー、医事データなどの業務データを含むすべてのデータ)からのデータの復旧には電源、通信、現地ハードウェア調達、運用再立ち上げなどのため、障害発生直後にリカバリーを実施することは困難である。一方、千年カルテは電源、通信さえ確立すれば診療情報の提供が即刻可能で、災害直後に最も必要とされる直近の検査結果、処方などの情報を迅速に提供できる。また、千年カルテを通じて患者に情報を提供しておくことで、災害時に患者個人が持ち出したスマートフォンの情報を参照して診療を継続することも可能である。

キーワード: 千年カルテ, EHR, BCP, 災害対策, 災害時バックアップ,

### 1. 背景

災害やシステム障害の発生における業務停止は、社会的信頼の失墜、営業機会損失、顧客満足度の低下など広範囲に及ぶ。災害やシステム障害に備えて、診療を再開するまでの事業継続計画(BCP)を検討・策定しておくことが非常に重要であることは言うまでもない。BCP においては、データ保護も重要なテーマの 1 つであり、業務データの損失を防ぐためにバックアップ運用を行い、診療への影響を最小限に抑える必要がある。千年カルテは、災害に備えた診療情報のバックアップ機能として、万が一の災害等に備え遠隔保存と緊急時の自院の情報を閲覧する機能を備えている(図1)。この千年カルテプロジェクトの理念は、個人の生涯医療記録を永久に保存し人類の資産とすることであるが、医療機関が常に最新の診療情報を保持し続ける仕組みでもある。千年カルテは、電子カルテが災害から復旧するまでの間、最新の患者情報を提供する事が可能である。電子カルテのバックアップ(診療情報データ、オーダー、医事データなどの業務データを含むすべてのデータ)からのデータの復旧には電源、通信、現地ハードウェア調達、運用再立ち上げなどのため、障害発生直後にリカバリーを実施することは困難である。一方、千年カルテは電源、通信さえ確立すれば診療情報の提供が即刻可能で、災害直後に最も必要とされる直近の検査結果、処方などの情報を迅速に提供できる。また、千年カルテを通じて患者に情報を提供しておくことで、災害時に患者個人が持ち出したスマートフォンの情報を参照して診療を継続することも可能である。

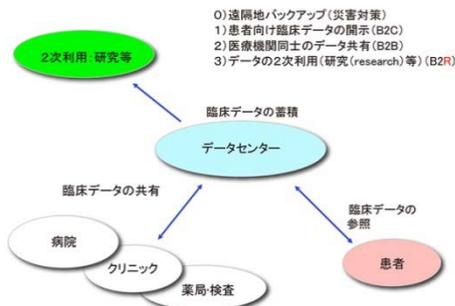


図1. 災害に備えた診療情報のバックアップ機能

### 2. 目的

当院では災害対策バックアップの目的で千年カルテプロジェクトに参加し、診療情報の遠隔地保存を開始した。実際の災害発生時に必要な診療を継続するために、電子カルテが復旧するまでの緊急時の運用として、必要とされる診療情報が参照できる機能が備わっているか、実際の利用環境を想定してシミュレーションを行い検証することを目的とする。

### 3. 方法

災害発生時に必要な診療を継続するために、電子カルテが復旧するまでの緊急時の運用として、必要とされる診療情報が参照できる機能が備わっているか調査し、実際の利用環境を想定してシミュレーションを行った。

#### 3.1 利用する環境、インフラについて

災害発生時の状況や利用可能なインフラ環境によって、利用できるシステムは大きな影響を受ける。当院で運用している電子カルテおよび参照用カルテ、広域医療連携ネットワークの「くまもとメディカルネットワーク」、広域 EHR の「千年カルテ」について、それぞれ関連するインフラである院内 LAN、電子カルテサーバ、バックアップサーバ、VPN 回線および IP-VPN 回線、公共網 NW の状況においてシステムが利用可能であるかどうか調査を行った。

利用システム	利用状況	インフラ環境
1 電子カルテ	院内LAN、本系サーバが使える場合に利用	・院内LAN ・電子カルテサーバ
2 参照カルテ	院内LANが使える場合に各診療科端末より利用	・院内LAN ・バックアップサーバ
3 くまもとメディカルネットワーク	災害時に各診療科端末で利用、もしくは専用の参照用PCで利用可	VPNおよびIP-VPN
4 千年カルテ	公共網WiFiがあれば汎用PC、スマホで利用可	公共網NW

### 3.2 千年カルテの参照機能について

データ閲覧機能として準備されている参照ビューアについて、医療スタッフが利用することを想定して災害時にスムーズな利用が可能であるか操作の検証を行った。

### 3.3 災害発生時に必要な診療の記録について

災害発生時に必要な診療の記録について調査した。災害発生時には通常の診療録とは分けて考える必要があるため、過去の大規模災害時の経験より各関連団体が標準化した災害診療記録などを参考にして調査した。

## 4. 結果

### 4.1 利用する環境、インフラについて

災害発生時の状況や利用可能なインフラ環境によって、利用できるシステムは大きな影響を受ける。当院で運用している電子カルテおよび参照用カルテ、広域医療連携ネットワークの「くまもとメディカルネットワーク」、広域 EHR の「千年カルテ」について、それぞれ関連するインフラである院内 LAN、電子カルテサーバ、バックアップサーバ、VPN 回線および IP-VPN 回線、公共網 NW の状況においてシステムが利用可能であるかどうか調査を行った結果を以下の表に示す。

災害時対応システム							
システム	利用状況	院内LAN	電子カルテサーバ	バックアップサーバ	公共網NW	専用NW	病院外での使用
1 電子カルテ	院内LAN、本系サーバが使える場合に利用	○	○	△	×	×	×
2 参照カルテ	院内LANが使える場合に各診療科端末より利用	○	×	○	×	×	×
3 くまもとメディカルネットワーク	災害時に各診療科端末で利用、もしくは限定されたノートPCで利用可	○	×	×	△	○	△
4 千年カルテ	公共網WiFiがあれば汎用PC、スマホで利用可	×	×	×	○	×	○

広域 EHR の「千年カルテ」は、院内 NW が障害で使用できなくなった場合でも、唯一公共網 NW だけで利用可能であり、病院外での使用が可能であることがわかる。

### 4.2 千年カルテの参照機能について

利用者向けビューアは、PC 用 (Web ブラウザ)、スマートフォンアプリケーション (iOS, Android) が用意されている。(図 2) は、PC 用アプリケーション画面を示す。ID、パスワードでログインの後、左側ウィンドウに検査、処方、報告書等の医療記録項目が時系列でリストされ、一番上の表示が最新となる。クリックすると右側に内容が表示され、検査結果などでは、項目を複数クリックすると折れ線グラフが描画される。また、スマートフォン用のアプリケーションも準備されているが、医師用ではなく、患者用のみである。iOS 用、Android 用がそれぞれ用意されており、Apple Store などから無料でダウンロードできる。災害時に診療データを参照する機能として充分であり、医療スタッフが利用することを想定してスムーズな利用が可能である事が確認できた。



### (図 2) PC 用アプリケーション画面

※千年カルテプロジェクト 吉原 博幸 より引用  
～本格的な日本版 EHR と医療データの 2 次利用に向けて～



図 9 スマートフォン用のアプリケーション「千年カルテ」(向かって左 2 つが iOS, 右が Android)。

※千年カルテプロジェクト 吉原 博幸 より引用  
～本格的な日本版 EHR と医療データの 2 次利用に向けて～

### 4.3 災害発生時に必要な診療の記録について

災害発生時に必要な診療の記録は通常の診療録とは分けて考える必要がある。過去の大規模災害時の経験より各関連団体が標準化した災害診療記録を活用できれば良い。

災害診療記録に求められる内容としては、

- 1) 基本 8 記載事項を網羅する。(医師法第 24 条および医療法施行規則第 23 条) ①患者氏名 ②患者性別 ③患者年齢もしくは生年月日 ④患者住所 ⑤診察日 ⑥症状または診断。⑦方針または治療。⑧医師の署名。
- 2) 汎用性、拡張性を有する。
- 3) 災害時使用の特徴を備える。(ID、住所、転帰等)
- 4) 紙の診療録は必要である。
- 5) 電子化が容易である。

以上が挙げられるが、千年カルテを利用し同様の内容が記録できる機能を兼ね備えると、災害発生時に非常に有効に活用できる。

## 5. 考察

千年カルテは、電子カルテが災害から復旧するまでの間、最新の患者情報を提供する事が可能であった。電子カルテのバックアップ (診療情報データ、オーダー、医事データなどの業務データを含むすべてのデータ) からのデータの復旧には電源、通信、現地ハードウェア調達、運用再立ち上げなどのため、障害発生直後にリカバリーを実施することは困難である。一方、千年カルテでは電源、通信さえ確立すれば診療情報の提供が即刻可能であり、災害直後に最も必要とされる直近の検査結果、処方などの情報を迅速に提供できる。また、千年カルテを通じて患者に情報を提供しておくことで、災害時に患者個人が持ち出したスマートフォンの情報を参照して診療を継続することも可能であり、災害対策のバックアップとして非常に有用な仕組みであると言える。

## 参考文献

- [1] 千年カルテプロジェクト  
～本格的な日本版 EHR と医療データの 2 次利用に向けて～  
吉原 博幸 1, 2 YOSHIHARA Hiroyuki, 1, 2  
1 京都大学大学院 医学研究科 EHR 共同研究講座  
2 宮崎大学病院 EHR 利用推進センター  
2018, vol. 60, no. 11, p. 767-778.