

### 2-3-3. 診療情報リポジトリ及び遠隔地バックアップの蓄積保存

#### 目的

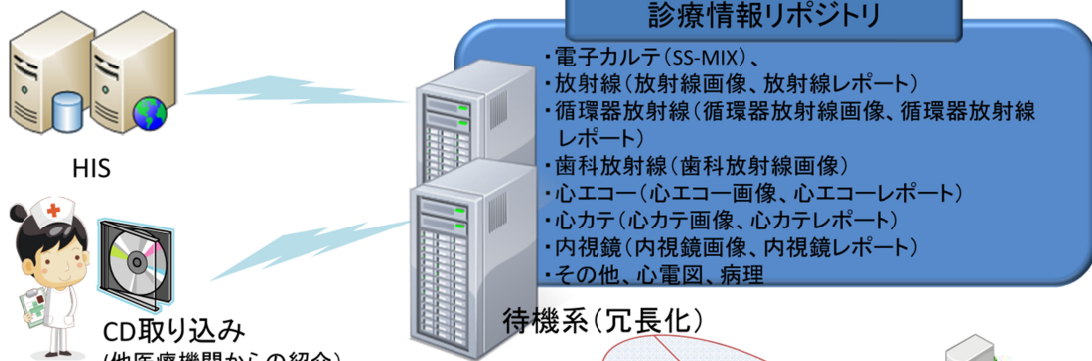
東日本大震災においては住民情報やカルテの流失を経験し、広域での医療情報の共有と保全の重要性が明らかになった。

よって、本事業は被災地の拠点病院と大学病院を結ぶ診療情報ネットワークを構築し災害時における地域医療のための診療情報基盤の確立を目的としている。

また、平時の備えとして診療情報の蓄積、遠隔高度医療に対応できる診療情報の標準化、災害発生時の遠隔医療支援のための情報通信ネットワークのあり方などの研究が重要である。

#### 診療情報リポジトリ及び遠隔地バックアップの蓄積保存

##### ● 大学病院(岩手医大)の医療情報を保存蓄積



##### ● 災害、障害等に向けた仕組(可用性)

① 待機系を持つことで不測の事態に備える

② 診療情報を遠隔地で守る #災害時は遠隔地のデータを直接閲覧

#### 事業詳細

##### 1. 診療情報の標準化

###### 1.1. 標準化ストレージ

診療情報の保存蓄積にあたっては、まず、電子カルテから SS-MIX で診療情報を出し、これをリポジトリに取込んでいる。

また、放射線画像や各種レポート等については、各部門システムから DICOM、MFER、PDF といったフォーマットでリポジトリに取込んでいる。

SS-MIX (厚生労働省電子的診療情報交換推進事業: Standardized Structured Medical Information eXchange) とは、厚生労働省がさまざまなインフラから配信される情報を蓄積するとともに標準的な診療情報提供書が編集できる「標準化ストレージ」という概念に着目し、すべての医療機関を対象とした医療情報の交換・共有による医療の質の向上を目的として、平成 18 年度に開始したものである。

DICOM (Digital Imaging and COmmunication in Medicine) とは、米国放射線学会 (ACR) と北米電子機器工業会 (NEMA) が開発した医用画像のフォーマットと、それらの画像を扱う医用画像機器間の通信プロトコルを定義した標準規格である。

MFER(医用波形標準化記述規約: Medical waveform Format Encoding Rule)とは、心電図、脳波、呼吸波形など医用波形を相互利用するための標準規約である。

PDF (Portable Document Format) とは、Adobe Systems 社が開発した電子文書のための共通フォーマットである。

電子的に診療情報が交換されるためには標準化されていることが前提であり、診療情報の保存・蓄積にあたっては標準フォーマットを用いている。

## 1.2. 本学で蓄積している診療情報

本学で保存・蓄積している診療情報は下表のとおりである。

項目	診療データ	データ形式	
患者基本情報	患者氏名、カナ氏名	SS-MIX	
	生年月日、年齢		
	性別		
	患者ID		
投薬・注射	投薬	SS-MIX	
	注射		
レポート	心エコーレポート	PDF	
	心カテレポート	PDF	
	放射線レポート	PDF	
	内視鏡レポート	PDF	
	循環器放射線レポート	XML	
	病理レポート	PDF, JPEG	
画像	心エコー画像	DICOM	
	心カテ画像		
	放射線画像		
	内視鏡画像		
	歯科放射線画像		
検査	心電図	MFER	
	検体検査	尿・糞便等検査	SS-MIX
		血液学的検査	
		生化学的検査	
		免疫学的検査	
		微生物学的検査	

また、現状本学で保存・蓄積していないデータとしては、上記以外の診療情報（主訴、現症・身体所見、治療方針、看護記録、サマリ、チーム医療、スキャン文書、パス、歯科処置、細菌検査、輸血検査、食事、脳波、筋電図、処置、手術、リハビリ、血液浄化、予約、指示簿、栄養指導、服薬指導、DPC、病態写真、eXChart(問診票)、経過表(血糖値等)、コンサルテーションオーダー、自科検査等)がある。

## 2. 診療情報の保全

### 2.1. 待機系サーバによるバックアップ

完全免震構造で発電設備を有する矢巾キャンパスのデータセンターでは、稼働中のデータベースサーバに加えて、待機系のデータベースサーバがスタンバイ状態にあり、不測の事態が生じた場合にも待機系に切り替えることにより、診療を継続することが可能である。

### 2.2. 遠隔地バックアップ

矢巾キャンパスのデータセンターとは別に、東北電力とは異なる電力会社管内の遠隔地にバックアップを有し、大災害時にも二重のバックアップで対応することができる。

遠隔地バックアップにおいては、診療情報の容量削減のためDICOM画像に不可逆圧縮を施している。大災害時にも直接遠隔地バックアップのWebサーバにアクセスすることにより、診療情報を閲覧することが可能である。

### 2.3. CD・DVD情報取込

本学では、患者が紹介時に持参したCD・DVDによる診療情報もリポジトリに取込み、院内の診療情報と同様に閲覧することが可能となっ

ている。リポジトリに取込まれた診療情報は、本学の診療情報と同様に二重にバックアップされる。

## 3. 大災害時の対応

### 3.1. セキュリティの緩和

通常時においては、診療情報の通信回線としては、専用線、IP-VPN、インターネットVPNなどのセキュリティが保護された回線が望まれる。しかし、大災害時にはセキュリティを確保することよりも、必要な個所に必要な情報をすばやく提供することが優先される。

大災害時に矢巾キャンパスのデータセンターにアクセスできなくなるような事態においては、深刻な被災により混乱が生じていることが想定される。そのような状況において、遠隔地バックアップの診療情報にアクセスするには、手間のかかるIP-VPNやインターネットVPNではなく、通常のインターネット回線で接続可能とするのが妥当と思われる。

また、通常時には、1つのアカウントを複数のユーザが使いまわすことは避けるべきだが、災害時には各診療科に1つのアカウントを用意しておき、そのアカウントで診療情報を閲覧可能とするなど、閲覧ルールを緩和することもあり得る。

遠隔地バックアップサーバは通常時はインターネットと物理的に切断されている。災害時に遠隔地バックアップサーバへの接続が求められる際には、遠隔地バックアップサーバをインターネットに接続することにより、被災地から通常のインターネットアクセスによる簡便な手順で診療情報にアクセス可能となっている。

## 4. 成果

### 4.1. 実績

本学では、これまで約20万人、容量にして91テラバイトの医療情報を矢巾キャンパスのデータセンターに保存している。

また、保存・蓄積している診療情報の99%を画像データが占めることが判明した。

### 4.2. 事業の継続について

本学では平成28年度以降も本事業を継続する予定となっている。平成26年10月23日に設立された「岩手県医療情報連携推進協議会」でも本学が保存・蓄積した診療情報を有効活用することが検討されている。

### 4.3. 結言

事業に関わった医師の意見から、SS-MIXやDICOMで標準化されたデータ項目以外にも医療情報連携に必要なとされるドキュメント情報があることが判明した。つまり、ドキュメント情報交換に関しても標準化を進めていくことが今後の広域での診療情報の保全では重要となる。

また、診療情報の保全にあたっては、システム維持費用が大きいのしかかる。クラウドシステムが診療情報保全に利用できるだけのセキュリティを有するか等、ICTの発展による費用低減についても注視していきたい。