お金をかけないでも出来る

地域医療連携と「どこでもMYカルテ」

（医）八女発心会　姫野病院
理事長　　姫野　信吉

高齢化の進行で慢性疾患が激増し 地域での医療/介護連携が必須に

- 地域内の病院、診療所、施設、在宅サービスで行き来が多い
  - 急性期　亜急性期　回復期　慢性期の病院間
  - 入院と地域の診療所の連携
  - 医療と介護、福祉の連携
  - 施設と在宅の連携
- 情報の共有が不可欠
  - 共同作業の発生　情報取得コスト低減

本日の話の流れ

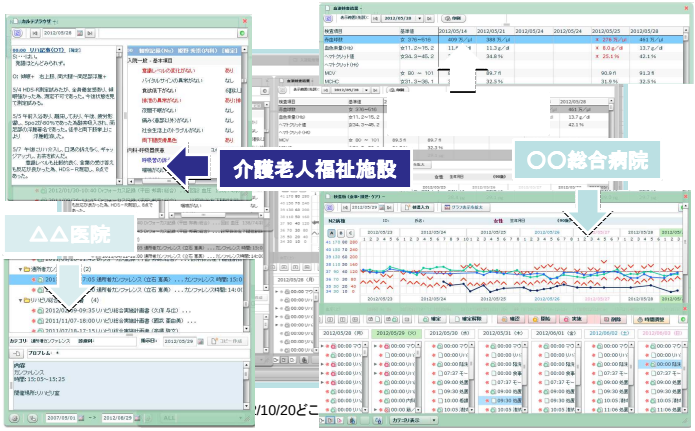
- 究極の連携：ウェブサービスで全ては繋がる
  - 相手を選ばず、全ての情報を、準無料で
- 過渡的な連携：恐竜と、どう共生するか
- 「どこでもマイOpenNetKarte 」の提案
  - 紙情報も取り込む　クラウド化
  - 患者さん自身が共有範囲を決める
  - 災害への備え
- 安価で効率的な共有カルテ実現のために

究極の連携：ウェブサービスで全ては繋がる

- ウェブサービスを基盤とした電子カルテ同士であれば、標準機能として施設間情報を共有でき
  - ウェブサービスの仕組み
  - 自院の電子カルテを特定機関に開示する
  - 離れた施設の電子カルテをマッシュアップする

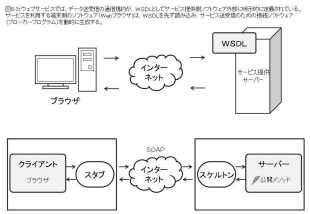
マッシュアップで作られたウェブページ

複数のカルテをマッシュアップする



マッシュアップ（Mashup）を可能にしたウェブサービス（Web service）

- 厳密な書式と処理方式の事前の摺り合わせは不要に
  - 取り込み書式と処理方式をその場で摺り合わせる（メタ書式）
- 提供サーバー側が、やり取りの書式を、文書で明示（WSDL）
  - どのような形式の文書も容易に取り込める

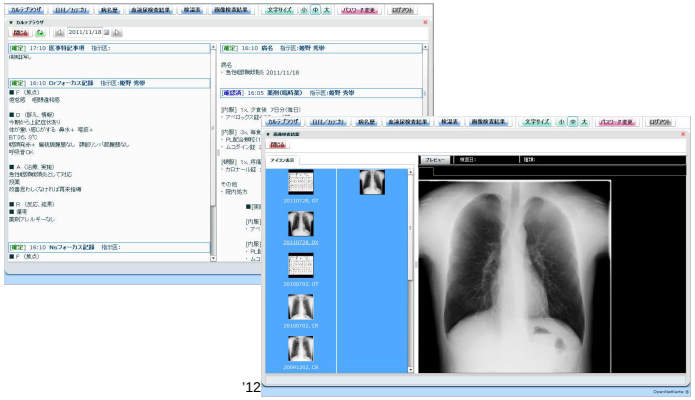


ウェブサービスに基づく電子カルテ

- 完全に確立されたウェブの標準手順
  - WSDL：明示的定義⇔HL7など：暗黙の定義
  - 標準規格は不要（SS－MIXなど）
  - データの囲い込みは原理的に不可能
- ウェブブラウザさえあれば読み(書き）出来る
- 莫大な開発投資が継続している
  - 開発環境の改善著しい

自院の電子カルテを特定機関に開示する
開示招待メール

自院の電子カルテを特定機関に開示する
招待メールからカルテを開く



離れた施設の電子カルテを共有する

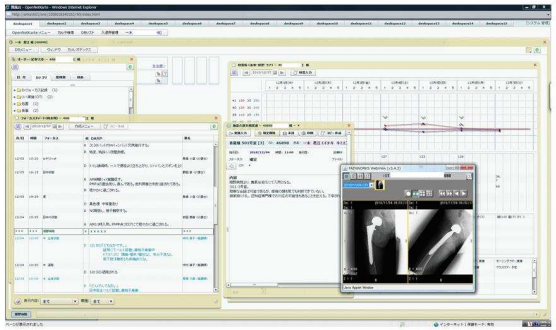
介護施設内で、電子カルテに、病院の電子カルテ情報を取り込む

（写真3）：介護老人保健施設舞風台の館内

図1－12:姫野病院から4km離れた介護老人保健施設舞風台内の一風景。病院内の電子カルテサーバーを、SaaSで利用している。

介護施設の電子カルテに病院のカルテをマッシュアップ

図1－13:離れた場所にある介護施設の電子カルテから、当該入所者の病院入院中のカルテ記録を参照する。
なお、最上部のタブのクリックで、全く別の作業補域(デスクスペース)に切り替えることが出来る。



複数施設電子カルテのマッシュアップ

- 様々な施設の電子カルテを、それぞれの書式のまま、自院の電子カルテ内に表示する
  - 必要な情報をカーデックス風に表示
  - 職種、状況に応じて適切な表示レイアウト
- 転記作業の効率化
  - 必要に応じて、カルテデータのドラグ＆ドロップが可能
  - 形式が合えば、処方箋などの発行も可能

ウェブサービス対応（SaaS/クラウド型）電子カルテは基本機能として相互連携できる

- 技術は既に完成している
- SaaS/クラウド型電子カルテが普及すれば、カルテ情報の地域連携は完成する
- 現在は、ウェブ非対応（サーバークライアント）の院内孤立型電子カルテ（恐竜）が主流

本日の話の流れ

- 究極の連携：ウェブサービスで全ては繋がる
- 過渡的な連携：恐竜と、どう共生するか
  - 巨大で高価、ウェブ非対応（院内限局）
- 「どこでもマイOpenNetKarte 」の提案
  - 紙情報も取り込む　クラウド化
  - 患者さん自身が共有範囲を決める
- 災害への備え
- 安価で効率的な共有カルテ実現のために

ウェブ非対応の電子カルテ（恐竜）を ウェブサービスで包んで繋げる

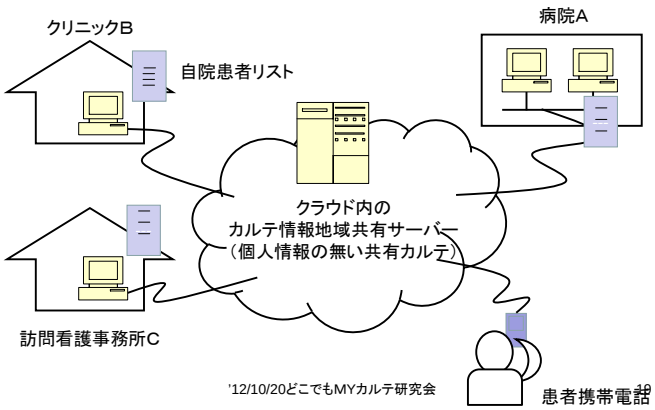
- 対応策はウェブサービスで包む（wrap）
- N社、F社の製品あり　過渡的な製品
- 恐竜＋包装費：ちょっと　お高い？

- 考慮すべき事項
  - 患者IDの付け方の相違点
  - 情報漏洩の危険性は？
  - 標準カルテ形式（SS－MIX）は必要か？
  - VPNは必要か？
  - 費用は妥当か？

本日の話の流れ

- 究極の連携：ウェブサービスで全ては繋がる
- 過渡的な連携：恐竜と、どう共生するか
- 「どこでもマイOpenNetKarte 」の提案
  - 紙情報も取り込む　クラウド化
  - 患者さん自身が共有範囲を決める
- 災害への備え
- 安価で効率的な共有カルテ実現のために

カルテ情報地域共有システムの全体像



共有カルテ患者さんのリスト

共有患者さんのカルテを閲覧する

どんな形式のカルテでも共有

- ウェブ対応電子カルテ：
  - XML形式文書をそのまま送信
- ウェブに対応していない孤立型の電子カルテ：
  - ウェブサービスでラップ（wrap）して送信
  - 画面ショットを送信
- 手書きカルテ：
  - 撮影/スキャン画像を送信

メールアドレスでID管理

- 医療機関ID、患者さんIDなど全てメールアドレスを用いる
- メールアドレスはグローバルIDである：世界
  - マイナンバー、N社はナショナルID　：国
  - F社はリージョナルID　：地域
- 汎用かつ低コスト
- 「どこでもMYカルテ」へ一瀉千里

患者個人情報は、医療機関内で管理する

患者ID	氏名	生年月日	性	住所
tanaka@google.com	田中　勝	1954/5/8	男	東京都大田区・・・
yamada@yahoo.co.jp	山田　絆	1986/7/22	女	福岡県福岡市・・・
suzuki@nifty.com	鈴木　大成	1963/8/4	男	埼玉県さいたま市・・・
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・

カルテ共有サーバー内には個人情報を記録しない

患者ID	カルテ情報 共有機関ID	日時	カルテ内容
tanaka@google.com	b_clinic@google.com	2012/1/5 15:23	<文書カテゴリー> 医師記録</文書カテゴリー> <内容>・・・・・・</内容>
yamada@yahoo.co.jp	a_hospital@google.com	2012/2/8 10:34	<文書カテゴリー> 看護記録</文書カテゴリー> <内容>・・・・・・</内容>
suzuki@nifty.com	b_clinic@google.com	2012/1/12 11:8	<文書カテゴリー> SOAP</文書カテゴリー> <内容>・・・・・・</内容>
・	・	・	・
・	・	・	・
・	・	・	・

同一IDの記録のみ相互参照 見える範囲を患者さんが選択できる

カルテ情報共有機関A

患者IDリスト 1 2 5 9

カルテ情報共有機関B

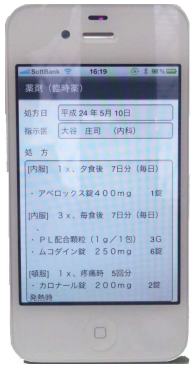
患者IDリスト 2 3 5 10

患者ID	カルテ情報 共有機関ID	作成日時	・
1	B	2012/1/5 15:23	・
2	A	2012/2/8 10:34	・
3	B	2012/1/12 11:8	・
2	C	・	・
4	E	・	・
1	B	・	・
5	A	・	・
5	A	・	・
8	・	・	・

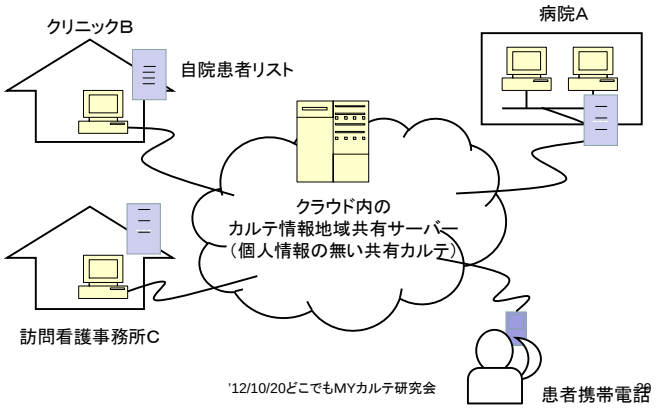
患者さんによる情報共有範囲の選択

- 共有してほしい医療機関群には、同一のメールアドレス（共有ID）を渡す
- 別個に共有してほしい医療機関群には、別のメールアドレス（共有ID‘）を渡す　：HIV　精神疾患など
  - 同じシステム内であっても、患者さんから提示されたメールアドレスを共有する医療機関のカルテしか見えない

患者さんの携帯と、カルテを共有する



カルテ情報地域共有システムの全体像



ICTの歴史的流れ

- ～1990　ウェブ以前
  - 社内サーバー　専用クライアント端末　専用線　電文形式(HL7等）
- 1990～　ウェブ普及
  - イントラネット：　ブラウザで利用
- 2000～　ウェブサービス
  - 社外サーバー運用：　マッシュアップ
- 2010～　SaaS/クラウド
  - データセンター　に集約

ICTのコスト：クラウド化の必然性

- サーバーの購入、運用コスト
  - データセンターに集約：管理コスト低減
  - 安価な部品で冗長化：ビッグデータ対応
- 端末ソフトウェアの導入、維持コスト
  - ブラウザ使用で不要に
- 導入教育コスト　マスター類やユーザー管理などの運用コスト
  - この部分は変わらない

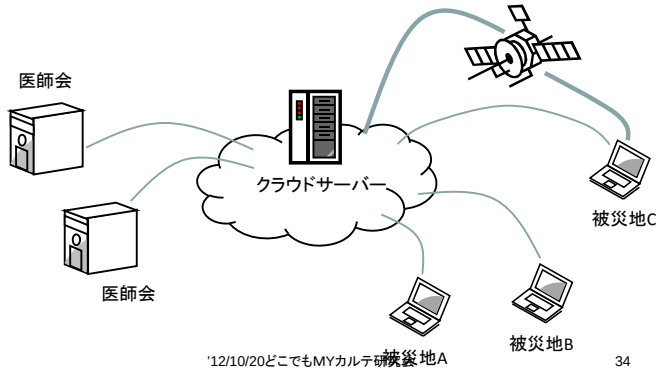
低コストで運用する

- クラウド展開により、サーバー維持コスト削減
  - amazonEC2上に仮想サーバー構築
- IDのメールアドレス化により、管理コスト削減
  - ID管理のためのサーバー、事務員不要
- ネゴシエーションコストの削減
  - 小単位（ドメイン）で開始　適宜、合併/分割

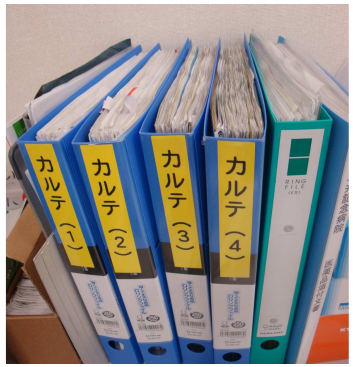
本日の話の流れ

- 究極の連携：ウェブサービスで全ては繋がる
- 過渡的な連携：恐竜と、どう共生するか
- 「どこでもマイOpenNetKarte 」の提案
  - 紙情報も取り込む　クラウド化
  - 患者さん自身が共有範囲を決める
- 災害への備え
- 安価で効率的な共有カルテ実現のために

被災地全体をICTで一元的にカバーする
2012/7/26　日医　JAXA



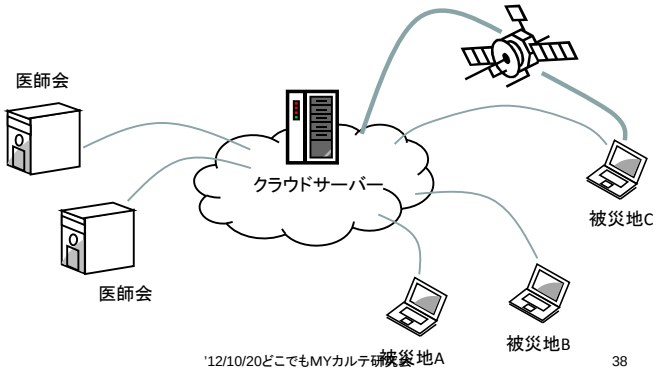
従来の紙カルテ



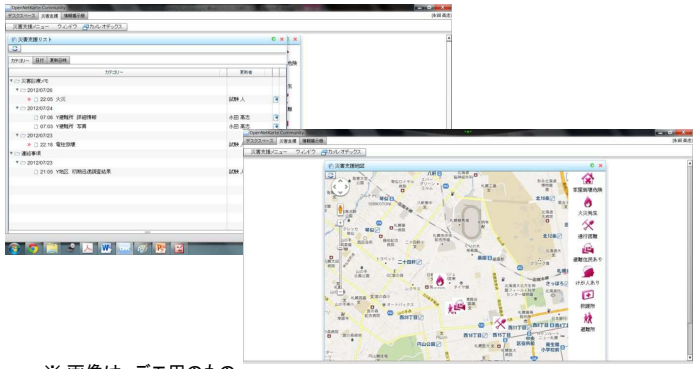
救護所の設営

避難所の巡回診療

被災地全体をICTで一元的にカバーする 2012/7/26 日医 JAXA



日本医師会連絡協議会のデモンストレーションで使用したクラウド型電子カルテ（避難所などの情報共有）



※ 画像は、デモ用のもの

災害支援ICTは、安価で臨機応変なSaaS/クラウドが適している

- 支援需要が激変する
  - 平常期は、習熟訓練やマスター類の整備程度
    - 小さなシステムで安価に運用
  - 発災と同時に需要激増
    - 需要に応じて分単位で処理能力拡大
  - 数ヶ月で支援終了後、システム縮小
- 通常のPCを、そのまま端末として活用
- クラウド、ウェブは災害に強い
- 恩返しとしての国際貢献も

BCPの在り方
日常業務に災害対応を組み込む

- 普段使っていない仕組みは、まず動かない
- 稀な災害に備えての長期の出費や不便は合理化しにくい

- クラウド化　ネットワーク化が不可欠である
  - 安価　広域災害下でも、データの全消失の危険少ない
  - ウェブさえあれば動作する

本日の話の流れ

- 究極の連携：ウェブサービスで全ては繋がる
- 過渡的な連携：恐竜と、どう共生するか
- 「どこでもマイOpenNetKarte 」の提案
  - 紙情報も取り込む　クラウド化
  - 患者さん自身が共有範囲を決める
- 災害への備え
- 安価で効率的な共有カルテ実現のために

自律コミュニティ型の運用を！

- 費用はかかります
  - サーバー運営　ソフトウェア改良　使用法教育など等
  - お互いに教えあうようなユーザーのコミュニティが費用低減の鍵
- ヘビーユーザーは応分の負担をお願いします
  - 基本ライセンスの条件拡大　開発、普及の円滑化

- コミュニティ全体としては収支トントンを目指す

ライセンス費用

- 基本ライセンスは無償
  - ユーザー数20名　記録容量2G以内
  - 原本のコピーの共有
    - 共有が不要になった情報は削除
  - 原本管理機能なし：診療報酬の根拠となるカルテ原本は、各機関の保存、管理が大前提

- 拡張ライセンスは有償
  - ユーザー数、記録容量で従量制の課金
  - 施設ごとのユーザー階層管理
  - 電子カルテと一体化（原本管理機能）

技術的な詳細は

- SaaS/クラウド技術で電子カルテはここまで進化する
- 日経BPコンサルティング

まとめ

- ウェブサービスに基づく電子カルテでは相互連携は標準機能である
  - 孤立型のカルテは、ウェブサービスで包む必要
- クラウド上で連携：どこでもマイOpenNetKarte
  - メールアドレスをIDとする
  - 個人情報とカルテ本体の分離
  - 患者さん自身によるカルテ参照範囲の制御
  - 患者さん携帯上の「どこでもMYカルテ」
- 自立型コミュニティ参加のお誘い