

# クラウド型哀情報 My カルテシステムの提案

## Proposal of My Medical Care card in Negative Feelings Environment

石川 希人†      野地 保‡      安達 大貴‡  
Mareto Isikawa    Tamotu Noji    Taiki Adachi

### 1. まえがき

現在、医療の電子情報化は急速に進んでおり、400床以上の中核病院では広域連携医療ネットワークシステム<sup>1)</sup>が重要視され、電子カルテの普及が急速に進んでいる。しかし診療所においては電子カルテの普及が遅れており、広域的な医療連携を進める上での障害となっている。

一方、医学的専門知識のない患者は、自分の病気について、早く、分かりやすい正確な情報を求めている。

医療の現場では診療時間が短く、医師から患者への説明が不十分になることや、患者が自分の症状を理解しきれない。

本研究では、患者と医師との間においてコミュニケーション不足を補うため、医療情報を共有できる患者個人専用のクラウド型哀情報 My カルテシステムを提案する。

### 2. 背景

#### 2.1 My カルテシステムの現状

我々は自己管理可能なカルテシステムを My カルテシステムと定義し、自己管理不可能な情報は My カルテでは管理の対象外とする。従来、医師が診療の経過を記入していた紙のカルテを電子的なシステムに置き換え、電子情報として一括してデータベースに記録するシステムを電子カルテシステムと呼んでいる。電子カルテは診療目的として使用されるため、一般の利用者には公開できない。一方、健診結果が記録され、利用者自身が管理し、インターネット上で健康状態を把握できるサービスを Web カルテシステムという。また、診療情報の一部を医療支援目的としてカード(株式会社レノメディカが提供する LiLiCa カードなど)に保存し、医療機関と利用者が携帯電話を利用して情報を共有できる、携帯カルテ RecLica(株式会社アイジョス(IJOS)<sup>2)</sup>)というサービスが提供されている。我々の最終目標は、電子カルテの情報を My カルテシステムとして参照できることを目指す。

#### 2.2 哀情報とは

我々は生命活動情報を感情処理の事象(event)と捉え、間接的にシステム情報遷移を発生させる感情処理システムアーキテクチャの研究開発を行ってきた。

平穏状態を確認し、平穏でなくなった状態を認識する情報を「哀情報」と定義している。

哀情報とは人間の基本感情である喜怒哀楽の哀にあたる感情であり、プラス感情からマイナス情報への遷移、

†東海大学大学院工学研究科

‡東海大学情報通信学部

あるいはその逆となる遷移を哀情報と呼ぶ。哀情報には人間から直接発生する明白哀情報、例としてはバイオ、血圧、脈拍、匂いの情報などが挙げられる。更に間接的に発生する日々の生活情報から発生する暗黙哀情報、電力計、ガスメータ、温湿度などが挙げられ位置付けることができる<sup>3)</sup>。

### 3. 提案システムの概要

#### 3.1 従来のシステムの問題点

従来の電子カルテシステムは、患者が医療機関で診療を受け、診療データは医療機関内で蓄積、保存、管理されるものが一般的であった。しかしながら、各医療機関との連携が取れていない場合、患者さんが他の医療機関に移った際には患者情報の再取得が必要となり、それまでに取得されたデータが利用できなくなってしまう。また患者自身が自分の情報を取得、利用することはできず、再度患者情報の取得(再検査等)が行われた場合には患者自身に身体的、経済的負担がかかることも考慮しなくてはならない。

これらの問題点を解決するために、今回我々は哀情報を活用した、個人レベルで診療支援情報を管理できるクラウド型 My カルテシステムを提案する。

#### 3.2 特徴

図1に提案する哀情報 My カルテシステムの全体構成を示す。My カルテはクラウド上で管理し、各医療機関、健診センタがアクセスできることで、医療連携のサポートを可能とする。また、患者自身もアクセスが可能で、診療支援情報の参照、管理が行え、患者の感情情報は哀情報データベースから My カルテに含まれるものとする。

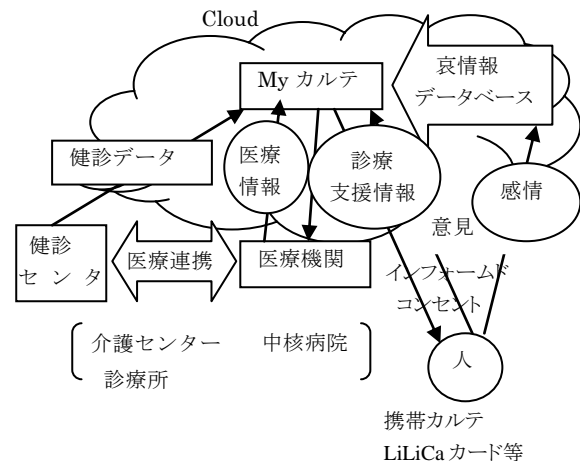


図1 哀情報 My カルテシステムの全体構成

本システムで新たに追加した特徴を以下に示す。

#### (1) 哀情報の組み込み

従来から記録されている医療情報以外に、Myカルテには感情情報として、哀情報を組み込めるようにする。哀情報を組み込んだ理由は、これまでの研究成果から感情情報が医師と患者間での意思疎通の向上に効果があることが分かっているからである<sup>4)</sup>。

#### (2) クラウド管理方式

Myカルテをクラウド上で、保管、管理を行う。クラウド上に保存することにより、各医療機関間や健診センタと医療機関間の医療連携をサポートする役割、インフォームドコンセントをサポートする役割を担うことが出来ることを目的とする。また、医療機関内だけのイントラネット上で情報の管理、保存を行った場合に比べ、災害時の患者情報消失の可能性は低くなる。インフォームドコンセントに加え、緊急時の別医療機関での診療にも役立つ効果が得られる。

#### (3) 個人管理方式

クラウド上に保管されているMyカルテには個人レベルでのアクセスが可能となり、患者自身が診療支援情報を取得、管理を行える方式を採用した。患者は、自分の身体状況を明確に判断することが可能となり、自分の診療状況を理解することができる。

#### (4) その他

クラウド上で管理されているMyカルテには健診センタからの健診データ、医療機関からの自己管理可能な医療情報を保存する方式とし、患者自身が参照、管理できるものは自己管理可能な医療情報、診療支援情報である。

### 4. システムの構築

#### (1) システム要件

Myカルテシステムの適用範囲を個人管理に限定して考え、家庭内で発生する哀情報をセンサして哀情報データベースに蓄積するM2M (Machine to Machine) システムを構築する。

システム要件は、市販の人体感知センサ装置や赤外線センサ装置を利用して、①健診情報を把握するシステムと、②蓄積した哀情報から生活改善指導に必要な情報を携帯電話などを利用して健診センタ、医療機関など関連場所へ連絡する手法と、③PCを活用した医療機関からの医療情報支援システムとによる併用可能なシステムで構成することである。

システム構築に必要な技術は、在宅ネットワークシステム構築技術、センサネットワーク構築技術、哀状態把握技術、健康診断自動通知技術である。

#### (2) Myカルテ情報

我々がMyカルテとして定義して扱う情報の内容は、以下の通りである。

- ①診療情報：治療履歴、検査履歴など
- ②投薬情報：処方薬剤履歴、薬剤変更履歴、服用薬情報など
- ③持病情報：アレルギー情報、アレルギー薬服用情報など
- ④通院情報：通院履歴、転院履歴など

⑤紹介情報：電子紹介状、3D電子紹介状など

⑥感情情報：哀情報

### 5. 考察

本システムの構築により期待される効果を以下に示す。

#### ① コミュニケーション不足の解消

Myカルテをクラウド上で管理するに当たり、患者個人レベルでのアクセスを可能とする方式をとったことで、患者と医師が共通の情報を管理できる。患者は医師の行っている診療を再確認し、自分が今どのような治療を受けているのか理解する。医師は患者の考えを診療時間外でも確認することができ、患者のことを十分理解したうえで診療が可能となる。また、Myカルテには感情情報として、哀情報が組み込まれているので、従来に比べ、医師側は患者の考えを把握しやすくなると考えられる。

#### ② インフォームドコンセントの向上

クラウド上のMyカルテには患者がいつでもアクセスできるとともに医師もアクセスできる。限られた診療時間だけでは伝えきれなかった、あるいは理解しきれなかった情報をお互いに伝えあうことが可能となる。医師は患者に分かりやすい言葉、時間を使い丁寧に説明することが可能となり、患者はそれを理解、納得、同意したうえで診療に参加することが可能となる。

### 6. むすび

本システムによりインターネットを利用したクラウド上で患者からの医療相談に答え、医療情報を共有し、患者自身がより理解を深め、患者の治療選択のサポートが可能となった。また、診療の確実性を高めるため、診察前の症状から患者が感じた異常をクラウド上で医師に伝えることも可能になる。Myカルテに感情情報を追加することにより、限られた診療時間だけでは限界がある医師と患者間での意思疎通の向上を目指す。今後は感情情報の対象とするバイオ信号の拡大を目指し、哀情報をより明確にすることによりインフォームドコンセントの精度を高めていきたい。

### 参考文献

- 1) 「広域連携医療ネットワークシステム (GCMNWS : Global Collaboration Medical Network System) 研究会」 <http://www.gcm-nws.jp/>
- 2) 「株式会社アイジョス」 <http://www.ijos.co.jp/>
- 3) 野地保, 石川希人, 荻野正, “哀情報による救急救命在宅ホームクラウドの提案”, 情報処理学会, 電子情報通信学会 FIT2010,
- 4) 野地保 “緊急在宅医療における哀情報可視化技術”, MIT誌, Vol.29, No.2, pp.82-87(March 2011)
- 5) 野地保, 北村浩之, 有野真史, リナアズリン・アブドルラーマン, 武金萍 “患者の医療参加を目的とする医療支援システムの検討”, 情報処理学会, 電子情報通信学会 FIT2007