

201325027A

厚生労働科学研究費補助金

地域医療基盤開発推進研究事業

医療機関における患者個人への安全な情報提供に関する研究

平成25年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 大山 永昭

平成26（2014）年 5月

目 次

I. 総括研究報告

- 医療機関における患者個人への安全な情報提供に関する研究 ----- 1
大山 永昭

II. 分担研究報告

1. 患者の安全な情報提供に関するサービス提供事業者、医療機関における運用方法の検討、国際的な医療情報保護の取り組みとの整合性の調査・検討 ----- 10
喜多 絃一
2. 薬務関連に関わる情報管理及び提供方法の実施方策の調査・検討 ----- 17
土屋 文人
3. 産業保健医療に関わる情報管理及び提供方法の実施方策の調査・検討-- 21
八幡 勝也
4. 医療機関における患者個人への安全な情報提供に関する研究 ----- 24
齋田 幸久
5. 医療機関における患者個人への安全な情報提供に関する研究 ----- 26
安藤 裕
6. 医師、薬剤師、市民の意識調査（一定のITリテラシーを前提として） --- 30
山本 隆一
7. 患者の安全な情報提供にかかわる技術的検討 ----- 38
小尾 高史

- III. 研究成果の刊行に関する一覧表 ----- 45

- IV. 研究成果の刊行物・別刷 ----- 46

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

総括研究報告書

医療機関における患者個人への安全な情報提供に関する研究

研究代表者 大山 永昭 東京工業大学像情報工学研究所 教授

研究要旨： 東日本大震災のような大規模災害が発生した場合、診療カルテなどの医療情報が喪失する事態が生じるため、緊急時において医師等が患者の医療情報を参照できる仕組みを平常時から構築しておくことが重要である。特に災害時には、患者が平常時に通院、入院している医療機関とは異なる地域に存在する医療機関等で診療を受けることが想定されるため、地域医療圏や行政区を超えた医療情報の連携が不可欠であり、緊急時に必要となる医療情報を集積・管理する仕組みが有効と考えられる。しかしこのような場合において、患者が身元を証明するカードなどを有していない場合や意識がない場合には、患者の特定が極めて困難になることや、現時点では患者に関する医療情報を安全にオンライン提供できる手段が十分には整備されていないなどの課題がある。本研究ではこのような課題に対し、緊急時の医療情報利用に必要な厳格な本人確認手段の開発、及び災害時においても利用可能な緊急時医療情報システムの構築方法の検討を行っている。平成25年度は、昨年度検討した公的IDカード用顔画像を用いた本人確認を行う仕組みについて、具体的なシステムの検討及びデモシステムの構築を行った。また、公的ID用顔画像による本人確認システムを利用することで、災害時においても安全かつ迅速に患者の医療情報を参照することが可能なシステムを提案した。この提案システムについて、医療従事者へのアンケート調査による有効性評価を行い、実用化への課題を整理した。

研究分担者	喜多 紘一	保健医療福祉情報安全管理適合性評価協会	理事長
	土屋 文人	国際医療福祉大学薬学部	教授
	八幡 勝也	産業医科大学産業生態科学研究所	非常勤講師
	齋田 幸久	聖路加国際大学放射線科	特別顧問
	安藤 裕	放射線医学総合研究所重粒子医科学センター病院	課長
	山本 隆一	東京大学大学院情報学環	准教授
	小尾 高史	東京工業大学像情報工学研究所	准教授

A. 研究目的

昨今、地域医療連携が進み地域内での医療情報の共有化・ネットワーク化を前提とした診療情報を集積して管理する試みが進められている。しかし東日本大震災のような災害が発生した場合、地域医療情報システムが麻痺状態に陥ることや、患者が通院、入院して

いる医療機関とは異なる地域の医療機関での受診が想定されるため、このような大規模災害時においても継続的に患者の医療情報を提供できる仕組みを構築することが求められている。本研究は、緊急時に必要となる患者個人の医療情報を安全・確実に管理し、緊急時にはオンラインで適切な利用が可能

なシステムの実現を目的とし、災害時においても利用可能な緊急時医療情報システムの構築方法の検討、及び緊急時の医療情報利用に必要な厳格な本人確認手段の開発を行う。

緊急時における医療情報システムについては、要求されるデータの種別、管理方法、フォーマット等を規定するとともに、蓄積された医療情報をオンラインで緊急時医療情報システムに反映させるための仕組みを検討する。また、緊急時の本人確認手段については、社会保障・税番号制度にともなって発行される番号カードの発行時に撮影される顔画像を利用する仕組みを提案する。具体的には、自治体等に保管されている住民の顔画像データを災害時における本人確認用として利用し、災害時には、顔画像の照合と被災者本人が申告する個人情報を手がかりに本人を特定するシステムを開発する。

B. 研究方法

本研究では、まず実際の大規模災害時における医療情報システムの問題事例を抽出し、その問題事例から災害時に求められる医療情報システムの機能要件を抽出する。そして、抽出された要件を満たすための医療情報システムに必要な技術として、災害時に対応した医療情報データベースと本人確認手法を開発する。さらに、提案する手法の有効性を確認するため、災害時における医療情報活用のシナリオを具体的に設定し、このシナリオを実際に運用するための医療情報連携システムの設計を行い、提案技術の評価を行う。これらの検討に基づき、実用化へ向けての残課題を明らかにする。

昨年度は、災害時における医療情報の必要性の把握や診療時における本人確認の現状を把握するため、実際に大震災を経験した医療機関等へのヒアリング調査及び Web アン

ケート調査を行った。これら調査結果から、大規模災害時に求められる医療情報システムや本人確認手法の要件を整理し、公的 IC カードの発行時に集められる顔画像を利用した本人確認システムについて検討を行った。今年度は、昨年度検討した本人確認システムを利用した災害時医療情報参照システムについて検討を行い、その実現例を示した。また、この提案システムの評価として、医療従事者へのアンケート調査を行い、これらの検討結果から、実用化へ向けての課題整理を行った。

C. 研究結果

(1) 公的 ID カード用顔画像を利用した本人確認方法の実現例

昨年度の研究では、災害時における顔画像を利用した本人確認方法についての要件を整理し、顔画像の目視による本人確認システムと顔画像自動照合による本人確認システムの実現例を示した。今年度は、昨年度示した2つの方式を基に、具体的なシステム設計を行い、2種類のデモシステムを構築した。以下にその詳細を述べる。

(ア) 顔画像の目視による本人確認システム

ここでは、顔画像を利用した目視による本人確認システムの実現例として、医師等が身分証明書を保持しない被災者の本人確認を行う場面を想定している。構築したデモシステムでは、医師等が、被災者の氏名等の情報を検索情報として自治体サーバー内の顔画像候補を検索し、タブレットに表示される検索結果の顔画像を基に目視にて本人確認を行う。動作概略は以下の通りである。

① IC カード認証ページによる利用者確認

本人確認作業を行う医師等は最初に HPKI 対応 IC カードによる利用者認証を行う。利

ユーザーが本人確認作業用端末に搭載された本人確認作業用アプリケーションを起動すると、最初に IC カード認証要求画面が表示される。医師等が端末に IC カードをタッチすると、パスワード入力ダイアログが表示されるので、ここに IC カードのパスワードを入力し、IC カードの PIN 認証を行う。この PIN 認証を通過すると IC カードは本人確認システムサーバーの認証サーバーとの認証を行い、システム使用者の認証を行う。この認証を正常に通過すると次のフリガナ入力画面へと進むことができる。

② 患者のフリガナ氏名入力

医師等は対面で本人確認対象者から氏名を聞き、対象者のフリガナ氏名をタッチパネルのキーボード入力で本人確認作業用端末に入力する。

そして「検索」ボタンを押すと本人確認作業用アプリケーションは本人確認作業用サーバーへ入力されたフリガナ氏名に合致する住民の顔画像と 4 情報の検索要求を送信し、本人確認作業用サーバーから送信されてきた候補者の顔画像と 4 情報を取得する。

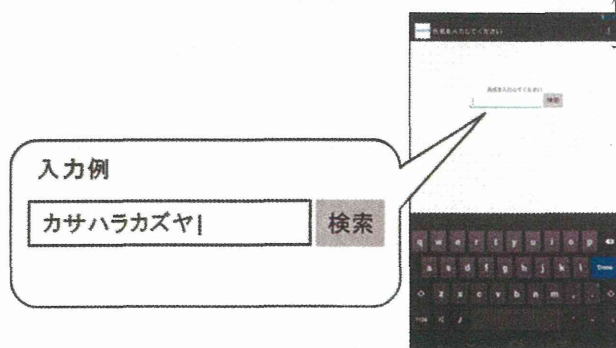


図1 フリガナ氏名入力画面

③ 候補者顔画像の選択

本人確認作業用アプリケーションは取得した全ての候補画像を画面に表示する。医師はこの候補画像の中から対象者の顔画像を

選択しタッチする。

また、対象者のものと思われる顔画像がない場合は画面下部の「該当する画像がない場合はこちらから戻ってください」ボタンをタッチしてフリガナ氏名入力ページに戻り、再度正しい氏名を入力する。

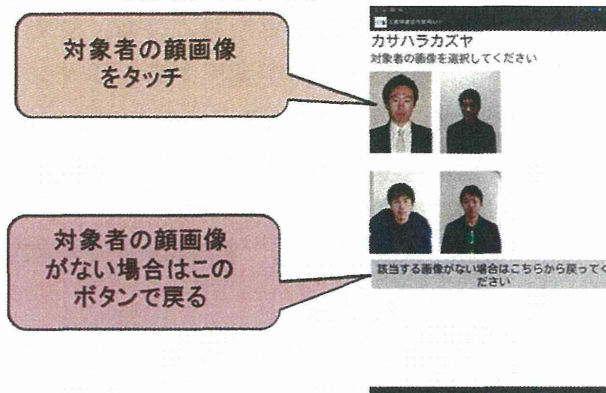


図2 候補画像選択画面

④ 対象者画像の確認

このページでは選択した顔画像が大きく表示されるので、医師は選択した顔画像と対象者の顔を詳細に見比べ、顔画像が対象者であるならば「はい」のボタンをタッチして詳細情報確認ページに進む。対象者でなかった場合は「いいえ」ボタンをタッチして候補画像選択ページに戻りもう一度顔画像を選択する。



図3 対象者画像確認画面

⑤ 詳細情報の確認

最後に対象者の顔画像と4情報が画面に表示される。表示された詳細情報を対象者に確認し対象者であるならば、対象者の本人確認作業は終了となる。「次の確認作業に移る」のボタンをタッチしてふりがな氏名入力ページに戻り次の本人確認作業に移る。対象者でなかった場合は「再度選択する」ボタンをタッチして候補画像選択ページに戻りもう一度顔画像を選択しこの対象者の確認作業を続ける。

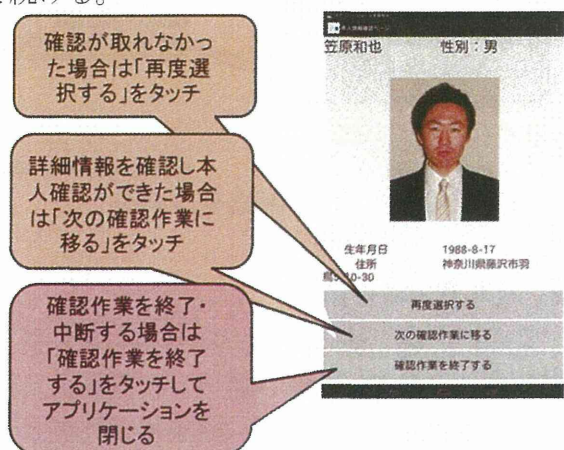


図4 詳細情報確認画面

開発したシステムを利用して、操作性と簡便性、正確性、安全性のそれぞれについて主観評価実験を行った。この際、ICカード及び顔画像を利用せず4情報のみを用いて本人確認を行うアプリケーションを作成し、開発システムとの比較を行っており、評価結果から提案システムの被災地での本人確認作業への有用性が示された。特に、正確性について、顔画像を用いる提案システムの方が格段に誤りを防止し、正確に本人確認を行えると評価された。これより、顔画像を本人確認に用いることが正確な本人確認を行う上で欠かせないことが示された。

また、安全性についても、ICカードを用いた利用者認証を実施することによって安

全性に対する評価が向上することが示された。その一方で、一定時間経過後に強制ログアウトする機能などでさらにセキュリティを向上させる余地が残っていることや、本人確認対象者である被災者に対して高いセキュリティを備えていることを知らせる仕組み作りが必要であることなどの指摘があった。

(イ) 顔画像の自動照合を利用した本人確認システム

現在利用されている1対N型顔画像自動照合技術は、高速に識別する処理能力は十分高いと言える(1秒以内に百万人程度の識別が可能)が、照合精度は十分とは言えず、最終的な本人同定の決定については人間の判断にて行うことが望ましい。よってここで検討するシステムでは、顔画像の自動照合は候補者を絞る目的で利用し、最終的な本人同定は、基本4情報(氏名、生年月日、住所、性別)による口頭での確認にておこなう。本人確認の手順は以下の通りである。

- ① 被災者が避難所等に設置されている端末に接続されたカメラで顔画像を撮影する。
- ② 撮影された顔画像から特徴量データを生成し、顔画像が登録されている自治体サーバーへ送信する。
- ③ 送られてきた特徴量データと、登録されている特徴量データを照合することにより、住民候補を選定する。
- ④ 候補者の基本4情報を避難所等の端末へ送信し、医師等が口頭でこの基本4情報が正しいものであるかを確認することで、本人であるかどうかを判断する。

この本人確認手法のデモシステムについては、次節で述べる医療情報参照システムと合わせて構築したので、詳細は次節で説明する。

(2) 災害時医療情報参照システムへの適用

(ア) 災害時における医療情報参照の実現モデル

ここでは、災害時の医療情報参照を行うユースケースとして、遠方より派遣された医師が、避難所に避難した患者の診察を行う場面を想定する。このとき、患者は身分証明書を保持していないものとする。この処理を実現するシステムの構成図及び処理フローを図5に示す。具体的な処理の流れは以下の通りである。

- ① 患者の顔画像を撮影し、撮影顔画像と自治体に保管されている顔画像の自動

照合で対象者の候補を絞る。

- ② 医師は、その候補者の基本4情報を自治体から取得する。
- ③ 患者の基本4情報が、候補者のものと一致しているかを口頭で確認することで患者の本人確認を行う。
- ④ 本人が確認された患者については、患者の基本4情報を地域医療情報連携DBに送付する。
- ⑤ 送付された基本4情報をマッチングキーとしてDBに登録されている患者を特定し、この患者の医療情報を医師へ送付する。

また、開発したデモシステムの様子を図6及び図7に示す。

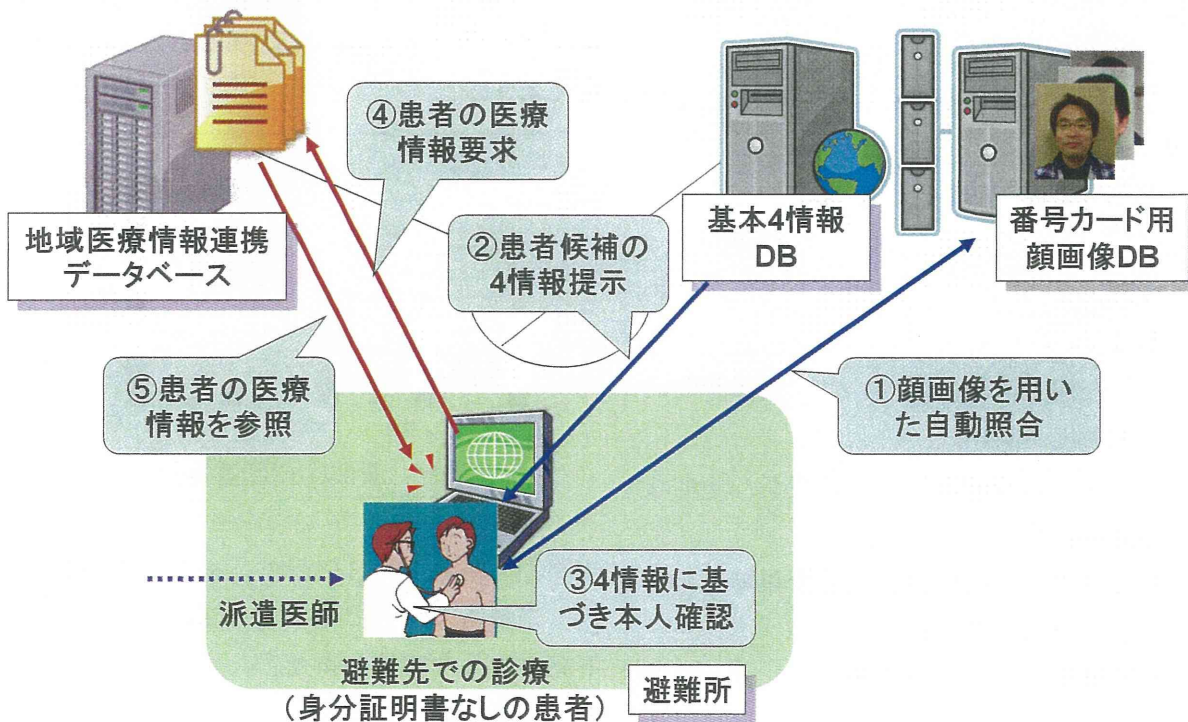


図5 災害時における医療情報参照システム



図6 デモシステム画面の例（候補者を選定後、基本4情報を提示している場面）



図7 デモシステム画面の例（本人確認された患者の医療情報を表示している場面）

このシステムの特徴としては、以下の点が挙げられる。

- 身分証明書を持たない患者でも、確実に迅速な本人確認が行える。
- 大震災のような混乱状態でも本人確認の間違いが少ない。
- 公的な個人情報に基づいた本人確認なので信頼性が高い。
- 遠隔地から派遣された医師でも、適切な処置が行える。
- 震災時でも薬歴情報、禁忌情報等の重要な情報が入手できる。
- 安否確認等へも応用可能。

(イ) 医療従事者へのアンケート調査

(ア) で述べた災害時医療情報参照システム

の有効性を評価するため、医療従事者に対し、提案システムに関するアンケート調査を行った。以下にその詳細を述べる。

表1 アンケート調査実施状況

調査日	2014年3月3日(月)及び5日(水)
調査時間	30分程度
アンケート回答者	医師(16名)、技師(17名)、看護師(9名)、事務(5名)、研究者(1名)
調査方法	被験者へのプレゼン、デモによるシナリオ説明(20分)、アンケート回答(10分)

質問①：大震災のような災害時において、顔画像の自動照合を患者の本人確認に利用することは、従来の本人確認方法（主に口頭による個人情報の確認）に比べて有用であると考えますか。

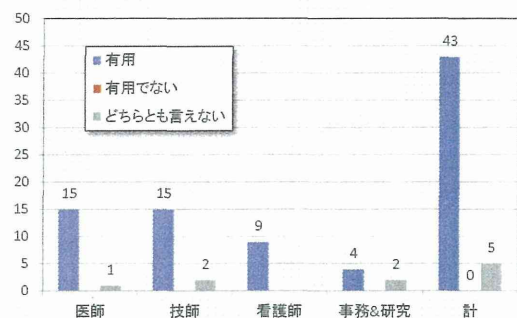


図8 質問①の回答結果

質問①の結果を図8に示す。また、このシステムの長所、課題についての問いに対しては、下記のような回答を得た。

- 有用な点
 - 身分証明書を保持しなくても本人確認できるのはよい

- 本人確認の精度が上がる
- 手間、時間が省ける
- 口頭での本人確認が困難な人にも有効

● 課題

- 本人確認の精度は十分なのか
- 怪我人や死者でも本人確認できるのか
- 災害時において、このシステムを運用するためのインフラが機能しているのか

以上の結果より、提案システムは、震災時の医療情報参照におおむね有用であると考えられていることがわかる。

質問②：顔画像を利用した自動照合によって確実に本人を特定するためには、顔画像以外のどのような情報が補助情報として有用とお考えでしょうか。

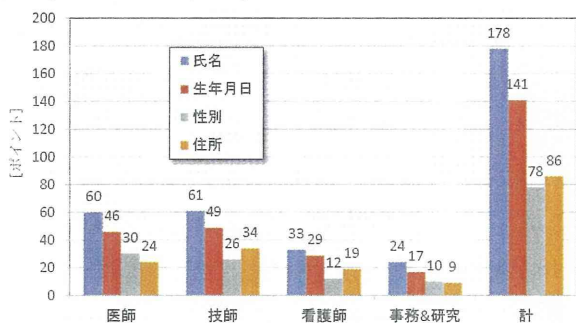


図9 質問②の回答結果

質問②の結果を図9に示す。この調査は、基本4情報のうち、重要と思われる順に順位をつけてもらい、1位4点、2位3点、3位2点、4位1点として各項目のポイントを計算した。この結果を見ると、氏名と生年月日が高いポイントを獲得しており、本人同定には有用な情報と考えられていることが分かる。

また、基本4情報以外に本人確認に有用な情報はあるか、という問いには、以下のよう

な回答を得た。

- 家族構成等の家族情報
- 携帯電話番号
- 生体情報（指紋、歯、静脈、掌紋）
- マイナンバー
- 基礎疾患情報

質問③：大震災のような災害時に患者の医療情報で参照できたら良いと考えられる情報はどのような情報でしょうか。

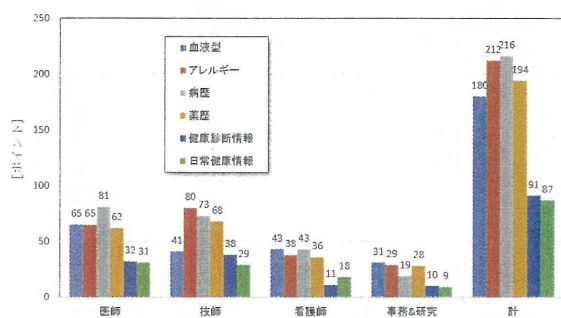


図10 質問③の回答結果

質問③の結果を図10に示す。この調査は、有用と思われる6つの医療・健康情報（血液型、アレルギー、病歴、薬歴、健康診断情報、日常健康情報）をあらかじめ提示し、これら情報について順位を付ける形式で回答してもらい、1位6点、2位3点、3位4点、4位3点、5位2点、6位1点として各情報のポイントを計算した。この結果を見ると、血液型、アレルギー、病歴、薬歴が高いポイントを獲得しており、震災時の診療には有用な情報と考えられていることが分かる。

また、あらかじめ提示した情報以外で震災時に有用と考えられる情報はあるか、という問いには、以下のような回答を得た。

- 家族構成
- 緊急連絡先
- 造影剤ショック
- どの病気にかかっているか

- かかりつけ病院
- 手術記録（病歴＋処置内容）
- 歯科の画像情報
- 障害情報（視覚、聴覚など）

質問④：今回紹介したシステムでは、顔画像による自動照合と基本4情報の確認による本人確認を行います。この本人確認方法において、以下のような個人情報漏えいに関する不安はありますか。

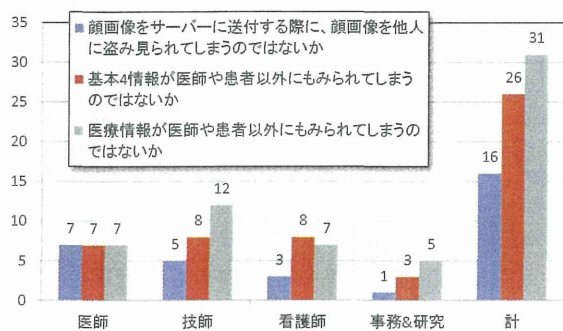


図 1 1 質問④の回答結果

質問④の結果を図 1 1 に示す。この調査は、個人情報漏えい想定される3つの場面をあらかじめ提示し、これら場面について不安があるものを選択してもらった（複数回答可）。この結果を見ると、医療情報に関する個人情報漏えいに対しての不安が大きく、顔画像の漏えいに対しては、不安は少ないことが分かる。

その他、提案システムを利用する際の個人情報漏えいに対する不安を自由記述にて質問したところ、以下のような回答を得た。

- 顔画像が誤認識されたときに情報漏えいにつながりやすいのでは？
- サーバーに登録されている情報自体が、ウイルスソフト、サイバー攻撃などで情報保持が完全に行われているか心配。
- 利用者の制限や利用履歴など「見る側」

の制限も必要なのでは。

- 最新の情報がうまくアーカイブできているのか。
- 目的外使用があるのではないかと不安。
- 特にない。私自身の4情報が漏れることは気にしていない。

以上の結果より、提案システムが災害時の診療には有効であると考えられていること、また、課題としては、個人情報漏えいへの対策が重要と考えられていることが分かった。

D. 結論

本研究では、個人番号カード用の顔画像を用いることにより、震災時における患者の本人確認を迅速かつ確実にし、その患者の医療情報を参照するシステムを提案した。また、医療従事者のアンケート調査から、提案システムの有用性は高く、災害時における利用への期待は大きいと言える。実用化へ向けての課題としては、本人確認の確度を上げることや、個人情報漏えいに対する十分な対策をとること、また災害時でも十分に機能するシステムのインフラを整備すること等が挙げられる。また、今回のシステムでは、4情報を検索キーとして利用したが、今後の医療等IDの検討を踏まえ、自治体と医療機関等との連携をどのように進めるかを考える必要がある。さらに、地域医療情報連携データベースのような、個人の医療情報を安全なサーバー上で管理し、災害時にも情報を取り出せる仕組みの構築は必須であり、このようなデータベースの構築について、本人確認を行う仕組みの整備と合わせて進めていくことが重要である。

E. 健康危険情報

該当なし

F. 研究発表

- 鈴木裕之, 郷治 光, 平良奈緒子, 小尾高史, 大山永昭, “個人番号カード用顔画像を利用した災害時安否情報登録システム”, 第 12 回情報科学技術フォーラム (FIT2013) , O-004, pp. 515-516 (2013).
- 平良奈緒子, 小尾高史, 李 中淳, 鈴木裕之, 大山永昭, “生涯にわたる個人健康管理システムの実現”, 日本がん検診・診断学会誌, 21 巻, 第 2 号, pp. 114-120 (2013).

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

分担研究報告書

患者の安全な情報提供に関するサービス提供事業者、医療機関における運用方法の検討、
国際的な医療情報保護の取り組みとの整合性の調査・検討

研究分担者 喜多絃一

一般社団法人保健医療福祉情報安全管理適合性評価協会 理事長

研究要旨 本研究は「医療機関における患者個人への安全な情報提供に関する研究」の中の分担研究として「患者の安全な情報提供に関するサービス提供事業者、医療機関における運用方法の検討」を行うものである。その為に患者が医療機関等から得た医療情報や利用者等が記録した情報をサーバ上に登録し、単に時間軸に並べて表示するばかりではなく、診療シナリオに応じて適切に診療を受ける為の判断として要求される健康情報を医療機関等に提示できる、あるいは自己の健康管理の為に必要な健康情報を閲覧できるシステムを構築した。診療場面ごとに予め想定される健康情報を検索し、診療シナリオにそって医師が判断するための健康情報を提示できる事を確認した。

利用者が提示したい相手にIDおよびパスワードを連絡することにより、その相手に対して健康情報へのアクセスを許可し、セカンドオピニオン用の情報とか検査データ等の健康情報を提示することができた。

今後、メタ情報、診療場面や提示カテゴリーの用語およびその階層化や操作性等を改良する必要がある。自分自身や身近な利用者での使用を通じて広くご意見を頂き、評価し改良していきたい。こうしたサービスのソフトウェアはオープンソフトウェアにして広く共有していくべきであるので、そうしたソフトウェア体系も整理していきたい。本年度作成した、システムはID・パスワードによりアクセス制御を行っているが、個人番号カードやプロフェッショナルカードとしてのヘルスケアPKIカードも、使用可能な時期が近づいてきているので、そうした、システムとの整合性のとれたサービスとしていく予定である。

A. 研究目的

本研究では「医療機関における患者個人への安全な情報提供に関する研究」の中の分担研究として「患者の安全な情報提供に関するサービス提供事業者、医療機関における運用方法の検討」を行う。

その為には患者が医療機関等から得た医療情報や患者が記録した情報をサーバ上に登録し、診療場面に依りて適切に診療を受ける為に必要とされる健康情報を医療機関等やサービス提供者に提示、あるいは自己の健康管理の為に閲覧できるシステムを構築し、そのソフトウェア機能を評価し、多くのサービス提供者が標準的に使用できるサービス機能やプログラムを整理し、実際の診療場面や健康管理場面等で評価を行い必要が

ある。

本年度は診療シナリオに応じて提示できる健康情報セットを予め作成しておき、実際の診療の際に、そのシナリオに有った健康情報セットを選択表示できるサービスのプロトタイプを作成、評価する。

登録された健康情報を提示内容とその詳細項目別にセット化した提示リストを作成しておき、診療場面でのシナリオの提示内容にそって提示リストを組み合わせた提示リストセットを作成し、診療場面名を付与しておく。提示する時は場面名をまとめた特定場面提示情報リスト一覧から診療場面を選択し作成済みの提示リスト一覧を表示する。診療のシナリオの流れに沿って、提示リストを選択し健康情報を表示する。

この時、利用者、利用者家族、医師グループはそれぞれ提示する情報管理を行うことが出来る。利用者は時間的経過により開示すべき家族や医師グループとして個人対象者を変える必要がある。その為に利用者や家族のパスワードを変更することができる機能もあわせて作成し、評価する。

B. 研究方法

1. ID申請・利用者登録機能

利用者が自分および自分に関連する支援者が使用するID、パスワード、属性を登録し、利用を開始する。本システムへの参加者は以下の3グループとして評価する。

利用者は本サービスの健康情報の主体者である。

- 1) 利用者
- 2) 利用者家族
- 3) 医師グループ

2. ユーザログイン機能

本サービスへの参加者はIDおよびパスワードを区別してログインすることにより、利用者の健康情報にアクセスする。

- 1) 利用者ログイン
- 2) 利用者家族ログイン
- 3) 医師グループログイン

3. パスワード管理機能

パスワードの発行・修正が行える。

利用者は利用者、利用者家族、医師等グループのパスワードを変更できる。

利用者家族は利用者家族のパスワードのみ変更できる。医師等グループはパスワードを変更できない。

4. ユーザ基本情報参照・登録・更新機能

ユーザ基本情報(利用者基本情報、利用者家族情報、医師グループ情報)を参照、登録、更新できる機能を持つ。

5. 健康情報登録保管機能

文書検索して診療場面に合わせて提示する為に必要

な付帯情報や検索キーのメタ情報を入力し、登録すべきPC上の健康情報を指定してサーバに登録・保管する。

実データはサーバのフォルダーへ保存し、メタ情報はMySQLデータベース(健康情報テーブル)へ保存する。健康情報テーブルは実データへのリンクを持つ。メタ情報の入力には予め登録されたものから選択する機能や自由記述をメタ情報の項目により組み合わせるものとする。

6. 健康情報一覧表示機能(時系列情報種別表示)

アップロード期日の情報種別ごとの一覧が表示される。一覧から指定したアップロード期日ごとの指定した種別に対応する利用者健康情報の一覧表示ができる。一覧表示には登録された情報の種別・種類・ファイル名称等の代表的な付帯情報が表示され、メタ情報の参照ボタンを押すことにより、付帯情報(登録時のメタ情報および検索キー)全体が別途表示される。リンク情報をクリックすることにより新規ウインドウが開かれ健康情報が表示される。

7. 提示リスト作成・修正機能

登録された健康情報から検索条件に合致し検索された健康情報のリストを表示する。検索結果を提示リスト名として「リスト番号」「提示場面」「提示内容」「詳細項目」欄に自由記述又は空欄とし(4つに内の1つは記述されているものとする)として入力する。MySQLに提示情報パラメータ保管データベース(提示リストテーブル)を構築し、その提示リストに属する健康情報を保存する。

提示リストテーブルには「リスト番号」「提示場面」「提示内容」「詳細項目」の提示リスト名により、まとめられた各健康情報に対して、メタ情報データベース(健康情報テーブル)とのリンク情報をもつ。

8. 特定場面提示情報リスト一覧編集機能

提示情報リスト作成で作成されたリストを特定な場面に必要なものをまとめる。特定場面と関連付けた名称を選択された特定場面提示情報リスト群に対して自由記述する。結果は特定場面

テーブルを構築し保存する。

9. 特定場面一覧表示機能

特定場面一覧を表示し、特定場面を選択すると特定場面提示情報リスト一覧が表示される。

上記8で選択編集した特定場面を場面に応じ選択する。

特定場面提示情報リスト一覧が表示される。

提供情報リストは上記6の一覧表示と同様な方法で各項目の付帯情報が表示される。

また、リンク情報をクリックすることにより新規ウィンドウが開かれ内容が表示される。

10. 用語マスター登録機能

情報鮮度区分、情報階層区分名、データ種別、種類、検索結果名、検索サブ結果名等のドロップダウン形式による入力、あらかじめCSVファイル等で定義したものを表示する。

このファイルはシステム管理者の権限で項目追加できる。

C. 研究結果

1. 保存サーバのファイルシステム構成

登録実情報を保管するサーバは図1のような患者ID別で比較的固定した患者の属性情報を保管するprofileと情報の発生日毎に情報の種別で分類して保管できる構造とした。従って発生日毎にフォルダーが作成される。

検索の為の登録情報はメタ情報としてMySQLに保存され、フォルダーの実データとリンクされる。

2. 健康情報ファイルの種別

情報の種別と種別に属する種類を以下に示す。

ドロップメニューは種別に連動して種類が選択される。連動関係は以下である。

2.1 属性情報

利用者属性情報、家族属性情報、医師グループ属性情報、利用者診療券情報、その他

2.2 カルテ情報

SOAP情報、問診情報、その他

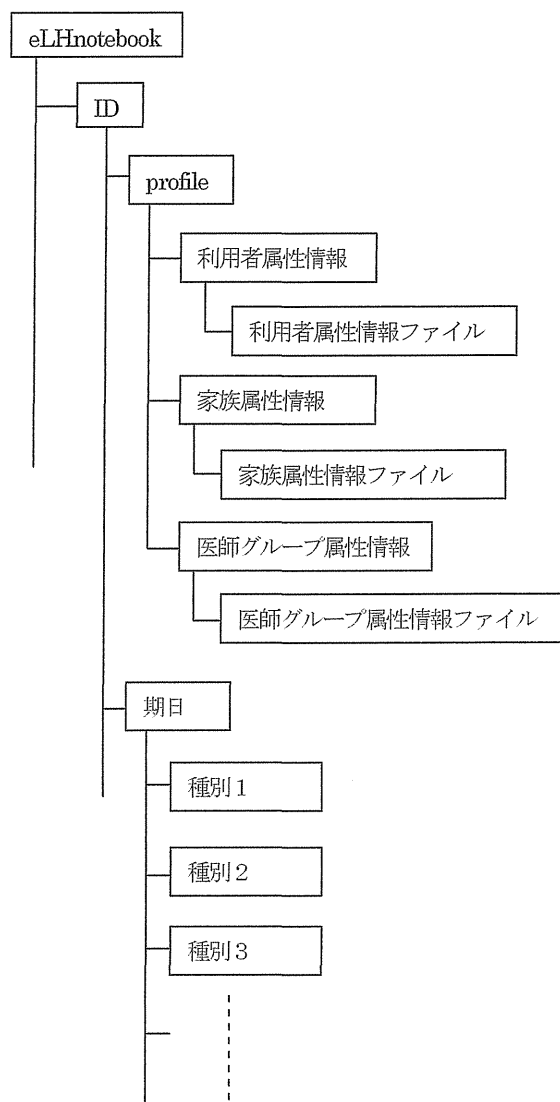


図1 ファイルシステム構造

2.3 オーダ情報

一般オーダ、注射オーダ

2.4 検査情報

血液検査、尿検査、生理検査、病理検査、放射線検査、その他の検査

2.5 画像情報

X-線、CT、MRI、内視鏡、心電図、超音波、造影、PET-CT、CR、その他

2.6 サマリ

退院サマリ、手術サマリ、外来サマリ、日常症状サマリ、その他

2. 7 問診情報

初診問診情報、健診問診情報、その他

2. 8 手帳情報

予防注射情報、お薬手帳、がん手帳、母子手帳、その他

2. 9 メモ情報

指示情報、服薬情報、日常手書記録、メモ情報、その他

2. 10 説明資料

添付文章、その他

2. 11 その他情報

健診情報、紹介状、処方箋、調剤情報、その他

3. 健康情報登録画面

図2 健康情報登録画面

図2に健康情報登録画面を示す。登録は利用者、家族、医師グループそれぞれが行うことが出来る。文書作成日、情報鮮度区分、情報層区分、種別、種類、登録ファイル名称の入力が必須である。参照ボタンにより登録するファイルを使用しているPCから選択し、必須以外の検索に必要な属性情報を入力し、健康情報登録ボタンをクリックすることにより、健康情報を登録する。

アクセス条件は登録者が他の2者にアクセスを不許可にするかを選択する。

4. 提示リスト作成

目的に応じて検索キーを入力し、検索ボタンをクリックする。検索条件に一致した情報の一覧が表示される。

図3に検索結果を示す。非表示あるいは選択にチェックし、マーク選択する。

リスト番号、提示場面、提示内容、詳細項目を必要に応じて入力し、検索結果保存ボタンをクリックする。

図3 検索結果としての提示リスト

5. 特定場面提示情報リスト一覧編集

特定場面提示情報リスト一覧をクリックすると提示リストの一覧が表示される。図4に特定場面提示情報リスト一覧をします。その中から、特定場面のシナリオに応じて、必要なものを選択し、特定場面番号、特定場面、備考を必要に応じて入力し、特定場面作成・更新ボタンをクリックする。

リスト番号	提示場面	提示内容	詳細項目	作成日	作成者	特定提示	削除
T10		予防注射		20140525	ohiorimasuoa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T09		「なければならぬ」	通院予定	20140313	ohiorimasuoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T08		「ではならぬ」	薬を飲まねば	20140313	ohiorimasuoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T07		「なければならぬ」	服薬	20140313	ohiorimasuoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T06		「これから起るか」	服薬の注意点	20140313	ohiorimasuoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T04		「どうされましたか」	かかりつけ医	20140313	ohiorimasuoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T05		「現在、何か治療」	現在の服用薬	20140313	ohiorimasuoa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T02		「どうされましたか」	日常データ	20140313	ohiorimasuoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T01		「過去に何か病気」	病歴	20140313	ohiorimasuoa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T02		「どうされましたか」	検査データ	20140511	ohiorimasuoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

図4 特定場面編集用提示情報リスト一覧

6. 特定場面一覧表示

特定場面一覧表示ボタンをクリックすると作成された特定場面の一覧が表示される。提示したいシナリオに相当する特定場面をクリックするとそれに対応した提示内容と詳細項目が表示される。

その中から詳細項目をクリックすると個々の情報のリストが表示されるので、ファイル名(リンク情報)をクリックすることによりファイルのコンテンツが表示される。個々のファイルを新しいウィンドウで開き、それぞれを適切な位置に配置すれば比較参照が可能となる。

図5に例として入力した特定場面一覧と対応する提示リストを示す。

特定場面番号	特定場面	備考	提示日	提示者
S03	旅行時の発症		20140526	ohforimasuoa
S02	利用者の健康管理		20140313	ohforimasuoa
S1	初診(かかりつけ医以外)		20140313	ohforimasuoa
S04	初診(かかりつけ医以外)		20140313	ohforimasuoa

リスト番号	提示場面	提示内容	詳細項目	作成日	作成者
T10			予防注射	20140526	ohforimasuoa
T03		現在、何か治療を受...	現在の服用薬	20140313	ohforimasuoa
T01		過去に何か病気をし...	病歴	20140313	ohforimasuoa

図5 特定場面一覧と対応する詳細項目

7. アクセス条件

本サービスの参加者は大きく3グループに分けたが利用状況により、以下の役割分担を指定して使用できる。

7. 1 利用者

アクセス者は固定・アクセスは常時

7. 2 家族等支援者

アクセス者は固定or半固定・アクセスはその診療の時

7. 3 支援センター

アクセス者は固定(事業者)・アクセスは契約期間、必要に応じアクセス

7. 4 医師等サービス提供者

アクセス者は半固定・アクセスは初診時として1時的・間歇・繰返

7. 5 緊急時遭遇者(路上)

アクセス者は不特定、アクセスは急変した1時的・瞬間的・1回だけ

7. 6 サービス提供者

コンサルジュ機能、ログ機能の利用

8. 情報粒度(抽象度)区分

情報利用場面に応じ以下のように区分される。

本区分は経済産業省委託事業「平成23年度東北復興に向けた地域ヘルスケア構築推進事業」「がん健康金庫利活用事業」¹⁾にも採用されている。

8. 1 救急情報

路上で倒れる等の緊急時に必要な情報

8. 2. リスク情報

「してはならないこと」、「しなくてはならないこと」、「これからおこるかもしれないこと」をまとめた情報

8. 3 サマリ情報

病歴を含めた総括的な状況を示す情報

8. 4 詳細情報

上記に対応する個別エビデンス情報

9. 情報鮮度区別

情報の変化、過去データの有用性の観点で以下に分類される。

9. 1 変化情報

現在の主訴

治癒後の経過

治療中の内容

9. 2 半固定情報

アレルギー等

ハンディキャップ

9. 3 固定情報

既往歴等

10. 特定場面と提示リスト名称

提示リストの名称はリスト番号、提示場面、提示内容、詳細項目よりなる。

10. 1 提示場面

健康情報登録時に提示場面としては以下を例としてプルダウンメニュー選択出来ようにした。又、自由記述も可能である。

- 1) 緊急時(路上)
- 2) フォローアップ(かかりつけ医)
- 3) 初診(かかりつけ医以外)
- 4) 初診(かかりつけ医)
- 5) 健康管理(利用者自身)
- 6) 旅行時の発症
- 7) 情報整理
- 8) その他

10. 2 提示内容

健康情報登録時に提示内容として以下を例としてプルダウンメニュー選択出来ようにした。又、自由記述も可能である。

- 1) 名前等 (お名前は・・・)
- 2) 初診病状 (どうされましたか)
- 3) 治療中内容 (現在、何か治療を受けていますか)
- 4) 病歴 (過去に何か病気をしましたか)
(どんな治療を受けましたか)
- 5) 予防注射 (何か予防注射をしていますか)
- 6) 注意喚起事項 (これからおこるかもしれないこと)
- 7) 必須実施事項 (しなければならないこと)
- 8) 禁忌事項 (してはならないこと)

10.3 詳細項目

詳細項目は情報種別に似ているが、医療機関側で参考にする観点での表現になっている。例を示し、詳細は省略する。

- 1) 現在の主訴
- 2) 悪影響をおよぼす投薬
- 3) 悪影響をおよぼす処置
- 4) 蓄積毒性薬剤の過剰投与
- 5) 放射線過剰投与
- 6) 慢性疾患のコントロール
- 7) 手術歴

⋮

D. 考察

1) 検索項目に応じた検索結果やそれをまとめて提示リストを作成しそれを元に特定場面で表示する提示リストを選択し、特定場面等の説明をつけ、診療場面に応じ特定場面一覧表示から選択し利用者の健康情報が提示できる事を確認した。

2) 利用者が提示したい相手にIDおよびパスワードを連絡することにより利用者が提示したい相手に対してアクセスを許可し健康情報を提示することができた。提示の必要が無くなった場合にはパスワードを利用者や利用者家族が変更することにより、その対象者のアクセスを不可能にすることが出来る。

3) アクセス者はそれぞれ、健康情報の登録および特定場面用の提示リスト一覧を作成することができるので、利用者と家族、医師等グループとの情報交換にも使用できる。又、信頼できる特定の対象から健康情報

を受け取ることも可能になる。

4) 医師等にシステムを見て頂いたところ、DNR (Do Not Resuscitation) (リビングウィルに代表される事前指示書等) を提示できるようにしてはどうかのご意見をいただいた。メタ情報の整理に反映して行く予定である。

5) 特定場面のシナリオについては「医療面接シナリオ」とか「OSCE (Objective Structured Clinical Examination)」等の考え方で診療シナリオのフローを整理しているので参考にして行きたい。

6) 本年度の仕様でシステムの主旨を理解していただける利用者にはある程度使用可能なソフトウェアが実現できたので、自分や身近な利用者に使用して頂き、さらに評価し改良していきたい。

7) こうしたサービスのソフトウェアはオープンソフトウェアにして広く共有していくべきであるので、そうしたソフトウェア体系に整理していきたい。

8) 本コンセプトは健康情報のみではなく、他のコンテンツのプレゼンテーションにも応用できるので、そうした観点での共通化をはかれるシステムとしても体系化する必要がある。

9) セキュリティや患者セイフティの面での評価も必要である。

10) こうしたサービスの社会面でのインパクトも評価すべきである。

11) 健康情報の作成元で検索できないとか、一覧表の並べ替えが出来ないとか、検索キーワードが色々なメタ情報に入る可能性があるので、メタ情報の全文検索機能があると有効等の改良点があり今後の検討が必要である。

12) 広く利用してもらうための工夫や簡易版が必要である。また用語やその概念が成熟していないので今後の検討が必要である。

13) 本年度のシステムはID・パスワードによりアクセス制御を行っているが、個人番号カードやプロフェッショナルカードとしてのヘルスケアPKIカードも、使用可能な時期が近づいてきているので、そうした、システムとの整合性のとれたシステムとしていくべきである。

E. 結論

- 1) 特定場面を診療シナリオに基づいて充実させるために、各種の診療場面で評価する必要がある。
- 2) 使用用語やシステムコンセプト、操作性の評価・改良のために、身近な例から利用してブラッシュアップすべきである。
- 3) 特に、診療シナリオに従った提示リストの名称を提示場面、提示内容、詳細項目の3段階に分けたが、わかりやすい名称となるよう実証を通じてコンセンサスを形成する必要がある。
- 4) 他の分野での利用も視野にオープンソフト化できるソフトウェア体系を検討すべきである。
- 5) こうしたシステムのセキュリティ、利用者の安全性や社会的インパクトを評価する必要がある。
- 6) 個人番号カード、HPKIカード等のこれから構築される社会インフラの利用を配慮すべきである。

F. 参考文献

- [1] 平成23年度東北復興に向けた地域ヘルスケア構築推進事業」成果報告書 がん健康金庫利活用事業
http://www.keieiken.co.jp/tohokuhc/pdf/outcome_432.pdf ;2013年5月

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
分担研究報告書

薬務関連に関わる情報管理及び提供方法の実施方策の調査・検討

研究分担者 土屋 文人（国際医療福祉大学）

医療機関や薬局において患者に提供している情報について、その媒体や機能について検討を行った。電子版お薬手帳の開発がここ数年進展しつつあるが、患者の利便性を考慮した入力支援機能開発が必要と思われる。そのためには医療用医薬品のみならず、一般用医薬品も含めた形で、標準化された医薬品辞書、画像 DB 等の開発が必要と思われる。医療機関から処方箋に検査値等を印字する試みが進展しつつあるが、項目や表記方法について医療情報学会が関連学会と行っている「診療ミニマムセット」との共通性を検討すべきと思われる。地域医療連携における医療機関の医療情報を薬局等で参照できるシステムが複数開発されている。これらは今後の電子処方箋やマイナンバー制度等の進展状況を見据えながら機能等についての見直しも必要と思われる。

A. 研究目的

医療機関及び医療提供施設たる薬局において、患者個人への情報提供方法の実施方策を検討するため、現在医療機関の薬剤部門が患者に提供している情報内容を把握するとともに、薬局において患者に提供している情報内容とを把握し、今後の電子処方箋時代を念頭に、医療機関や薬局が患者に伝えるべき情報についてあるいは医療機関間、医療機関・薬局間において薬剤師が患者に関する医療情報で共有すべき情報について、その伝達手段を含め検討を行う。

B. 研究方法

薬剤師は調剤した医薬品に関する情報提供義務（薬剤師法第 25 条の 2）を負っていることから、一般的に医療機関であれ薬局であれ、調剤した医薬品の名称、服用方法、服用上の注意、薬効、副作用に関する

情報等が患者に提供されている。また入院患者に対しては、退院時にほぼ同様の内容の情報が提供されている。これらの情報提供に使用される媒体は紙が基本となっている。最近薬局において、従来のお薬手帳の内容を電子化した形で、「電子版お薬手帳」の開発が行われ、少しずつではあるが、利用者の数は増加していると思われる。そこで原点に戻って「電子版お薬手帳」において扱うべき内容を再考察するとともに、今後迎える電子処方箋時代を想定したお薬手帳のあり方を検討する。

一方、医療機関においては、電子的な手段を用いて患者に情報提供を行っている施設は極めて少ないのが現状である。その一方で地域医療連携・情報共有のためのシステム構築が行われている。これらは医療職間での情報共有を目的としており、将来的にもこの形式で情報共有が進展すると思わ

れるが、残念なことに医師の場合と異なり、薬剤師においては専門職間の情報提供も極めて少ないのが現状である。最近一部の医療機関で臨床検査値等を処方箋に記載あるいは情報紙として薬局に検査値情報等を知らせる試みがなされている。現状として病院薬剤師と薬局薬剤師とでは得られる患者に関する医療情報に大きく差があることから、薬剤師間で情報共有すべき内容についても検討を行う。

C. 研究結果

我が国においてお薬手帳が初めて考案されたのは東京大学病院において、患者に処方された医薬品について記録を残すこと、及び患者が医薬品を服用して発生した症状等を記録することにより、医薬品の有害事象の発生の状況等をより確実に医療機関が把握できるようにすることを目的として作成されたものである。しかしながら、その後多くの医療機関、薬局で作成されたお薬手帳は調剤記録を残すことに主眼が置かれたため、お薬手帳は薬局において記録がなされるものであるとの認識が一般的になってしまっていることは残念なことである。その意味で患者に対してお薬手帳はまさに患者自身のものであることを再認識させることが重要である。

お薬手帳のシステム化は複数行われており、薬剤師会やチェーン薬局が主体となって開発されているものの他に医療機関や情報システムベンダーが主体となって開発しているものまで様々である。

しかしながら、各手帳において取り扱う機能としては、システムによって差はあるものの、調剤情報の記録、患者個人情報（ア

レルギー等）の記録、服薬実施記録、一般用医薬品（以下OTC医薬品）の記録等となっていた。調剤情報の入力機能としては一般的にQRコード等を利用する機能と手入力による場合とを備えているが、手入力の場合には、入力の支援機能があるものとならないものに分かれていた。また、調剤された医薬品の画像が表示される機能の有無についてはシステムによってまちまちであった。

また、OTC医薬品についてはメモ的に患者が入力することを基本としているようで、バーコード等を利用して入力を支援システムが存在するものは見当たらなかった。

電子版お薬手帳は薬局が中心となって開発されているため、ほとんどのシステムが情報発信を薬局においている。そのため、それらに医療機関の情報システムからは利用しにくい仕様になっている野が現状である。今後は医療機関と薬局が連携して進めるべきと思われる。

一方、医療機関が処方箋等に臨床検査値等を記載するケースが見受けられるようになってきた。薬局が希望する医療情報のアンケート等においては病名や検査値等が常に上位にあることからこれら試みは薬局薬剤師の希望を実現するための方策といえよう。またこれらの表示が処方箋に記載されることは、全体から見れば極めて少数ではあるものの、医薬品の適正使用の観点からは病院薬剤師と薬局薬剤師の得ている医療情報の格差を是正する意味からも今後の進展が求められると思われる。

更に一部ではあるが、医療機関と薬局が情報共有を行える仕組みが構築・運用されている。代表的なものに、長崎県大村市や