

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 9 日現在

機関番号：18001

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2014

課題番号：24660039

研究課題名(和文) 入力支援に看護実践用語標準マスターを用いた訪問看護支援システムの構築

研究課題名(英文) The construction of input supporting system for visiting nursing using standard master of nurse practice term

研究代表者

江口 幸典 (EGUCHI, Yukinori)

琉球大学・医学部・准教授

研究者番号：50160354

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では訪問看護領域での看護実践用語標準マスターを用いて入力支援システムを構築することが目的である。構築した訪問看護入力支援システムの運用を通し、当初計画していたシステムから不備な点、改善すべき点や要望に基づき追加する点などが明確になり多くの改良を施してきた。また通信状況不良の為に個人情報を入力しない工夫(単純匿名化)のもとモバイル端末に最低限のデータを一時保存し、後にデータの転送ができるように変更した。このようなシステムの改良のもと、協力先ステーションからもより使いやすくなったの評価を受け、実用的なシステムになってきた。

研究成果の概要(英文)：In this study, an input supporting system for visiting nursing using standard master of nurse practice term. We discovered much improvements by using the input support system for visiting nursing. Many imperfect, improvement point and some requests was given by the cooperated nurse station and visiting nurse. These were improved promptly. However, an important trouble of the system was a poor or non communication condition which need an improvement. Therefore, system added a important function which the mobile terminal temporarily stored minimum data without personal data as a name. The addition function contain to transfer data later. This system get easy to use by some improvements which evolve a practical system by cooperated nurse station and visiting nurse estimation.

研究分野：医療情報

キーワード：訪問看護 医療情報 モバイル端末

1. 研究開始当初の背景

診療所における電子カルテに関しては、既に多数の民間企業が参入し市場を形成している。しかし訪問看護領域においては、市場規模も小さく種類も少なく、対費用効果的にも小規模ステーションでは負担が大きすぎる場合が多い。

また、訪問看護師の業務は多忙であり、訪問看護業務での看護記録の記入は重要でありながら、その改善は遅れ気味である。また紙記録の場合は、看護記録作成の為に事務所での報告書作成となる事が多いとも報告されている。その為看護業務に加えての対応になる為訪問看護師の負担は大きい。

さらに、病院内での看護記録等は急速に電子化が進み、一部では看護師が iPad や iPod などの情報端末を持ち歩き入力業務をベッドサイドで行うシステムが散見される様になってきた。さらに最近ではモバイル通信環境も大幅に改善されて来た等、小規模ステーションでも導入可能な状況になりつつあると考えられる。

一方、看護記録の均一化や一貫性の面からは用語の統一は重要な項目の一つと考えられる。実際の看護記録には、個々の看護師の知識・経験に基づき記述されている。この為記録の質がまちまちであるという欠点を補い、標準的な記録内容を補完するユーザーインターフェースを中心とした入力支援システムの必要性が増大していると考えられる。

2. 研究の目的

看護師が容易に患者の看護記録を的確に入力すると共に、最近発展著しいタブレット端末など移動電子端末を活用し訪問看護活動において訪問先でのリアルタイム入力が可能な訪問看護支援システムの構築を目指す。看護実践用語標準マスターは「看護用語の標準化検討分科会」により科研費及び厚生科研費の支援のもと開発されてきた。しかしながら十分に活用した活用例は殆ど見かけ

ない。そこで看護実践用語標準マスターを活用した入力支援システムを構築し、なお成果物を配布可能とし小規模訪問看護ステーションのコアとなりうるシステムを構築し、居宅看護に貢献する事を目指すと共に、数力所の小規模看護ステーションが協同運用可能なシステム構築をめざす。

3. 研究の方法

本システムは、下記に示す様なハードウェア及びソフトウェアで構成されている。基本的なハードウェア構成は、図-1 に示すようにサーバー及びクライアントマシン及びモバイル端末で構成され、サーバーと端末間はVPN 接続されている。

(1) ハードウェア

サーバーシステム

富士通 PC サーバー PRIMERGY R300S7
CPU E5-2403×2 メモリ 8GB HDD300GB
×4 (RAID10) + 1TB OS には Windows
Server 2008 R2 を用いた。

クライアントマシン

Windows7、8.1 及び Mac パソコンを使用した。

モバイル端末

iPad mini を通常使用したが、iPhone 及び iPod touch も接続可能である。また特定の Web ブラウザを使用すると Android タブレットでも使用出来る事が判明し、ほぼ全てのスマートフォンを端末に使用出来る事が可能となった。

(2) ソフトウェア

データベースソフトとして、FileMaker Server 12 及び 13 を使用し、PC クライアントマシン用として FileMaker Pro 12 及び 13 或は FileMaker Pro 12 及び 13 Advance を使用し、モバイル端末用として FileMaker Go 13 を使用した。また多少の制限はあるが Web

でのアクセスが可能である。

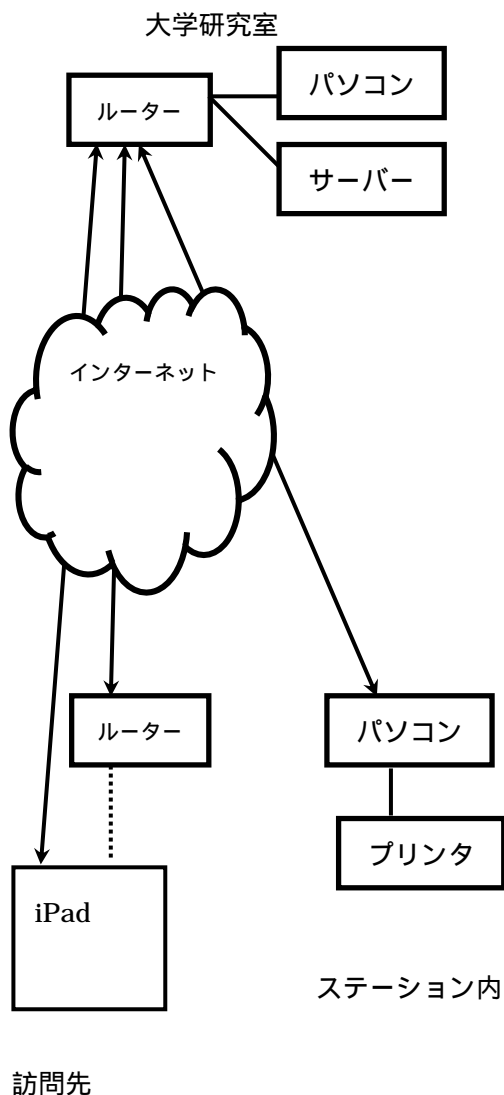
(3) ネットワーク インターネット

NTT 西日本のプレッツ光隼及びプロバイダーの固定 IP サービスを利用し、VPN ルーターは CentreCOM AR560S (アライドテレシス社製) を利用し、L2TP/IPSec で VPN 接続可能とした。

モバイル接続環境

iPad mini の通信環境は、Softbank LTE 並びに WiMAX ルーターを使用し実現した。

(図-1 システム概要図)



(4) アプリケーション構成

システムは FileMaker Pro Advance12 及

び 13 上で独自開発した。開発した訪問看護入力支援システムは大きく分けて次の3つの部分から構成されている。

1つ目は管理者機能で、患者情報の登録、訪問スケジュールの登録並びに看護報告書等の作成が可能である。また古いデータをアーカイブファイルへ移動並びに契約終了者等のデータの整理機能がある。これらの接続には Windows か Mac 上で FileMaker Pro での接続が必須となる。

2つ目の機能は、システムの中核である訪問看護師の入力システムである。利用者及び接続端末により画面が自動的に変わる。接続には iPad 上での FileMaker Go が必須である

3つ目の機能は主治医や関連機関への患者データの閲覧のみ可能にする部分で、iPhone、iPod touch、iPad から接続でき、PC 利用時は Web ブラウザからの接続が可能である。

4. 研究成果

(1). 使用状況

現在、約2年程度の実使用で特に大きな問題は発生していない。

(2). セキュリティ対策

残念ながら FileMaker には監査証跡の機能は存在しないため、スクリプトで実現し実装した。また本システムはインターネットを利用してアクセスするため当然ログインパスワード、VPN 接続の他、機器の個体識別番号によるアクセス制限も同時に行った。またデータベース自体は暗号化を実施すると共に数世代の自動バックアップを実施している。

(3). 期待される効果

以下が期待される効果である

訪問看護記録の入力がタッチ操作で可能なシステム

訪問看護記録が看護師により記述内容が

異なる事を避け、標準用語に基づいた記述が可能となる。

訪問看護師の記録に関する負担が軽くなる

何時でも、何処でも活用できる その結果、自宅から患者宅への直行・直帰が可能となる。

主治医や連携施設から、ブラウザを利用したデータ等の確認が出来る。その結果連携強化になる

複数の目による、看護内容の確認が行われる為、患者の安全がより確保しやすい
訪問看護師が持ち歩くモバイル端末自体には、データを保持しないため、盗難や紛失時にデータ流出のリスクが少ない。

データはサーバーに全て収容している。

(4) 今後の展望・課題

看護実践用語データベースを用いた入力支援をボタン選択と検索により選択出来るように実装したが、実際には殆ど使用されなかった。

【目指した効果に対する評価】

基本的な入力はタッチ入力を実現した。

看護記録の入力支援には看護実践標準用語 DB に基づいた入力支援を実現したが、実際には直接入力する事が多い。その為今後更なる改善が必要である。しかしながら看護計画立案においては、看護標準計画に基づいた入力支援を構築し、活用されている。

訪問看護師の評価では負担が軽いとの評価を受けている。さらなる改善を目指す。何時でも、どこでもと言う条件は現システムで一応実現出来たが、より安定して活用できるように引き続き改善している。

主治医からバイタルデータ、処置内容等の確認ができる。

同一のステーションに所属する訪問看護

師であれば、患者データを確認できる様にした。

モバイル端末にはデータを残さないシステムを構築したが、一部の訪問先ではモバイル通信不能や通信が不安定等の理由によりシステムへのアクセスが出来ないなどのトラブルが発生した。この為モバイル端末に数回分の個人情報を除くデータのみを保存し、接続可能時データを転送するモバイル用システムを追加した。

一方で看護記録の利用者への提供や医療介護連携を進める上では専門用語を多用する記録より、誰もが理解しやすい一般的で平易な表現にすべきであるとの考え方が増えている。本システムの目的の「看護実践用語標準マスター」の活用とは方向性は異なるが、訪問看護が連携するのは医療機関だけでなく訪問介護や施設との連携が重要となるため、今後十分に検討・考慮すべき点であると考ええる。

最後に、ほぼ当初の目標は達成できた状況であるが、介護保険及び医療保険制度の変更により様式の変更や記入項目の追加などが年数回発生する為仕様変更に対応する必要があるが、本システムでは柔軟な変更が可能のため比較的短時間での対応が可能である。今後ともさらにシステムをより使いやすく、安定したシステムを目指し、改良を進める予定である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 件)

〔学会発表〕(計 2 件)

モバイル端末を利用した訪問看護システムの構築 第15回日本医療情報学会看護学術大会 いわて県民情報交流センターアイナ(岩手県・盛岡市)平成27年7月

訪問看護入力支援システムの構築について

第 16 回日本医療情報学会看護学術大会 島
根県民会館(島根県・松江市)平成 26 年 8 月

〔図書〕(計 件)

〔産業財産権〕
出願状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究代表者
江口幸典 (EGUCHI Yukinori)
琉球大学・医学部准教授

研究者番号：50160354

(2)研究分担者

研究者番号：

(3)連携研究者

研究者番号：