

1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

- ◆研究開発課題名: ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発 課題A ソーシャル・ビッグデータ利活用アプリケーションの研究開発
- ◆副題: 臨床現場の安全と効率化を支援するIoT情報基盤の研究開発
- ◆実施機関: 国立大学法人京都大学、株式会社たけびし、島津エス・ディー株式会社
- ◆研究開発期間: 平成28年度～平成30年度 (3年間)
- ◆研究開発予算: 総額69百万円

2. 研究開発の目標

本研究では、最終年度に「医療機器の電子カルテ」と「ゼロ点認証システム」の二つのアプリケーションを京大病院に実装し、その導入効果と実現性について確認することを目的としている。具体的には、京大病院新HIS (KING6) 上に、上述の2つのアプリケーション(「医療機器の電子カルテ」、「ゼロ点認証システム」)を導入し、50台程度のシリンジポンプ及び輸液ポンプ等をIoT Gatewayを通じて接続し、これらの機器の動態管理とこれらを用いた点滴等の業務の情報支援を行う環境を構築・運用し、評価する。

3. 研究開発の成果

研究項目1 IoT Gateway基盤の開発

病院内の医療機器の情報(設定、位置、患者、看護師情報)を収集する基盤を開発

ME機器データ収集基盤

研究項目2 プッシュ型情報提供アプリ開発基盤の開発

「ゼロ点認証」アプリを病院情報システムに組み込み、バイタルデータターミナルの画面を利用した照合アプリケーションを構築。主に照合プロセスの設計開発とユーザインタフェースの開発を実施

バイタルデータターミナル

各ベッドのバイタルデータターミナルからデータを収集

IBM MD-View DWH

研究項目3 ソーシャル・ビッグデータDWH基盤の整備

IoT Gateway基盤で収集した医療機器の設定・位置・患者・看護師情報、バイタルデータターミナルからの看護師の位置情報・照合情報をDWHにETL操作を通じて連携し、データレイクシステム(DWH拡張)を利用して解析するためのデータ導線を設計・開発

解析ツール

ビジネス・インテリジェンス、統計解析ツール等

データレイク (DWH拡張)

ビッグデータ処理技術に基づいた拡張性、汎用性のあるデータ格納

IoT機器データ、設定データ

看護師作業データ

診療データ、処置データ等

プログラムによる、ソース・システムの種別を問わない自動データ収集

IoT Gateway基盤 (株式会社 たけびし)

情報提供アプリケーション (島津エス・ディー株式会社)

電子カルテ・システム (既設)

ソース・システム

4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	プレスリリース 報道	展示会	標準化提案
0 (0)	0 (0)	0 (0)	42 (16)	17 (0)	2 (0)	0 (0)

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

(1)ワーキンググループの定期開催

プロジェクト関係者が一同に会する班会議を開催し、各要素システムの開発状況の報告のみならず、内部デモを通じた全体システムの設計議論、課題抽出、さらには、当該分野の将来の技術像や本技術が拓く未来の姿などを議論・共有した。

(2)学会等での基盤技術の周知と議論

複数の学会において、本年度の成果について発表し、その内容について議論・共有した。ゼロ点認証システムについては、看護師などの現場担当者から、データ利活用環境については、他大学から質問が寄せられ、課題の共有や解決策の議論をすることができた。

5. 研究開発成果の展開・普及等に向けた計画・展望

1)IoT Gateway

開発するIoT Gatewayは、共同提案者である(株)たけびしの製品を基礎に医療用に必要な機能を検討し、テルモ(株)の協力を得て、あらゆる医療機関等に導入できるシステムとしてとりまとめ、上市したため、今後、販路の拡大を目指す。

2)ソフトウェア開発環境とアーキテクチャ

本研究で開発するソフトウェア開発環境は、医療用ソフトウェア開発に実績を有する共同提案者である島津エス・ディー(株)を中心に、ソリューションとしてとりまとめる。当初計画のうち、「医療機器のカルテ」は上市済みであり、今後、販路の拡大を目指す。一方、「ゼロ点認証環境」については、ソリューションパッケージとして開発・評価が完了したため、今後、上市することを目指す。

3)データ活用環境

本研究では、当初予定していたDWH環境をさらに拡張し、新しい概念であるデータレイクシステムを実現し、ケーススタディを用いて評価した。今後は、実現したデータレイクシステムの製品化とその上市、普及を目指す。