

医療情報研究室

室長 岡垣篤彦

医療情報研究室では、医療への IT 応用に関するソフト、ハードの両側面の研究を行っている。病院において実稼働している病続情報統合システムを用いた研究、病院情報システム本体の機能拡張に関する独自の研究を実施する一方、治験・臨床研究や医療安全に関するシステムの検討、シミュレーションや統計などの情報科学の医療応用に関する研究を行っている。また、ネットワーク技術や画像処理技術の応用・改良など、情報処理の基盤技術に関連した研究も行っている。早急に実用化することを求められている災害時の国内標準電子カルテについて、あるいは SS-MIX、SS-MIX2、MML、openEHR といった標準規格を通して異なる電子カルテシステム間のスムーズな連携についても研究を行なっている。国内で行なわれている医療機関間のデータ共有に関する主要な研究プロジェクトのうち代表的な3つのプロジェクト、すなわち、国立病院機構の「電子カルテデータ標準化等のための IT 基盤構築事業」、京都大学が主導する「次世代医療 ICT ワーキンググループ事業-千年カルテプロジェクト」、および大阪大学が主導する「病院情報システムデータを利用した横断的研究基盤構築に関する研究」に参加した。

平成 23 年年末に更新した電子カルテシステムは、システムの応用範囲が広くなり、データ利用についても多彩な可能性が考えられる。このシステムを用いて岡垣室長を中心に開発してきたカード型カルテシステムの発展をめざすと同時に経営分析的な視点を新たに研究対象に加えている。平成 26 年 1 月より実用化された救命救急外来経過表は、救命救急外来の診療速度についていける国内で最も進んだ電子カルテとして大きな注目を集め、東京大学、京都大学、沖縄中部病院など、国内の一流研究・医療機関より見学を受け入れた。平成 25 年度は災害医療研究室と共同で厚労省指定研究「南海トラフ巨大地震の被害想定に対する DMAT による急性期医療対応に関する研究」において GIS の技術を用いた DMAT 被災地派遣支援ソフトウェアの開発を行い平成 26 年度に報告書を上梓したが、国会での来るべき甚大災害に対する医療支援に関する議論に対しデータの供給を行なうなど国内の甚大災害対策に貢献した。引き続き災害関連の研究として平成 27 年度より厚労省指定研究「首都直下地震に対応した DMAT の戦略的医療活動に必要な医療支援の定量的評価に関する研究」を 2 年間行なった。

【2015 年度 研究発表業績】

A-3

岡垣篤彦、定光大海：GIS 連携アプリケーションの作成による南海トラフ巨大地震の医療機関の被害想定作成および DMAT による急性期医療対応計画策定「医療情報学」p3-17、Vol35 (1)、2015

岡垣篤彦、上尾光弘、定光大海：救命救急外来用電子カルテ 1 年間の運用状況の分析「医療情報」p219-227、Vol35 (5)、2015

A-5

厚労省科学研究報告書

岡垣篤彦 (研究分担者) : 直下型地震における医療機関被災の定量的評価 直下型地震に対応した DMAT の戦略的医労活動に必要な医療支援の定量的評価に関する研究。平成 26 年度総括研究報告 研究代表者 定光大海 p21-26

B-1

Okagaki A : Making FileMaker application for DMAT(Disaster Medical Assistance Team) rescue plan in the acute disaster phase of expected Nankai Trough megathrust earthquake Medical IT Professionals July 22 2015 FileMaker Developer Conference Cosmopolitan Hotel Las Vegas Nevada USA

B-4

岡垣篤彦、上尾光弘、定光大海 : 救命救急外来用電子カルテ 1 年間の運用状況の分析。第 19 回医療情報学会春季学術大会、仙台市、2015 年 6 月 13 日

岡垣篤彦、定光大海 : 首都直下型地震における医療機関の被災予測。第 17 回日本災害情報学会大会、甲府市、2015 年 10 月 25 日

岡垣篤彦、上平朝子、谷口美由紀、多和昭雄 : 多剤耐性菌管理ソフトウェアの作成による耐性菌感染対策の実施とその効果。第 35 回医療情報学連合大会、沖縄県宜野湾市、2015 年 11 月 4 日

B-5

岡垣篤彦、上尾光弘、定光大海 : 救命救急外来用電子カルテ～大阪医療センターのとりくみ～。国立病院学会救命センター長会議、札幌市、2015 年 10 月 1 日

岡垣篤彦 : 電子カルテのユーザーインターフェース。中部医療情報技師会研究会、名古屋市、2016 年 2 月 20 日

国立病院機構共同臨床研究 平成 27 年度 NHO ネットワーク共同研究（寺本班研究）
研究課題名「病理診断支援システムの機能と病理部門インシデントの関係を調査する前
向き登録研究」

研究責任者：眞能 正幸

【目的】一連の病理業務は IT 化された病理診断支援システムを用いて行われる。病理診断支援システムは病理オーダーや検体の受付から、適正な標本作製手順の管理、病理診断の援助、報告、病理情報の管理、さらには外部システムとの情報交換まで担当する。受付から報告まで step が多い病理業務を適切に管理し、インシデントを起こさないようにすることはそのもっともな役割の一つである。重要なシステムである一方、病理診断支援システムの機能は標準化されていないので、施設間に大きな差がある可能性がある。しかし、現在まで多施設で機能の差を診療の現場で調べられたことはない。

この研究では、日本の病院群の代表である NHO を利用し、病理部門で起こるインシデントを前向きに登録し、解析することによって、病理部門の業務の大半に関わる病理診断支援システムの現状とそれに求められる標準的な機能を明らかにする。

【方法】2016 年 10 月までに参加施設を募集し、各施設の病理診断支援システムの現状に登録する。その後、前向き観察研究として、2017 年 1 月から 2017 年 6 月の期間に病理部門で発生したインシデントに登録する。インシデント登録数が 300 に満たない場合は同年 9 月まで延長する。

【結果】2015 年度は研究初年度にあたり、研究内容を検討し計画書を作成した。

【意義】病理診断支援システムの標準機能に関するガイドラインや、多施設横断的な病理診断支援システムの機能調査研究はない。基本的な能力の診断援助・検体管理能力・真正性・保存性に関してすら、実際の病院において病理診断支援システムがどのような機能を持ち、どのような使われ方をしているかの一般像は不明である。具体的な多施設横断的なデータがないため病理診断支援システムが備えるべき具体的な標準機能についても、共通の認識は病理医間にもそれ以外にも存在しない。

国立病院機構の施設の多様性と共同研究を行う基盤があるという強みを生かし、自施設で病理標本作製など病理業務を行っている中規模以上の施設を対象にインシデントを可能な限り網羅的に登録し、分類することによって、病理診断支援システムの実際の業務支援機能を明らかにできる。また、病理診断支援システムが特定の機能を装備しているかどうかで施設を群分けし、特定のインシデントの発生率を比較することによって、病理診断支援システムに要求される機能を明らかにできる

これらの結果から、標準的な病理診断支援システムのあり方に関する初めての基礎資料が得られ、今後のシステム構築に貢献できる。

国立病院機構共同臨床研究

平成 27 年度 NHO ネットワーク共同研究（市原班研究）

研究課題名

「国立病院機構における乳腺遠隔病理診断ネットワークの構築:オンライン病理検討会機能を有するデータベース」

研究責任者 児玉良典（大阪医療センター臨床検査科・副科長）

[目的]

本研究は国立病院機構全体で行なわれる病理報告全体を国際標準のデータベースとして体系化することを視野に入れたもので、その基盤となることを目指す。

[方法]

乳腺病変への針生検を多数実施しており、かつバーチャルスライドを運用している北海道がんセンター、仙台医療センター、名古屋医療センター、大阪医療センター、呉医療センター、四国がんセンター、九州がんセンター等において行われた乳腺針生検の病理標本を各施設の外部公開用サーバーに存在するバーチャルスライドとともにデータベース登録を行い乳腺病理専門家によって中央診断を行う。バーチャルスライドによるオンライン病理検討会機能を有する乳腺針生検症例データベースを遠隔病理診断ネットワーク上に構築する。

[結果]

研究 1 年目は準備段階としてネットワーク回線や機器等の設置を行った。研究 2 年目である本年度は、約 600 の乳腺針生検症例をバーチャルスライドで診断して、各施設 8 名の病理医による病理診断の再現性試験を行った。また乳腺針生検症例のデータベースへの登録を継続中である。

[意義]

今後は、蓄積されたデータを解析して、乳腺病変の病理診断に対する病理医間の一致の程度を統計学的に明らかにするとともに、一致率の低い病変の診断再現性向上を目的として e-learning を開発する。その効果を、受講前後に実施する模擬診断試験における受講者の感度・特異度の ROC 曲線下面積の変化により客観的定量的に評価する。これらにより、乳性針生検の診断の均てん化、診断能力の向上が図れることが期待される。

科学研究費助成事業（基盤研究（B）（一般））「レジリエンス・エンジニアリング理論の医療の質・安全における実用化に関する研究」（研究代表者、大阪大学 中島和江）（研究分担者、大阪医療センター 中島 伸 を含む 14 名）

目的

本研究は、レジリエンス・エンジニアリングと呼ばれる新しい安全アプローチを医療安全に応用することを目的とする。「失敗の原因を突き止め、再発防止策を立てる」という従来の安全管理手法は、ある種の医療事故に対しては威力を発揮するが、その一方で、効果的な予防策を講じることが困難な事案も数多く存在する。

これは医療が複雑系であることに端を発している。レジリエンス・エンジニアリングは、「複雑系では成功も失敗もその起源は同じであるため、失敗とともに成功にも着目し、事故の発生前に先行的に対応する」というアプローチをとる。このような理論を医療安全において展開するための具体的な方法を開発することを目指している。

方法

現在、3つの事項を中心に研究に取り組んでいる。（1）「日常診療におけるアジャストメント」の実例を、主として自験例から抽出し、それらの背景要因を臨床的また社会的トレードオフの観点から解析する。（2）複雑系である医療現場の業務の複雑性を理解するためにFRAM（機能共鳴分析）という手法を用いて、インシデント解析（異型輸血事例、医薬品誤認事例等）を行うとともに、現行システムのリスク解析（塩化カリウム製剤の使用等）も試みる。この結果をもとに医療従事者が、FRAMを使いこなせるようになるチュートリアル教材を作成する。（3）手術チームの会話分析を行い、手術チームという「システム」を制御している情報伝達モデルを開発する。

結果

（1）複数の医師の関与によってポリファーマシーが起こった事案を解析し、その予防策を考案した。（2）塩化カリウム製剤使用のリスク解析を行い、その結果に基づいた解決法を提案し、論文化して投稿中である。（3）手術チームの会話分析を行い、情報交換の構成要素に対する意味を明らかにした。

意義

以上の結果の一部を2015年8月10～15日にシドニーで開催された Resilient Health Care Workshop で発表し、また、レジリエンス・エンジニアリングに関する書籍を共同で執筆中である。これらは、広く医療安全の向上に寄与するものと考えられる。