

第 IV 部

医療・災害医療現場での 情報技術活用技術の研究

第4部

医療・災害医療現場での情報技術活用技術の研究

第1章 はじめに

日本の医療における危機的状況の改善に、情報技術が寄与できることは多いと考えられて来た。たとえば、遠隔医療は、医療過疎地と都市部における医療格差の是正をもたらすのではないか。医療従事者間のコミュニケーション機器の高度化により、訪問看護は充実し、投薬の安全性は改善するとともに、患者の利便も高まるのではないか。こうした期待を背景に、政府も医療の情報化に向けたさまざまな施策を行って来た。しかし、日本における医療の情報化は遅々として進んでおらず、実は質の低い医療用情報システムが医療従事者の作業負担を増やしていることはあまり知られていない。

たとえば、保険診療業務をデジタル化するためのレセプトオンライン化は頓挫しており、政府助成による地域の医療用情報ネットワークプロジェクトは補助金終了と共に停止することが一般的である。病院内の情報システムも、医療従事者の入力負担を増しており、結果的に医療現場の疲弊に拍車を掛ける結果となっている。医療の情報化は、日本の医療を救うどころか、実際には、危機的状況にある日本の医療をさらに崩壊の淵へと追いやっているといっても過言ではない。

このように危機的状況にある日本の医療と失敗が続く日本の医療の情報化に対して、WIDEプロジェクトの経験と研究の蓄積は極めて示唆に富むと言える。WIDEプロジェクトは、80年代に盛んに行われた第5世代コンピュータプロジェクト、Σプロジェクト、キャプテンシステムやISDNなどの政府主導の情報化プロジェクトの破綻と対照的に、現場の状況やニーズに基づいて技術や市場の健全な発展をリードすることで、インターネットの普及を通じた日本社会の情報化に多大な貢献を果たしてきた。そもそも、バンダーに囲い込まれた病院情報システム間をいかに相互接続し、地域医療のネットワーク化を成

し遂げるかという課題は、JUNET時代よりWIDEプロジェクトがいどんできた世界中のコンピュータを接続するという課題そのものである。

そこで、喫緊の課題である日本の医療崩壊問題に対しWIDEが果たしうる貢献を検討するために、Medical Crisis WGは、WIDE研究会やWIDE合宿において実施してきた“Network in Medical care and Education”BoFを引き継いだ形で、2010年6月、ワーキンググループとしての活動を開始した。本稿では、WGのミッション、今年度の活動を紹介するとともに、今後の展望についてまとめる。

第2章 WGの目標

我が国における医療の情報化は、国がグランドデザインを立て予算を傾斜配分することで成し遂げられるという前提で進められてきた。しかし、補助金による地域医療ネットワークは予算が止まると同時に停止されることも少なくない。情報化の推進にあたっては、インターネットがなしえたように、いかに現場のニーズに基づいた自発的かつ健全な情報化を実現するかが最大の課題である。

しかしながら、日本の医療は社会化されており、診療報酬制度により医療の価格が全国一律に定められているため、現場のニーズに基づいた情報化を果たすための経済的な基盤が存在しない。また、日本の医療を支える現場の医療従事者は、医療政策や医療用の情報技術の研究開発に関与する機会をほとんど与えられていない。その結果、現場のニーズが医療の情報化に生かされることは例外的なケースに限られ、逆に、さまざまな医療制度の矛盾が、現場の医療従事者に一方的に押し付けられる形となっている。

そこで我々は、日本の医療危機の克服に向けたWGとして、現場の医療従事者を政策や研究開発過程に引き入れるためのシステムの確立を目標として設定した。そのために、日本中の医療従事者より簡便かつ安価に政策や医療用情報システムへのフィードバック

クを収集することが出来るシステムの開発と運用を図ることを、WGの当面のミッションとする。

また、地域医療の危機的状況は、大規模災害時などの際にいっそう顕著となる。そうした際、限られた医療資源を情報ネットワークを用いることによりいかに最大活用していくかという点で、医療の情報化に関する議論や技術が貢献しうる可能性がある。そこで、災害などの混乱状況下における医療を支援する情報技術のあり方についても、関連WGと協力し検討を進める。

第3章 今年度の活動

設立初年度の今年度は、上述した現場の医療従事者からのフィードバックを効率的に収集するためのシステムの確立に向け、WIDE研究会及びWIDE合宿において定期的なディスカッションを行うとともに、WGとしての認知向上のため、厚生労働省が実施している研究事業である「厚生労働科学研究費補助金」の成果発表シンポジウムのネットワーク中継に協力した。また、医療系情報技術研究の水準向上に向け、医療に接する機会の少ない情報系学生や教員を対象とした医学や医療に関する連続講義を継続して行った。

医療従事者用フィードバックシステム

医療従事者を対象とした実効を伴うフィードバックシステムを確立するためには、いくつかの課題がある。まず、代表性の高いサンプルをいかに多く集めるかという調査対象の問題が上げられる。また、そうした医療従事者からいかに効率的に意見を吸い上げるかという技術的な問題もあるだろう。さらに、そうした意見が実際の施策や研究開発に生かされることを保障することで、参加者のモチベーションやモラルを高く保っていく必要もある。

しかしながら、対価などの明確なインセンティブなしにモニタとしての医療従事者を集めることは困難である。また、専門家からの多彩な意見を効率的に吸い上げることは、単なるアンケートシステムでは実現が困難であり、技術的な検討が必要である。加えて、集めた意見が実際の施策などに反映されない

限り、ユーザー側のモチベーションを維持することは困難である。そこでまず、医療従事者に向けたオンラインサービスを構築し、そのサービスに対しての不具合や追加機能の希望などを吸い上げるためのフィードバックシステムを開発し、品質の高いオンラインサービスを構築したうえで、獲得したユーザーごと我々の目標とする医療従事者用の汎用フィードバックシステムに移行させるという計画を立てた。

こうした戦略が奏功するためには、出来る限り魅力的で、実際の医療従事者に役立つオンラインサービスが必要である。そこで、現在、症状や検査結果などから該当する病気を検索できる「診断支援システム」の構築を行っている。臨床の現場では、時折、診断が困難な症例に遭遇することがあるが、こうした診断困難症例は、文献検索などの手間も多く掛かるだけでなく、治療自体にも困難が生じることから、医療従事者にとっての負担が大きい。この「診断支援システム」は、昨年度より開発を開始し、現在、ユーザーからのフィードバックを元にベータ版の改良を行っている。

また、本システムに付随した形で「フィードバックシステム」の開発を進めており、これを、平成23年度より開始される国立保健医療科学院の院内基盤研究「健康確保に向けた地域医療情報基盤」へと引き継ぐことにより、政策過程や医療用情報システムの研究開発過程への臨床現場からのフィードバックを実現したいと考えている。

厚生科研費成果発表シンポジウムのネット中継

また、WGとしての認知向上も兼ね、「平成22年度厚生労働科学研究費成果報告シンポジウム」のネットワーク中継を技術支援した。厚生労働科学研究費補助金は、厚生労働省が行うさまざまな行政施策を適切な科学的根拠に立脚させるために支出される目的志向型の研究助成金である。こうした背景から、助成研究の多くは国民生活に直接関わり得るテーマとなるが、制度としての知名度も低く、研究成果が広く国民に周知されているとは言えない状況にあった。

そこで、厚生労働科学研究事業とその成果を広く国民に広報する方策を検討するために、国立保健医療科学院に対して、「厚生労働科学研究費補助金の成果の公表のあり方に関する研究事業」と題した研究委託があり、インターネット時代の研究成果報告シンポジウムを模索する実証実験を行う運びとなった。

シンポジウムでは、専門性の高い医学系の研究発表をより分かりやすく多くの方々に伝えるために、研究の要点を分かりやすく5分で伝える「ライトニングトーク」形式の研究発表と、研究に興味を持った方々に対するよりきめ細やかな情報提供を可能とする「ポスター発表」を組み合わせたネット中継を実施した。また、ネットワークからの多大なアクセスがあった際にも安定した情報提供を可能とするために、WIDE cloud を用いたミラーサイトを構築した。

シンポジウムにおいては、厚生科研費の研究代表者28名、厚生労働省や科学院からの関係者による参加が32名、34名の一般参加者に加えて、報道関係者が7名という現地への来場者と比して、インターネットからの参加が1,782名（Google Analyticsによるユニークユーザー速報値）に上り、研究成果の発表方式として明らかな優位を実証した。関係者からの評価も高く、厚生労働科学研究の成果発表方法の改善に対して、大きく貢献することが出来た。

情報系学生のための医学概論

また、医療の情報化における研究開発を担う人材育成のため、WIDE 研究会や WIDE 合宿の場を利用し、「情報系学生のための医学概論」と題した連続講義を行って来た。今までの実績は下に示す通りである。

- 第1講「総論」（2009年夏研究会）
- 第2講「情報系学生のための外科手術論」（2009年秋合宿）
- 第3講「情報系学生のためのカルテ論」（2009年秋合宿）
- 第4講「情報系学生のための診断学」（2009年冬研究会）
- 第5講「情報系学生のための感染症論」（2010夏研究会）
- 第6講「情報系学生のための救急外来」（2010秋合宿）
- 第7講「情報系学生のための薬理学」（2010冬研究会）

今年度は、「情報系学生のための感染症論」（第5講）と題したウイルス感染症、細菌感染症の診断、治療、「情報系学生のための救急外来」（第6講）と題した日本における救急外来の制度と実際、「情報系学生のための薬理学」（第7講）と題した薬物による治療の総論について、各60分ほどの講義を行い、各回

10～20名ほどの参加者があった。現在、講義の蓄積を進めるとともに、国内における医療系情報技術の研究水準向上を目指して、国内の理工学系学部における非常勤の形での開講を働きかけている。

第4章 今後の活動と展望

Medical Crisis WG は、危機的状況に陥っている日本の医療体制に対して、わが国のインターネットの導入と普及に重要な役割を果たしてきた WIDE プロジェクトが果たしうる貢献について検討し、実現することを目的に設置された。今後の活動としては、まず、WG のミッションである医療従事者向けのフィードバックシステムの確立が挙げられる。そのためには、診断支援システムの高度化を果たすと共に、フィードバックシステムを充実させ、多くの医療従事者からのフィードバック収集を実現する必要がある。また、平成23年度より開始される国立保健医療科学院の院内基盤研究「健康確保に向けた地域医療情報基盤」を軌道に乗せ、医療従事者用フィードバックシステムをより公的な枠組みに転換する準備を進めたい。

医療系情報技術の研究開発者向けの活動としては、「情報系学生のための医学概論」の連続講義を継続すると共に、工学系学部と連携することで、より正式なカリキュラム化を図る。また、情報系研究者を医療用情報技術研究により多く参加して頂くために、研究助成制度と研究支援体制の確立に向けた活動を続ける。その際、診断支援システムについての研究体制とフィードバックシステムの利用を事例として取り上げ、情報系研究者の医療分野への参入を促進したい。

また、行政向けの活動として、今年度国立保健医療科学院において開設された「地域医療の情報化コーディネータ育成研修」の企画運営を支援するとともに、講師派遣を行い、保健医療行政との結びつきを強める予定である。また、昨年度政府の新型インフルエンザ対策を技術支援した例に習い、保健医療行政における情報化政策のサポートを通じて、医療の情報化における WIDE プロジェクトのプレゼンス向上を図って行きたい。

これらの活動は、各大学や企業毎に独立して存在していた計算機をネットワーク化し、日本社会の情報化に多大な貢献をなしたWIDEプロジェクトの経験と研究の蓄積がそのまま生かせるものである。また、日本ならびに世界の医療状況を改善していくうえで、WIDEプロジェクトが直接の貢献をなしうる分野であると言える。そこで、今後は、WIDEに参加している諸企業や大学研究室と協力し、よりWIDEの強みを発揮できる医療用ネットワークにおける情報セキュリティ研究や基盤技術研究を進めて行くことで、WIDEプロジェクト全体として日本の医療用情報技術研究をリードしていく道を探りたい。