

大会長講演

New Normalな医療を考える ～「出来ない」から「出来る」へ～

2021年11月19日(金) 12:50 ～ 13:50 A会場 (4号館1階白鳥ホール)

[2-A-2-01] New Normalな医療を考える ～「出来ない」から「出来る」へ～

*白鳥 義宗^{1,2} (1. 東海国立大学機構 医療健康データ統合研究教育拠点、2. 名古屋大学医学部附属病院 メディカルITセンター)

*Yoshimune Shiratori^{1,2} (1. Center of Healthcare Information Technology, Tokai National Higher Education and Research System, 2. Medical IT Center, Nagoya University Hospital)

キーワード : Digital Transformation, Real World Data, Medical Informatics Education, Artificial Intelligence, Multidisciplinary Collaboration

現在、新型コロナウイルス（COVID-19）のために、医療現場も市民の日常生活においても、大きな変革が余儀なくされている。ここまでの変革はなくとも、医療は常に変革との戦いである。多くの研究者の方々に、何が「出来ない」のか、何が「出来る」ようになったのかを、成果として大いに発表していただく機会としたいと考えている本学術集会である。

私自身も、「出来ない」から「出来る」へと大きな変革を成し得た先駆的な方々に勇気づけられて、ここまでやって来れたのであり、これからも若い人達に勇気を持って挑戦していただきたいという思いから、今回は「学会特別企画」をご用意させていただいた。さらに、私が医療情報に関わるようになってからの20年余り、大きな課題と認識してきた5つのテーマ（RWE、AI活用、医療情報教育、多職種連携、次世代の大学病院）を「大会企画」とさせていただいた。

そのような課題に対して、私は私なりに取り組んで来たつもりであり、そのご報告を「大会長講演」という形でさせていただき、足りない部分に対しては、個々の「大会企画」にて、先駆的な取り組みや未だに残る課題を御紹介いただく予定である。

コロナ禍の大変な中ではあるが、人類は今までも立ちはだかる大きな困難を何度も乗り越え、それを糧として飛躍・発展を遂げてきた。困難・不自由な状態だからこそ、「必要は発明の母」よろしく、新しい創造的な「New Normalな医療」が生まれるとも思える。過去の歴史を少し振り返り、ポストコロナの時代に向けた、これからの時代を担う方々の新たなチャレンジの出発点になるような小さな切っ掛けでもみつければと願っている。

New Normal な医療を考える ～「出来ない」から「出来る」へ～

白鳥 義宗^{*1, 2}

*1 東海国立大学機構 医療健康データ統合研究教育拠点、*2 名古屋大学医学部附属病院 メディカル IT センター

Think of New Normal medical care

～ From "I can't" to "I can" ～

Yoshimune Shiratori^{*1, 2}

*1 Center for Healthcare Information and Technology, Tokai National Higher Education and Research System,

*2 Medical IT Center, Nagoya University Hospital

Abstract

The coronavirus infection which firstly reported in Wuhan, China in early December 2019, was rampant, and the global epidemic called a pandemic has made difficult for medical sites and citizens' lives. The current situation is that we have been forced to change the plan many times as to whether it can be held at this congress and how to do it, and we are busy with unprecedented measures. On the other hand, in the era of declining birthrate and aging population, University of Nagoya and Gifu as Tokai National Higher Education and Research System which aims for better higher education got together and made a restart from April 2020. Our department is also the Center for Healthcare Information and Technology (C-HiT) as one of the research bases under the direct control of the Organization. We set the main themes to "think about new normal medical care after DX", From "I can't" to "I can". It has been about 20 years since I myself jumped into the world of medical information, and I would like to invite many advanced and enthusiastic specialists to give lectures by setting what I have thought and worked on in the planning of the competition. In this lecture, I would like to introduce this background and the points about related projects, and I would like to use this as an opportunity to further deepen the discussion.

Keywords: Digital Transformation, Real World Data, Medical Informatics Education, Artificial Intelligence, Multidisciplinary Collaboration

1. はじめに

2019年12月初旬に、中国の武漢市で1例目が報告された新型コロナウイルス感染症が猛威を奮い、パンデミックと言われる世界的な流行により、医療現場も市民生活も大変な状況である。本医療情報学連合大会においても開催できるのか、どのように行うのかについて、何度も計画変更を余儀なくされ、前例のない対応に追われている現状である。

一方我々の大学は、少子高齢化の時代の流れの中で、より良い高等教育を目指し、国立大学法人の総合大学同士では初めての試みとして、2020年4月から名古屋大学、岐阜大学が一緒になって、東海国立大学機構として再スタートを切った。当部署も機構直轄の研究拠点の1つとして医療健康データ統合研究教育拠点 (Center for Healthcare Information and Technology, C-HiT) となっている。

世界・日本がそのような大きな転換点を迎えている中、本医療情報学連合大会は東海地区では、2004年の第24回大会(山内大会長)以降久しく行われておらず、実に17年ぶりの開催となるため、この機会に新たな New Normal な医療を考えようということで、大会テーマを「DX後のNew Normalな医療を考える」～「出来ない」から「出来る」へ～とさせて頂いた。DX、コロナ禍、少子高齢化など多くの変化、転換を余儀なくされる中で、もう一度従来からのやり方を見直し、この先の未来やそのために必要な道筋を整理しようというテーマとなっている。

私自身が医療情報の世界に飛び込んで20年ほどになるが、その中で考え、取り組んできたことを大会企画などに設定し、

多くの先進的・精力的に取り組んでいる方々にご講演いただくことにより、従来からのやり方を見直し、これからの未来やそのために必要な道筋を整理するという目的を達成したいと考えている。本講演では、このような背景と、関連する企画についてのポイントを御紹介させていただき、これから議論を深めて行くための契機としたい。

2. 大会特別企画:「出来ない」を「出来る」に変えたプロジェクトXに学ぶ

大型プロジェクトはなぜ失敗しやすいのか? PJマネジメントはリスクを軽減できるか? DX成功の秘訣は? 技術だけでなく、その裏側には人間臭いところも必要なのでは? 医療分野に限らず、不可能と言われたプロジェクトを可能にした先達の話に耳を傾けることで、困難を極めている医療現場でも勇気ももらい明日の医療に結びつけることが出来るのではないかと考え、下記の3名の方に講演を依頼した。

- | | |
|--------------------|-------|
| 1) セントレア開港物語(仮題) | 平野幸久様 |
| 2) トヨタ自動車伝説のPM(仮題) | 神庭弘年様 |
| 3) 赤字大学病院を救え!(仮題) | 北島康雄様 |

これまでも、困難な日常臨床の課題を乗り越えていく上で、医療の現場だけに限らず、「出来ない」と思われていたことを「出来る」に変えてきたリーダーの方々との経験談を聞くことにより、多くの学びと勇気をもたらえることを経験してきた。本大会のテ

ーマである「DX 後の New Normal な医療を考える ～「出来ないから「出来る」へ～」を考える上で、今一度このような方々の話に耳を傾け、これから立ち向かう困難な課題への挑戦にむけての新たなヒントをみつける手助けが出来ればと、特別講演に変えて特別企画として用意した。

講師は、東海地区にゆかりがあり、プロジェクトを成功に導いてきた有名な3名のリーダーである。1) 日本の大型公共事業で唯一と言っても過言でないと思われるが、納期を短縮し予算を余らせてセントレア空港開港に結びつけた平野氏、2) 長年トヨタ自動車のシステムなどを手掛けられ、日本の Project Management の基礎を築き導いてこられた「伝説の PM」とも言われる神庭氏、3) 「国立大学で最初に潰れる大学」と多くの経済学者から名指しをされた大学の附属病院の職員に勇気を鼓舞し、大赤字から V 字回復を果たし、日本最初の完全電子化病院・日本最大高次救急治療センターを設立し、大学に経営の概念を入れれば自立的な運営が出来る事を身を持って示した北島氏。

この貴重な経験談を聞き、明日への勇気ある挑戦に役立つことを祈念しての特別企画である。

3. 大会企画: Real World Evidence (RWE) 実現のために

オーガナイザー: 白鳥 義宗、岡田 美保子

「信用できるデータから信用できる医療は始まる。」というエビデンス重視の時代において、日本の RWD/RWE はどこまで来ていて、どこに向かおうとしているのか?なぜ今この議論が必要なのか? オピニオンリーダーの方々に今やるべきことか? やるのであれば、何が課題でどう行うべきか? を会員にわかりやすく解説いただきたいというオーガナイザーからのお願いを元に、下記のような企画が用意された。

電子カルテが広く普及するにつれ、世界的に Real World Data(RWD) からの Real World Evidence (RWE)の導出に期待が膨らんでいる。たとえば RWD を利用して、今まで多くの時間や手間を掛けてランダム化比較試験(RCT)を行ってきたものが、手間を掛けずに実臨床のデータで RCT に置き換えることができるのではないかと、できるとすると、どのような場合であるのか、多くの議論がなされている。また、臨床上の課題解決や医療の質を向上させる取り組みにも RWD を用いることが出来るのではないかと期待もある。しかし、単に実臨床の電子カルテデータを集めてきただけでは RWE とはならないこともわかってきている。国内には、すでに RWE に向けた様々な取り組みがあり、努力の積み重ねがある。まだまだ RWE は先の話なのか、いややり方次第で手の届くところにあるのか、どのようなことに注意が必要なのか、この問題に先駆的に取り組んでいる方々から提言をお願いする。そして、日本でこれから多くの医療機関で、我々は新たなステージに入っていくのかどうか、今のままでよいのか、医療のデータを取り巻く今とこれからについて、リーダーとなる方々と共に、現状とこれからの方向性を確認する機会としたい。

ここでの議論は、必ずしも全ての取り組みがうまくいっているわけではないものの、多くの取り組みが行われ、成果や課題が明らかになりつつある現状である。その整理をし、これからの未来に向けての取り組みに繋げていけるような議論が予定されている。

4. 大会企画: 今求められる医療情報教育 オーガナイザー: 渡邊 直、澤 智博

義務教育にプログラム教育が入って来ている今、医師・看護師等の学生や医療情報技師・診療情報管理士、そして医療情報学の専門医などの人々に必要な教育とは何か? プログラムの仕方なのか? 変えるべきところ、変えてはいけないところはどこか? グローバルな視点も入れて、何を教育し、何を学び、何を目指さないといけないのか? を議論していただきたいというオーガナイザーへのお願いを元に、下記のような企画が用意された。

医療・健康情報(health information)の概念および知識、その利活用の方法をきちんと身につけることは、医療・健康に携わる従事者(healthcare providers)ならびに健康科学研究に身を投じる研究者(health science researcher)にとってファンダメンタルな前提であると言えよう。しかるに、この health informatics について、系統的にこれらの人々に教育を行うしくみが提供され、その中で標準的な実践がなされてきているだろうか。

本シンポジウムでは health informatics の教育に関する国際的な動向を踏まえつつ、教育を受ける対象として上述の healthcare providers および health science researcher を定め、この対象にどのように医療情報教育を行ってゆくべきかについて論じ、あらためて検討することを企図する。

より具体的には、以下の open questions を掲げて検討をしてゆきたい。

医療情報システムについての教育(システム構築やコンピュータ理論、ネットワーク、セキュリティ、データベース教育を含む)はどのように行われ、今後展開してゆくべきか? データを活かして医学・医療に貢献できるためのノウハウはきちんと教えられているか? 要配慮個人情報を取り扱うものとしての倫理教育、法ならびにガイドラインの基本についての教育はどうか? そしてシステムの枠組みそのものではなく、その中にこめられるべき医療・健康情報コンテンツをいかに正確に記録し、かつ共有可能なものとするかについての教育はどうか?

医療情報学会は、この課題に対して、十分な貢献をしてきただろうか? 今後それに向けて発展的に取り組んでいけるだろうか? 医療情報学会が共同して取り組んでゆくべき“友”は誰か?

この議論のために、今までの日本での取り組みや現状と共に、米国における医療情報学専門医の仕組みや韓国の認定制度も踏まえ、日本における戦略的教育の必要性についての議論も予定されている。

5. 大会企画: 医療とAI ～ どこまで来たか、どこに行くのか

オーガナイザー: 澤 智博、山本 康仁

その昔、電カルを如何に紙カルテに近づけるか? を議論していた人達がいた。将棋や囲碁の世界で、人に思いつかない差し手を考える AI が出て来た。移植医療の順位付けが専門医と AI で意見が分かれる時代となった。

AIという新しい技術は何を目指し、何のためにどう使うのが良いのか？医療分野で利用についての方向性を示してもらいたい。というオーガナイザーへのお願いを元に、下記のような企画が用意された。

Deep Learningをはじめとする現代機械学習が医療分野で応用されてから数年が経過し、医学・医療において様々な応用例が提示されている。医療における機械学習の応用は初期から画像解析が主であるが、移植医療におけるレシピエントの評価やドナーの意思表示支援等、当初の想定にはない事例も提示されてきている。本セッションでは、AI・機械学習の技術と医療での応用について現在地を確認しつつ、今後の進展や方向性について模索する。また、医療現場での実装・運用例を提示しつつ、医療現場では欠かせない「説明」について考察する。これらを通じて、医療者、更には、医療情報学を専門とするものとして、AI・機械学習を活用して医学医療の発展にどのような形で参加できるのか、すべきなのかを議論する。

(1) AI・機械学習と医療応用：現在地と方向性

近年深層学習が画像認識の領域で飛躍的な発展を遂げたことで、医療領域における AI 利用の取り組みが活発化した。すでに画像認識にとどまらず、医師の仮説的演繹法に似た方法での診断支援や集中治療室での予後予測など応用例が示されている。ここでは、テクノロジーとしての AI・機械学習について工学・産業の視点から、次に、医療分野での応用例について、現在の状況を確認し、今後の方向性について模索する。

(2) AI による回答と説明

機械による判断をブラックボックス化させない取り組みを示す。検査結果や機器からの測定結果から直接臨床判断を行うのではなく、モジュールに分割した。モジュール間の連携は要約された情報で行ない、元の情報へのアクセスを制限した。そのため患者がもつコンテキストを考慮する必要があった。この時の動作過程をコンテキストと合わせて保存し、説明に利用した。

例えばモニターの出力は人と同じアルゴリズムでフィルタリングを行ない、統計学的機械学習によるノイズ除去を経て採用した。同時に患者基本情報やカルテ記載の文脈解析でコンテキストを用意、ソースを合わせて保存した。大量データを俯瞰して判断する時、最終判断を行うヒトが納得できるように途中結果を説明し、機械の誤りをヒトが判断できる AI が求められると考える。

この議論のために、医療現場での AI は何のためにどのように使うのがベストプラクティスなのか。今後、専門職域集団である医療現場で AI をどのように利用していくのが良いのか、先進事例を参考に議論を予定している。

6. 大会企画：これからの多職種連携とは

オーガナイザー：折井 孝男、宇都 由美子

なぜ多職種が連携しないとならないのか？単に大勢集まれば良いのか？何が良いことがあるのか？医療は医者のためにあるのではない。医師はコーディネーターであり、リーダーであらねばならないのか？いや、違うのか？それぞれの人の役割を果たすためには、IT は？システムは？どうサポートすべきか？例えば、薬剤師と他職種との間の連携では、必要十分な情報が常に得られる状況なのか？看護師は部門システム毎ではな

く、横断的に仕事をする必要があるが、その連携は十分なのか？など。多職種の中心に患者はいるか？患者も参加する（患者目線の）これからの多職種連携の姿とは？というオーガナイザーへのお願いを元に、下記のような企画が用意された。確かに IT の利活用は我々に業務の効率を高めるだけでなく、精度をも上げている。このことは連携をより強めることになっているか。ネットワークの必要性も伺える。しかし、連携は病院に限らず地域を含め、自分の領域（部門・部署）だけのタテ組織の中だけでなく、組織全体（他診療科等）のヨコ組織の中での連携が大切である。いかに、またどれほど連携が図れているか……。いかに、医療における様々な情報を、必要としているヒトに正しく、早く繋いでいくことができるか。他職種間の連携のためには多くある情報からミニマムな情報として患者につなぐことなど、これからの他職種連携について議論できればと考える。

この議論のために、医師だけでなく他の職種にも多数ご参加頂き、本当に患者のためになる医療に向けて、多角的な視点での議論が予定されている。

7. 大会企画：東海国立大学機構が実現しようとしている Society5.0

オーガナイザー：矢部大介、大山慎太郎、菅野 亜紀

これからの医療は？これからの大学病院はどうあるべきか？多くの施設で模索が続いていると思われる。正解は誰にもわからない状態ではあるが、そのような中、開催地の東海地区で再スタートをした東海国立大学機構 C-HiT の実現しようとしている未来はどこにあるのか？というのをひとつのたたき台として、これからの医療を多くの方と議論が出来ればと考えている。

東海国立大学機構が令和 2 年度に発足し、研究強化のための直轄 4 拠点の 1 つとして医療健康データ統合研究教育拠点 (Center for Healthcare Information and Technology, C-HiT) が設置された。当拠点では、名古屋大学医学部附属病院と岐阜大学医学部附属病院が保有する電子カルテデータを集積した標準化リポジトリシステムを構築中であり、これらのデータを統合利用して臨床研究を推進する解析環境の構築に取り組んでいる。また、電子カルテデータの利活用を妨げている非互換性の問題を解決するためデータ標準化に取り組み、地域医療を支援する目的で地方自治体からの委託を受けて DPC データ分析を行い、医療現場における IoT やロボット等の研究を支援・推進することで、医療と健康における「知の拠点化」を目指している。本セッションを通じて、当拠点の取り組みを紹介すると共に、多くの方々と共に、IT の最先端技術を医療現場に還元し、未病・予防・精密医療が実現する Society5.0 の世界実現に向け、多くの知恵を結集していくことを検討したい。

この企画では、サンプルとして東海国立大学機構 C-HiT の取り組みをご覧頂き、これからの医療という課題に多くの会員の方の議論に結びついていくことが期待されている。

8. おわりに

医療情報学連合大会は多くの関連学会と協力し、職種や専門分野を超えた交流を促すことも大切なミッションとなっており、今回の第 41 回医療情報学連合大会では、200 題を越える一般演題以外に、上記の大会企画以外にも 13 の関連学会との共同企画や 20 を越える公募企画が用意されている。これら企

画や演題を通して、今大会のテーマである IT の力を得て「出来ない」から「出来る」へと医療を進化させ、みんなの力で次の時代の「New Normal な医療」を作っていく切っ掛けになればと考えて、大会全体をコーディネートしている。自験例も例に取り、ポストコロナに向けた新たなチャレンジをしようという勇気を持って帰って頂けるような大会に、そしてそのナビゲートの講演としたい。

謝辞

第41回医療情報学連合大会開催の機会を与えていただき、その準備に際して終始ご指導いただいた中島直樹代表理事をはじめ、学会関係者の皆様に心より感謝申し上げます。また、日本医療情報学会の活動を支える会員、大会参加者の皆様に、大会主催者として厚く御礼を申し上げます。