

With/Beyondコロナ時代の医療情報のあり方を図る

2020年11月20日(金) 14:00 ~ 16:30 A会場 (中ホール)

[3-A-3] With/Beyond コロナ時代の医療情報のあり方を図る

*中島 直樹¹、横井 英人²、紫藤 秀文³、近藤 博史⁵、山下 巖⁶、高木 俊介⁴、福間 衡治⁷、藤田 卓仙^{8,9}、佐藤 康弘¹⁰
(1. 九州大学病院メディカル・インフォメーションセンター, 2. 香川大学医学部附属病院, 3. 東京医科大学病院, 4. 横浜市立大学附属病院 集中治療部, 5. 鳥取大学医学部附属病院医療情報部, 6. 医)法山会 山下診療所自由が丘・大塚, 7. 日本電気株式会社 医療ソリューション事業部, 8. 世界経済フォーラム第四次産業革命日本センター, 9. 慶應義塾大学, 10. 厚生労働省情報政策担当参事官室)

*Naoki Nakashima¹, Hideto Yokoi², Hidehumi Shito³, Hiroshi Kondo⁵, Iwao Yamashita⁶, Shunsuke Takagi⁴, Kouji Fukuma⁷, Takanori Fujita^{8,9}, Yasuhiro Sato¹⁰ (1. 九州大学病院メディカル・インフォメーションセンター, 2. 香川大学医学部附属病院, 3. 東京医科大学病院, 4. 横浜市立大学附属病院 集中治療部, 5. 鳥取大学医学部附属病院医療情報部, 6. 医)法山会 山下診療所自由が丘・大塚, 7. 日本電気株式会社 医療ソリューション事業部, 8. 世界経済フォーラム第四次産業革命日本センター, 9. 慶應義塾大学, 10. 厚生労働省情報政策担当参事官室)

キーワード：COVID-19, pandemic, digital transformation, medical informatics

新型コロナウイルス感染症（以下コロナ）により医療や社会は大きく変わりつつある。日本医療情報学会（JAMI）は、COVID-19関連タスクフォース（TF）を設置し、「議論の継続」「情報共有」「社会貢献」の三本柱の対策を実施してきた。その中の「議論の継続」の一環として、2020年日本医療情報学会春季学術大会で緊急企画として行った「post コロナの医療情報」に続いて、2020年医療情報学連合大会では、本学会セッションを企画した。

日本では2020年1月から始まったコロナ騒動であるが、4月には緊急事態宣言に至ったその後いったん落ちついたものの8月には第2波がみられた。その間の医療機関・医師会、行政、企業、教育機関など、それぞれ様々な苦難を味わい、それらの対策を立ててきた。これからも当面はこのような波の繰り返しを過ごすことであろう。そのような時代において、医療情報がどのように with/beyond コロナに貢献できるのか、逆にコロナによって医療情報がどう変革されるのか、多くの視点から、現状を共有したい。

また、コロナ以外にも日本には超少子高齢社会の到来、および自然災害の激化など多くの課題がある。また、すでに人工知能のみならずデジタルトランスフォーメーションと呼ばれる社会全体の情報改革が世界で進行しつつあり、医療もその例外ではない。コロナの影響と合わせて考えると、次世代への変革なしには今後の社会は成立しない。社会の変革に伴い、個々のステークホルダーがどう変革し、個人としての市民もどう変わるべきなのか、その中で保健医療情報システムはどうあるべきなのか、について、前半は現場中心の視点で情報を共有していただく。また後半は、社会構造や課題の視点で考察・議論をしていただく。

大会企画: With/Beyond コロナ時代の医療情報のあり方を図る

中島直樹^{*1}、横井英人^{*2}、紫藤秀文^{*3}、高木 俊介^{*4}、近藤 博史^{*5}、
山下 巖^{*6}、福間 衡治^{*7}、藤田 卓仙^{*8,*9}、佐藤 康弘^{*10}

- *1 九州大学病院メディカル・インフォメーションセンター、*2 香川大学医学部附属病院、*3 東京医科大学病院、
*4 横浜市立大学附属病院 集中治療部、*5 鳥取大学医学部附属病院医療情報部、
*6 医)法山会 山下診療所自由が丘・大塚、*7 日本電気株式会社 医療ソリューション事業部、
*8 世界経済フォーラム第四次産業革命日本センター、*9 慶應義塾大学、*10 厚生労働省情報政策担当参事官室

Discussing and designing healthcare information systems and society in the era with COVID-19 and beyond

Naoki Nakashima^{*1}, Hideto Yokoi^{*2}, Hidefumi Shito^{*3}, Shunsuke Takaki^{*4}, Hiroshi Kondo^{*5},
Iwao Yamashita^{*6}, Kouji Fukuma^{*7}, Takanori Fujita^{*8,*9}, Yasuhiro Sato^{*10}

- *1 Medical Information Center, Kyushu University Hospital, *2 Kagawa University Hospital,
*3 Tokyo Medical University Hospital, *4 Intensive Care Department, Yokohama City University Hospital,
*5 Dept. of Medical Informatics, Tottori University Hospital, *6 Yamashita Medical and Dental Clinics, *7 NEC,
*8 Centre for the Fourth Industrial Revolution Japan, World Economic Forum,
*9 Keio University, *10 Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) has dramatically changed our society and the field of medical service. The Japan Association for Medical Informatics (JAMI) has established the COVID-19 Countermeasure Task Force in June 2020. The activities of the Task Force have been based on “continuous discussion,” “information sharing,” and “social contribution” as its three pillars. For “continuous discussion,” we had “Medical Informatics in Post-Corona” as a JAMI special urgent session on June 6, 2020, at the 24th JAMI Symposium 2020. The Task Force is planning to organize another JAMI session at the 40th Joint Conference on Medical Informatics as a follow up.

The COVID-19 pandemic started in January 2020 in Japan, and after a short period, the Japanese Government declared a state of emergency in April 2020. After a brief period of improvement, the second wave began in July 2020. Medical institutes, local governments, private companies, and educational institutes have faced many hardships and struggled to overcome them. It is possible that we will have similar repeated waves for a period of time. Therefore, we should consider how medical informatics can contribute with/beyond the COVID-19 era and, in return, how COVID-19 can transform medical informatics from various viewpoints. Currently, besides COVID-19, Japan has several pre-existing social issues such as an aging society with a low birth rate and increased and intensified natural disasters, among others. Furthermore, digital transformations, such as artificial intelligence, have progressed in the entire society, and the field of medicine should be a part of it. Considering the additional effects of COVID-19, our future society would not be able to thrive without a revolutionary transformation.

In the session, we want to discuss how the medical social structure should change, how a citizen should change, and how the health-care and medical information system should be during the social transformation. In the first half of the session, we aim to share information and discussion from the viewpoint of clinical sites. In the second half, we wish to discuss the social structure and social issues based on clinical site issues.

Keywords: COVID-19, pandemic, digital transformation, medical informatics

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症(以下コロナ)により医療や社会は大きく変わりつつある。日本医療情報学会(JAMI)は、COVID-19 関連タスクフォース(TF)を設置し、「議論の継続」「情報共有」「社会貢献」の三本柱の対策を実施してきた[1]。その中の「議論の継続」の一環として、2020 年日本医療情報学会春季学術大会で緊急企画として行った「post コロナの医療情報」に続いて、2020 年医療情報学連合大会では、本学会セッションを企画した。

日本では 2020 年 1 月から始まったコロナ騒動であるが、4 月には緊急事態宣言に至ったその後いったん落ちついたものの 8 月には第 2 波がみられた。その間の医療機関・医師会、行政、企業、教育機関など、それぞれ様々な苦難を味わい、

それらの対策を立ててきた。これからも当面はこのような波の繰り返しを過ごすことであろう。そのような時代において、医療情報がどのように with/beyond コロナに貢献できるのか、逆にコロナによって医療情報がどう変革されるのか、多くの視点から、現状を共有したい。

また、コロナ以外にも日本には超少子高齢社会の到来、および自然災害の激化など多くの課題がある。また、すでに人工知能のみならずデジタルトランスフォーメーションと呼ばれる社会全体の情報改革が世界で進行しつつあり、医療もその例外ではない。コロナの影響と合わせて考えると、次世代への変革なしには今後の社会は成立しない。社会の変革に伴い、個々のステークホルダーがどう変革し、個人としての市民もどう変わるべきなのか、その中で保健医療情報システムはどうあるべきなのか、について、前半は現場中心の視点で

情報を共有していただく。また後半は、社会構造や課題の視点で考察・議論をしていただく。

2. 日本医療情報学会関連活動の視点から

2.1 日本医療情報学会 COVID-19 タスクフォースの活動について (横井英人)

日本医療情報学会 (JAMI) は、2020 年 1 月以降に発生した COVID-19 パンデミックに対して、学会としての対応を機動的に行うために、COVID-19 関連タスクフォース (TF) を 2020 年 6 月に設置した。学会としての活動方針は「議論の継続」「社会貢献」「情報共有」という 3 本柱を設定した。これを元に TF が活動した内容について報告する。

【議論の継続】

・2020 年 6 月に開催された第 24 回日本医療情報学会春季学術大会 (Web 開催) において、緊急企画「ポストコロナの医療情報 (座長: 脇嘉代先生 (東京大学))」を実施した。同内容は、医療情報学会誌で公開予定としている。

・2020 年 9 月～10 月に JAMI 東北支部会議講演会において TF と共同で、Web イベント開催予定である。

・2020 年 11 月の医療情報学連合大会において、学会企画として with/beyond コロナセッションを開催予定である (本企画)。

・日本医学会連合「Japan CDC 創設に関する委員会」から、日本疾病予防情報センター (Japan CDC) の創設について、所属学会にアンケート依頼があった。JAMI はこれに対して、学会の取り組みとして TF の紹介をした。また、TF 内で議論した Japan CDC についての意見を回答した。

【社会貢献】日本ヒューレット・パッカード株式会社から JAMI に対して無線 LAN 拡張セットの寄付の申し出 (計 50 セット) を受けた。このような企業の篤志に応え、協力することも社会貢献になると判断し、TF で方針を議論した上で、JAMI 事務局が寄付を希望する施設を募集したところ 40 施設以上から申請あり。40 施設と契約の上、順次物品を受領予定である。また、残り 10 セットは福井大学預かりとしている。

【情報共有】

COVID-19 に関する迅速な情報収集・蓄積を目して、標準コードを速やかに周知することとした。具体的には関係方面の標準コードの設定状況を確認した上で、使用可能な標準病名マスター、JLAC10、HOT/YJ コードを JAMI ホームページに掲載した。(COVID-19 関連標準コード類 [2])

2.2 春季学術大会で行ったリアルタイム Web 配信とそのインパクトについての考察 (紫藤 秀文)

2.2.1 はじめに

去る 4 月 7 日、国内では「新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言」が出された。そうした状況から第 24 回春季学術大会はつくばでの開催を取りやめ、全面リアルタイムでの Web 開催とすることが決定した。大会 2 ヶ月前の事である。今回、当学会としては初めてとなるリアルタイム Web 配信による開催の準備、大会当日のワークフローについて検証しながら報告する。今回、これまでの大会とは異なり、最初の計画段階から「(当日の運営スタッフである) 実行委員は全員が当日参加できるかわからない」といった不確定要素を考慮しながら運営準備を行わなければならなかった。一方、学会参加者は事前登録者が例年の 2 倍以上の 2,345 名であった。こうした経験から、リアルタイム Web 配信システムが今日の学術大会あたえ

たインパクトについて考察した。

2.2.2 運営方法

Web 配信システムは「Zoom webinar (以下、ウェビナー) を使用した。世界的に Web 会議で利用されている zoom のセミナー用オプション機能である。1,000 名を超える視聴者への配信は運営メンバーの誰もが経験がなく、細かな操作からシステム構築にあたっては九州大学病院アジア遠隔医療開発センター (TEMDEC) の支援を受けながらの大会運営であった。まずはウェビナーの機能を確認しながらのシナリオ設計が行われたが、運営メンバー内でのコミュニケーションツールには、slack (Slack Technologies Inc.) を利用し情報共有を図った。Slack はグループチャット機能がメインのツールで、メンバー内の意思決定は全て Slack で行い、全体で集まった Web 会議は 2 ヶ月の期間でわずか 2 回だけであった。

2.2.3 考察

大会当日の運営が、スムーズであった点と参加者アンケート結果の満足度が高かった点から、このようなオンライン配信の学会運営は今後も大変有用であると思われる。一方でヴァーチャル会場の設計やリハーサル等の準備段階で考慮する点が多くあるのは当面の課題である。

3. 臨床の視点から

3.1 パンデミックとオンライン診療と医療デジタルトランスフォーメーション (DX) (近藤博史)

医療 DX で遠隔医療は大きな役割を持ち、オンライン診療はその一つである。遠隔医療学会長として世界的な現状から将来像を考察する。オンライン診療は 2018 年に保険収載されたが、限定された適応・方法、少ない保険点数、電子処方箋の普及の遅れ等からあまり普及しなかった。そこに COVID-19 では患者の感染不安、初診からの適応と FAX 処方箋から利用拡大している。これによりオンライン診療の初診時の課題が整理されると思う。今後、希少な神経疾患、新生児心臓血管疾患等で専門医の直接患者アクセス、あるいは、退院患者の再入院対策等で在宅患者への適応が求められる。

オンライン診療では触診、打診、聴診情報の欠落が問題視されるが、海外では患者が操作可能な聴診器や耳鏡が開発されている。これらは標準的に EMR に接続される。今後携帯型超音波機を含め、医師の遠隔指導で利用可能な機材により情報欠損を補えると思う。訪問看護師の持参、アクセス便利な薬局配置等考えられる。

一方、オンライン診療の映像、音声の人工知能 (AI) 利用も、自動問診、顔映像の脈拍計測、リハ映像分析、音声分析が存在する。

オンライン診療の一部では携帯を生かして日常の症状変化やバイタル、服薬記録、生活記録等の情報収集もある。テレモニタリングも広がり始めている。健康情報の収集と逆に生活指導など「治療アプリ」も生活習慣病対策等に開発されている。EHR と連携して患者の 24 時間 365 日のシームレスな情報が得られるようになる。

COVID-19 では PCR 検査待ち患者の重症化も発生した。戦前にできた保健所中心の感染症隔離系に連携するオンライン診療・EHR の必要性がある。また、集中治療分野では重症患者のコンサルテーションに遠隔 ICU と EHR が求められる。北欧では国管理のカルテ情報が標準的に電子化され、パンデミックへの迅速な情報収集基盤になりつつある。日本の疫学調査も友人関係中心の資料収集から国としてのシ

システム化が必要である。

3.2 オンライン診療の真価（山下 巖）

コロナ禍は医療が持つ意味を問い直すきっかけを与えた。診療の基本である対面診療の中で、患者とふれあい親しく会話することが当たり前であった状況から、医療機関に行き医者との対面することがリスクである状況となり、医療者はどうすべきなのかを突き付けられた形となった。

従来、医療提供者側から見るオンライン診療の活用場面は、通院の手間を省くことでアドヒアランスが向上するというモデルであった。一方、臨床現場では患者側からも様々な気づきがあり、外来診療には大なり小なり Away 感を伴っていること、オンライン診療によりリラックスした Home で診療を受けられるメリットなどが語られるようになっていた。

コロナの流行が始まると慢性疾患を持った人の受診控えが始まり、また自分がコロナに罹ったのではないかと心配に苛まれる人が続出して保健所機能はパンク状態となった。こうした状況でオンライン診療は積極的な社会貢献ができる可能性を持っていた。通院している患者全員にオンライン診療アプリをダウンロードしてもらい、いざというときに繋がれる Safety Net を整備した。オンラインコロナ相談窓口を開き、個別に不安解消を図った。オンライン診療によって、新型コロナ陽性となった患者の診断・入院をサポートし、無事退院にこぎつけた事例も経験した。こうした経験から、机上では議論に載りにくい価値がオンライン診療にあることが実感された。

国の時限措置はオンライン診療と電話診療を区別しておらず、オンライン診療は低い報酬評価に甘んじている。その結果、多くの医療機関は手間をかけてオンライン診療体制を整えることに消極的となり、いまだに対面診療を促すことしかできない。オンライン診療か対面診療かの二者択一ではなく、両者をフル活用して、危機にも強く、医師患者のコミュニケーションの質向上に寄与する形を模索していく時期であることは間違いない。

3.3 Beyond コロナにおけるデータ利活用型 集中治療について（高木俊介）

現在、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) による重症患者の管理に関して、telemedicine への期待が高まっている。米国では ER でのトリアージに telemedicine が用いられおり、患者の安全のみならず、医療従事者の感染暴露のリスクを軽減する事が可能となる。ICU に関してはイスラエルの病院において、AI によるトリアージと Tele-ICU の機能を組み合わせたシステムを導入しており、リアルタイムの重症度判定やタイムリーな介入が重症化の予防や労務効率の改善につながると言われている。今回の COVID-19 の世界的な流行により、コロナ感染が落ち着いた Beyond コロナの時代の ICU 領域においても Telemedicine の需要が認識されているため、本邦での Tele-ICU や ICT の導入は推進されていく事が予想される。横浜市立大学では、厚労省の補助金を受けて下記の点に留意して Tele-ICU の構築を行った。①ユーザビリティの追求 ②他地域や他施設への展開を見越したシステム構成・連携仕様 ③医療安全への配慮 ④運用負担の軽減 ⑤拡張性の確保 ⑥情報セキュリティの確保 ⑦ライフサイクルコストの低減 開発の 1 番の課題はコストである。医療費が高い米国においては、IT に大きな予算をかけても医療費削減に繋がる可能性がある。本邦で高コストのシステムを運用するには、保険診療として認められて病院経営のメリットを打ち出す事が必

要である。システムの保守運用のコストの多くを占めているのが人件費となるため、人件費を削減する一つの方法として、データ利活用による監視体制の自動化があげられる。集中治療室の様にデータリッチな場所におけるデータ利活用は今後の医療発展に欠かせないため、データ標準化を含めてデータの有効活用を臨床現場に導入し、データ利活用型集中治療室の構築を推進していく事が望まれる。

4. ベンダーの視点から

4.1 新しい医療の様式 (New Normal) における安全・安心な医療環境への貢献 ~ベンダーの視点より~ (福岡衛治)

新型コロナウイルス感染症の拡大により、「新しい生活様式」が浸透し、ライフスタイル・ワークスタイルにおいて、急激、且つ、大きな変化が求められました。

ワークスタイルにおいては、三密回避、非接触による感染予防、感染後の行動トレースなどが当たり前になり生活に組み込まれました。ワークスタイルにおいても、働き方がリモートを前提としたものに変化を遂げ、場所や時間の壁を超えたオンライン化が瞬時に浸透しました。感染拡大防止、重症化回避を支える医療現場でも大きな変化がありました。ライフスタイルの変化が、患者さんの受療行動への変化へもつながり、必要な人が必要なタイミング・手段で医療を受療することを促す仕組みへのニーズが高まりました。

想像を超える厳しい労働環境下において、医療従事者の方々のワークスタイルも、さらなる衛生管理が求められることとなりました。

今回、「ベンダーの視点から」という命題を受け、新しい医療の様式における安全・安心な環境構築へ貢献したいと切望しており、企業としての取り組み、異業種含めた事例、そして、医療現場での取り組み、これからどのようにお役に立ちたいかをご紹介させていただきます。

5. 保健医療情報システムの社会的貢献の観点から

5.1 COVID-19 を契機とした PHR・データ利活用の未来 (藤田卓仙)

COVID-19 の対策のためには、各個人の日々の健康状態の把握が重要である。そこで、例えば、日々の体温や症状の把握のために、各都道府県や厚生労働省は LINE を利用した調査を行い、感染者が発生しているリスクが高い集団の予測の資料とするということが行われている。また、PCR 検査や抗原検査、抗体検査といった検査による状態把握もあわせてなされている。今後、ワクチンの開発・普及が進めば、その接種状況を示すことが求められる場合も出るかもしれない。

こうした、健康に関するデータを、国際的に確認可能にし、安心な国境往来を実現しようという取り組みが、スイスの国際非営利法人「The Commons Project」と世界経済フォーラムとで推進されている。「Common Pass」というアプリを用いて、各個人のスマートフォン端末に保有する健康情報(検査結果情報)を出入国条件にマッチするかどうか判定し提示するという仕組みである。「Common Pass」は Android、iOS それぞれに HL7 FHIR 準拠の PHR として、データを参照できる仕組みが入っていることを前提としており、これは国際的な PHR の普及に向けた一つのモデルケースとなる可能性も秘めている。

「Common Pass」は7月にキックオフの会合があり、東アフリカ共同体、英米での試験運用が進められており、日本でのテストも計画されている。特に日本においては、オリンピック・パラリンピックや万博をはじめとする国際的な大型イベントのなるべく完全な形での開催に向けては、何らかの国際的な往来の円滑化と感染拡大の防止の両立が求められる。

接触確認アプリや位置情報を活用するアプリ等が浮き彫りにした、プライバシーを中心とした法的・倫理的な課題を解決し、感染の抑止と経済活動の再開を両立できるようなデジタルのツールの活用や、データの活用が求められる。本報告では、これらのグローバルでの状況を紹介し、新しい日常/Great Reset 後の医療情報のあり方に関する話題提供を行う。

5.2 厚生労働省におけるデジタル技術を活用した感染拡大防止策について（佐藤康弘）

厚生労働省では、新型コロナウイルス感染症の拡大防止に資するよう、ICT技術を活用した各種取組をおこなっております。

例えば、保健所等の業務負担軽減及び情報共有・把握の迅速化を図るため、緊急的な対応として、新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理システム(HER-SYS)を開発・導入し、関係者間での迅速な情報共有等を図っています。

また、スマートフォンの近接通信機能(ブルートゥース)を利用して、陽性者と接触した可能性について通知を受けることができる接触確認アプリ「COCOA」を開発しました。陽性者と接触した可能性が分かることで、検査の受診など保健所のサポートを早く受けることができます。利用者が増えることで、感染拡大の防止につながることが期待されます。

このような各種取組の概要について、ご紹介いたします。

参考文献

1) 日本医療情報学会. 日本医療情報学会の COVID-19 に関連する活動の方針について

[<http://jami.jp/about/documents/Declaration.pdf>(cited 2020-Sep-1)].

2) 日本医療情報学会. COVID-19 関連標準コード類, 2020.

[<http://jami.jp/about/documents/COVID19-code.pdf> (cited 2020-Sep-1)].