

新型コロナ対応等における情報通信技術の活用

研究分担者 永井 仁美（大阪府茨木保健所 所長）

研究要旨：

新型コロナ感染症対応において正確な患者情報を迅速に関係者間でやり取りをするためにも情報通信技術（ICT）の活用はキーポイントの一つである。しかしながら、保健行政の分野においてこれまで情報通信技術の活用はむしろ遅れていると指摘もされている。地域保健法における「地域保健対策の推進に関する基本的な指針」にも、情報の収集、整理及び活用の推進や調査及び研究等の推進の強化が記載されているが、特に情報部門の機能強化が求められている。

本研究班では本指針の改定に向けて「新型コロナ対応等における情報通信技術の活用」というテーマでフォーカスグループディスカッションを実施した。新型コロナウイルス感染症を含む様々な健康危機発生時に患者の情報収集及び提供等を保健所が行う際の課題や医療現場での実践例から見られるメリット等ディスカッションした。

情報通信技術の導入においては、活用する者にとって負担が少なく使いやすいという利便性と、活用することによるメリット、インセンティブがあるということが鍵となると考えられた。一方、見える化の最大のリスクは情報漏洩、特に医療情報を含む個人情報の流出等であり、セキュリティ対策は非常に重要である。また、DX（Digital Transformation）の本質は単に ICT を導入することではなく仕事のプロセスのリデザインをしていくということであり単なる方法論ではなくそこに至る情報の流れをどのように整えていくのが重要である。今後、保健行政分野においても情報通信技術を活用し業務の質と効率を高めることが求められる。

A. 研究目的

新型コロナ感染症対応において、当初はこれまでの各種感染症の発生届（FAX や紙媒体によるもの）と同様の方法で医療機関から報告を受けていたがこれは各界からも「古典的」と多々批判されていた。そこで厚生労働省が新型コロナ感染症については、「新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム」HER-SYS（ハーシス）というシステムを開発し、現在では HER-SYS による届出がかなり普及してきた。発生届だけではなく、積極的疫学調査や健康観察、疫学分析などにおいて、これまでの手法から前進した自治体も多かった。

保健所は感染症パンデミック時のみならず、災害発生時や様々な健康危機発生時にも情報収集・提供は非常に重要な役割の一つで、その情報通信技術の活用がキーとも言える。そこで、本研究では今後の保健所のあり方を検討する中で、情報通信技術を十分に活用するための課題やメリット等を明らかにし、今後指針に反映できるよう政策的提言を行うことを目的とした。

B. 研究方法

保健行政における情報通信技術の活用に関して、これまでに救急医療現場での応需システムの見える化や救急医療管制支援システムの構築、医療情報や災害情報など各

分野で情報化支援の経歴のある2名を招聘し、研究班員とともにフォーカスグループディスカッション（以下、FGD）を行い、その内容を踏まえて検討を行った。

○新型コロナ対応等における情報通信技術の活用についてのFGD

- ・日時：令和3年11月3日（祝）
- ・方法：オンライン会議（Zoom）
- ・参加者：

宇宙航空研究開発機構 円城寺 雄介氏
慶應義塾大学看護医療学部 宮川 祥子氏
厚生労働科学研究班 尾島班 班員

C. 研究結果と考察

今回実施したFGDでは、以下のような項目について議論が行われた。

（1）救急医療の見える化の事例

救急病院の搬送受入回数、不応需回数・時間、患者の状態等の同じ情報を行政、消防、医療機関、医師会がWEB上で把握できるようにした事例。

この事例において工夫した点や導入のポイント、効果は以下に示す。

- ・ICT活用は手段の一つであり、目的は救急医療の改善である。
- ・入力の手間、負担感が増えるのは間違いなく、それ以上に現場が楽しく使いやすいものにすることを重視した。
- ・入力することのメリットを関係者が感じることのできる工夫が必要である。
- ・搬送データをリアルタイムに把握して、ただちに分析可能となった。
- ・情報共有することにより他の医療機関の患者収容状況を確認でき、自院での受入にも積極的になった。
- ・立場の違う関係者が同じデータにアクセスできるようになり、フラットに議論ができるようになった。

（2）新型コロナ感染症対策としての情報活用事例

・COCOAはインセンティブ設計ができておらず利用率が低迷した。

・HER-SYSは汎用性が高いプラットフォームとしてデザインされたがそのために入力フォームがとても長く、使いづらいものとなった。

・医療機関の応需状況や病床確保状況等を都道府県が一括して可視化し共有した自治体は病床確保がスムーズに行えた。

・病床利用状況をマグネットで表しそれを写真に撮りメールで報告・共有し効果的であった。

・ツールやシステムの問題よりも、運用の仕方が重要

（3）地理情報システム（GIS）の活用事例

・水害時にGISを活用し保健師の訪問カ所がただちに見える化した自治体の例あり。

・人を対象とするGIS情報の活用も今後非常に期待される。例えば、災害時に何か所もの避難所を被災者が移る場合など、今の状況把握に活用できる。

・新型コロナ感染症においても自宅療養者のプロットをすることで、地域の医療・看護リソースとのマッチングに活用が期待できる。

（4）ICT導入上での課題

・政府、自治体によるICT導入時の課題として調達の困難さがある。ICTの世界において民間等はアジャイル型の開発手法がとられることが多い。アジャイル（Agile）とは「素早い」という意味で、『計画→設計→実装→テスト』を、トライアンドエラーによる小さいサイクルで繰り返す手法である。一方で、政府、自治体ではICTシステムの調達において、初めに全体の仕様を作成して、競争入札で開発事業者を決めるという方法がとられることが多く、現場の状況に応じた仕様変更に対応しにくい。

・見える化の最大のリスクは情報漏洩、特に個人情報の流出でありその対策は非常に

重要である。VPN (Virtual Private Network : 仮想専用回線) を張るなどセキュリティレベルの担保が必要。

(5) 今後の方向性

①情報の収集と活用について

- ・ 本当に必要な情報、のちに必要な情報等メリハリを効かせた入力や音声入力の活用
- ・ 複数のフォーマットが存在するような状況の解消

②情報通信技術導入に向けた考え方

- ・ DX (Digital Transformation) とは、まさにそこで ICT を導入することではなく、ICT ドリブン、情報ドリブンに仕事が回るように、仕事のプロセスのリデザインをしていくということ。
- ・ 利便性 (活用の負荷が少ない) と、利用者にとって活用することのメリットやインセンティブがあることがキーポイント。
- ・ 国民が、自分の医療情報が共有されることによるメリットが感じられることが必要。
- ・ 新型コロナウイルス感染症対応においても患者の既往歴や投薬情報等がないと入院先選定にも時間がかかる。PHR(Personal Health Record)の活用について国民理解を得る必要がある。

D. 結論

保健所の新型コロナ対応において爆発的感染者数の増加により業務がひっ迫した。その対応としても情報通信技術の活用は重要な戦略である。また、平常時の保健所活

動においても、調査研究や、科学的根拠に基づく保健活動の推進、関係者間の情報共有、業務の効率化のためにも重要である。

一方で、ソフト・ハード面、制度上の課題など克服すべき課題は多い。情報通信技術の導入においては、利便性と併せて活用することのメリット、インセンティブがあることがキーポイントである。また、DX (Digital Transformation) の本質は単に ICT を導入することではなく仕事のプロセスのリデザインをしていくということであり単なる方法論ではなくそこに至る情報の流れをどのように整えていくのが重要である。

今後、保健行政分野においても情報通信技術を活用し業務の質と効率を高めることが求められる。

E. 研究発表

1. 論文発表
特になし
2. 学会発表
特になし

F. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
特になし
2. 実用新案登録
特になし
3. その他
特になし

新型コロナ対応等における情報通信技術の活用
意見の概要

I. 医療の場面における情報通信技術活用の実践例

1. 救急医療の見える化の事例

(1) 背景

- 救急隊は救急車ごとに隊が分かれているため、ほかの救急車がどこの医療機関に患者を搬送したのかや、ましてや隣接の町の消防がどんな患者をどこに運んだのかという情報は、リアルタイムで共有するのは難しい状況にあった。
- 医療機関の側はもっと深刻で、病院同士はもともと指揮命令系統が異なり運営形態も違うため、隣の病院が受けた救急患者数といった情報は、全く分からない状況にあった。
- 救急搬送時間短縮化：マッチングがなかなか難しくなって搬送時間が延びるということは、全国的に起こっている課題であった。
- 救急搬送の際に、患者を搬送する医療機関に次々と電話をかけて受け入れが可能かどうかを確認しているという状況をなんとかしたいという思いから、全部の救急車に ICT を使える環境を配備しようということ考えた。

(2) 事例の概要：タブレット端末による救急搬送を見える化するシステム

- ①救急隊が患者の搬送先を iPad で入力。
 - ②どこの医療機関に救急車が集中しているかということと、専門のドクターがいるかということ、タイムリーに現場でタブレットから探すことができる。
 - ③医療機関側もパソコンで、県内の全ての病院の搬送の受け入れ回数、断った回数、断った時間、どのような症状の患者が出たかということ把握できる。行政、消防、医療機関、医師会で、全く同じ情報を Web 上で把握できるようにした。
- ※その他、災害救急医療でのドローンやロボットの活用。都道府県で運営している新型コロナ軽症者もしくは無症状者のホテル（療養施設）における、アバターロボットや配膳ロボットの活用といったことも行っている。

(3) 事例のポイント・工夫した点

1) ITC 活用に対する考え方

- ICT を使うというのは単なる手段の一つであって、目的は救急医療を改善するということである。

2) 導入コスト・運営コスト

- 運営費の捻出方法については、導入については総務省の ICT のお金を活用した。運営は厚生労働省の救急医療のお金から捻出をした。
- また、すでに似たようなシステムが全国的に配備をされており、当該県でも年間 6,700 万円の運用コストがかかっていた。そのため、当時はほとんど採用されていなかったクラウドシステムの導入によりコストダウンすることに成功し、その差額をタブレット端末の購入に充てた。

3) 入力の手荷を減らすために工夫した点

- 入力する人の負担が増えることは間違いないので、とにかく現場が楽しくて使いやすいということを重視した。
- タッチパネルの特性を活かしてボタンを大きくする等、入力の手荷を減らしつつ、感覚的に登録ができるというような工夫をした。

4) 入力することのメリットを感じられる工夫

- 入力した結果は、他の救急隊や医療機関、自治体等で共有することになるため、自分が入力した情報や、他の救急隊が入力してくれた情報が役立つ、自分が入力することで関係者みんなが利用できる情報が増えて、状況が改善するというサイクルを回した。

(4) 導入による効果

- いままでは 1 年に 1 回、国がまとめたデータ等でしか分析できなかったが、搬送のデータをリアルタイムで取ることができるようになった。救急隊が入力したデータは Excel で吐き出すことができるため、前日の搬送状況も直ちに分析可能になった。
- データによるエビデンス（県下でドクターヘリの必要性・有効性を示すデータ）を基にドクターヘリの導入につなげることができた。
- 救急隊が外国人の搬送時にタブレットの翻訳アプリを使用する。子どもが泣きやまないときにタブレットで YouTube を見せる等の活用によるメリットもあり、業務の効率化・働き方改革にもつながった。
- IT を使うことにより顔の見える関係が崩れるのではないかという心配があったが、逆にお互いの分からないことが分かることで、円滑にアナログを強化するというようなことが起こった。
- タブレットを導入して、救急救命センターに患者がいかに集中しているのかが把握できた。みんなで情報共有できたことで、1 次病院、2 次病院も自身の病院で取ろうという、機運が醸成されて、搬送割合が低下した。
- 行政と消防と医療機関、異なる立場の人たちが同じデータにアクセスできることにより、同じデータを見て、フラットに議論ができるという空気ができた。

- このアイデアは県内に閉じず色々なところにこのアイデアを広げていき、救急搬送の困難事案などが減少しているところもある。
- 毎年、報道関係者から県に対してインフルエンザと熱中症の患者数の問い合わせが来る。その際に、各消防等に人数の問い合わせのファクスを流して、それを返してもらい取りまとめて報道関係に回答するということを行っていた。現在は、皆が同じ情報を見られる情報共有のプラットフォームの中に、インフルエンザと熱中症という項目を加えたことで、一連のファクスのやり取りの手間がなくなった。
- 消防と医療と行政のシステムではあるが、システムの中に「新型コロナ疑い」といった項目を設けて、このシステムをベースに、少しの情報共有ができるような仕掛けを行ってきた県がある。

2. 新型コロナウイルス対策として情報を扱う際の課題事例

(1) COCOA は意思決定や行動変容を手助けできるのか

- 利用者にとって、COCOA を使っていれば安全かという、必ずしもそうではないという問題意識があった。
- COCOA から「あなたは陽性者と接触しました」という通知が来たとしても、去年の時点では、確実に PCR 検査を受けられるわけではなかった。そこから保健所に電話をするルーティンが始まるが、実際には電話はなかなかつながらないという状況にあった。
- COCOA から通知が来ても来なくても、この先のルーティンというのは全く変わらない。
- 利用者にとって COCOA を入れることへのメリットが全く感じられない。
- 個人情報に不安というのは、COCOA を入れない本当の理由ではないと思われる。LINE のほうがよっぽど個人情報の保護の観点からはまずいのではないと言われるにもかかわらず、COCOA は入れずに LINE は使用し続けている。
- COCOA に関しては、インセンティブ設計というのができていないというところが、大きな一つの課題だった。

(2) HER-SYS（新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム）の課題

- 災害時にどうやったらスムーズに情報共有ができるだろうかという研究をしており、その視点で見ると、避難所に様々な調査に入るが、調査の度に別々のフォーマット（似ているが少しずつ違う）を持ってこられる。避難所の担当は同じことを何度も聞かれることにより業務が滞ることにつながる。フォーマットの統一はとても大事だが、そこがなかなかできていない。
- 医療に関しては、4年ほど前から国連の SPEED というフォーマットの改良版である J-SPEED というフォーマットによって、医療チームが入れ替わっても、同じフ

フォーマットでデータの受け渡しができるというような環境が整備された。しかしながら、避難所の長期のヘルスアセスメントには、そういったフォーマットがまだできていない。

- フォーマットを決めるときに、汎用性を高くするためにステイクホルダー（その情報を利用しようとする人たち）が必要とする情報を全部集めて、アンドを取って（そのまま積み上げて）しまった。結果的に、入力内容が増えて入力が滞ることが起きている。
- HER-SYS は、アンドの情報であるため、情報が充実している反面、入力内容が多く、保健所が欲しい情報以外のものも多く入っている。保健所は各保健所で、フォーマットも個別で、自分たちが使いやすい項目だけの Excel による表を使っている。本庁でそれらを集約しているが、本庁は本庁で自分たちが使いやすい Excel のフォーマットを持っているので、HER-SYS、保健所、本庁と、そこですでに 3 階層になっている。さらに CSV 出力するのではなく、HER-SYS を見て手打ちによる入力するため、ミスが生じやすいといった問題がある。

(3) 地図情報「GIS（地理情報システム）」について

1) GIS の活用事例

- 事例 1：台風の水害時に、ある自治体の保健センターには GIS（地理情報システム）が入っていたので、GIS を使って床下浸水、床上浸水の家をプロットして、保健師が回った所、回らなかった所を色別に表示していた。紙の地図ではなく、Excel の情報と GIS 上の情報は整合するようになって、漏れている所、まだ訪問に行けてない所はどこかということが直ちに分かるようになった。
- 事例 2：IT DART（IT を活用して災害支援を行うという団体）の LINE を使ったシステムの事例では、農道に災害ごみが積み上がることで、復旧、復興の車両が入れないということが起きていたときに、その場所を特定して、自衛隊と民間支援団体（ボランティア団体）と自治体が協力して、災害ごみを一気に片付けることができた。その際に、写真と一緒に地理情報も LINE で入れると、自動的に地図上にプロットされるという LINE を使ったシステムを構築した。
- 地理情報の活用は、災害のときにも非常に重要となっている。
- 保健師にとって地理情報はとても重要なので、これを IT で扱えるようにすることが、これから一つの大きなパワフルなツールになっていくのではないか。
- 看護師学科の 1 年生の必修の IT の授業で GIS を教えている。GIS は e-Stat の中にあるため簡単に使えるようになっている。これにより、保健師が行う地域診断や高齢化率を色分けして表示するといったスキルを学生が身に付けられるので、そこからの課題の発見等にも役立つと思われる。

2) 人を対象とする GIS 情報の活用について

- 人は、災害のときは避難所をいくつも移動したり、3 か所程度の避難所に同時にエントリーしているケースもあり、どこにいるかを把握することは非常に困難だ。

しかし、地域全体で何が起きているのかということ把握するためには、GISを活用できると考えられる。

- たとえば自宅療養をしているというような形で個人を追えるような状況であれば、そういったプロットをしておく、地域の訪問看護のリソースとのマッチングなどで非常に役に立つと思う。すべてができるわけではないという前提の下で、地理情報が使えるシチュエーションもあるという捉え方はできるのではないかな。

3) GIS 活用の有用性について

- GIS はもっと活用したほうがよい。iPad で集めたデータも、都道府県全体よりも都市部・山間地別など地区ごとに分析をかけることで、いろいろな特性が見えた。人の移動はあるが、場所などの複合的なデータを取ると様々な因果関係が出てくるのではないかな。

(4) 応需システムの流用の可能性について

- 今回の新型コロナウイルス感染症下ではそもそもベッドがほとんど足りていなかった。リソースそのものがないという状況ではシステムが効果を発揮する状況ではなかった。しかし、リソースはなんとかかき集めれば少しはある。それを発見するコストやマッチングするコストが高すぎて、うまく回っていないというときには、応需システムのようなマッチングシステムが効力を発揮するのではないかな。

3. 国として把握している新型コロナウイルス対策の概要

(1) 都道府県と自治体における新型コロナウイルス対策の状況

- 今回のコロナ対応として、都道府県庁で一括して入院調整をするという自治体と、各保健所レベルで調整して、うまくいかない場合は都道府県庁に上げるというパターン等、かなりバリエーションがあった。
- 都道府県で一括して対応する中で、どこがどれだけ応需しているか、どれだけベッドを確保しているか等をきちんと可視化して、それを共有するというスタイルを取った自治体は、実は病床確保は結構スムーズに行っていた。

(2) ある都道府県における病床状況把握の事例

- ある都道府県では、ベッドの稼働状況を把握するために、簡単に言うとホワイトボードにベッドを全て四角で書いて、その四角に患者が入ったらマグネットを貼って、その写真を毎日すべての病院の院長にメールで送っていた。アナログだけれども、それが最も効果的であった。
- 活用するツールやシステムではなく、運用の問題であり、心意気というか、可視化して意思が統一されることが重要である。

Ⅱ. 今後の新型コロナ対応等における情報通信技術の活用の方向性

1. 政府による IT 導入の課題

(1) 調達の高しさについで

- IT の世界においてメジャーであるアジャイル型 (agile) という機能的、弾力的な開発手法に対して、行政で現在採用されている調達の仕掛けは、最初に仕様書がしっかりと決まっていなければ発注ができないという形になっている。そして仕様書に沿って技術力の有無ではなく、一番安い業者に発注せざるを得ないという、IT システムの調達に最適でない方法が続いている。
- システムは、作ってみてバグを取ってという作業になるが、建築物ではバグを取るなどという作業はないため、建築物などの発注を想定したような現状の調達方法は、IT システムには全くそぐわない。
- 発注の方法としては、バグよりその手前の部分で、たとえば共有すべき最初の情報は何かというところを、各現場に行ってリサーチしてプロポーズするところまでを業者に委託したほうが早いと感じる。ここの部署の人にはこの情報がメリットになるなど、そうしたニーズを汲んでポイントを押さえて取り組まないと成立しない。しかし、現実的には、現場の人ではてんでこ舞いで仕事しているため、そのシステムの必要条件を考えて仕様書を書くような時間がない。
- 誰がどんな頻度で、状況が変わってもどうアップデートしていくのかというようなことの議論が必要となる。
- 入札やプロポーザルは、国の会計、総務省がやっているような会計規則レベルの話である。根本的に地方の財政制度や会計の管理など、そのような本質的な問題を、もう少し融通が効くようにする必要がある。加えて県民や国民に対して説明ができなければならない。

(2) セキュリティについて

- 見える化の最大のリスクは情報漏洩、特に個人情報の流出である。対策としては、厚生労働省の個人情報を扱ってよいというセキュリティの基準に基づいて VPN (Virtual Private Network : 仮想専用回線) を張るなどして、セキュリティレベルを担保している。
- タブレット端末による救急医療の見える化の事例では、紙とシステムで情報のセキュリティや質を別に区分して、ある程度ハードルを低くして共有できる情報と、そうではない情報を区別して、扱い方も変えて行った。
- 具体的には紙の伝票に、たとえば氏名、年齢、性別、昨日の夜から嘔吐があったといった、機微情報を記載していた。タブレットでの入力項目としては、氏名に

は興味がなく、40代の男性が何時何分に、救急隊の判断では軽症で、たとえばAの病院には断られてBの救急センターに運ばれたという情報が必要である。そこで機微情報は従来どおり紙伝票に記載して、関係機関で共有したい情報だけをそのシステムに入れた。紙とシステムの紐付けは、シンプルに、紙に搬送番号を書いて、システムにもその番号だけを入れている。

- アンドではなく、最小限の情報だけを入力するという構築にしている。

2. 今後の方向性

(1) 情報の収集と活用について

1) 入力する側の入力の方法について

- 基本的には、パソコンに入力するといった作業はやらないで済むならば、やらなくてよい。実は不要な情報まで入力しているということもある。紙の伝票と併用する場合も同様だが、たとえば看護師が使う看護記録（SOAP）のように記述するものは、多くの場合はただ表示するだけでテキスト分析はしない。そうであったら、紙のほうが楽で、紙で書いてスマートフォンで撮影すればよい。つまり分析しなくてよい情報は、無理に入力する必要はない。この情報、この数字のデータだけは取っておかないと、全体像が分からないからこれは入力しますというような、メリハリの効いたデザインができるとよい。
- 音声入力は最近とても質がよくなってきており、災害支援においても音声入力はかなりメジャーになっている。音声の入力も検討するとよい。

2) 情報の活用方法について

- 情報共有のときに、国と都道府県と保健所のフォーマットが違うということについて、保健所は保健所で必要な情報は決まっており、一つのサイクルができあがっていた。その情報を都道府県や国が共有したいというニーズが出てきたときに、フォーマットが違うために、保健所側は別のフォーマットで入力せざるを得なくなる。結果として、複数のフォーマットが存在するという状況を、いかに短期間で解消して、最終的には最も単純な基本的な情報を、同じフォーマットで初期段階から構築して、それを二次加工した情報を都道府県や国にとって有用な情報にする流れが、理想的と思われる。今回のように、ある事例が発生して、徐々にそのニーズが高まっていくという経時的な変化の中で、どうやって短い期間でゴールにたどり着くかということを考えるのが、今回の課題だと感じている。
- たとえば、大変な作業かもしれないが HER-SYS は全て入力すると決めて、HER-SYS 側から個人情報にかからない都道府県で使いたい情報だけをシステムから出してくれるようにできないか。それを都道府県で持っている救急医療システムの類似版など、なんらかの見える化するシステムに自動でアウトプットして（たとえば、都道府県内にコロナの患者が何人確認され、その内訳が病院ごと、療養施設ごとに把握でき、さらにそれが地図上にプロットされる等）連携できるようなしくみ

がつくれればよいと思った。

- 課題として、HER-SYS が情報を吸い上げられるだけの存在になってしまったところがある。また、保健所として、「還元して」と言うものの、どういったものを還元してほしいかということまで訴えられていなかったかもしれない。都道府県単位とか市町村単位でも様々な情報の活用を行いたいと思いつながら、その情報が使えないのが残念である。

(2) 情報通信技術導入に向けた考え方

- DX (Digital Transformation) という言葉は、まさにそこで IT を導入することが DX なのではなく、IT ドリブンに、情報ドリブンに仕事が回るように、仕事のプロセスのリデザインをしていくということが、DX の本質だと考える。ドローンやタブレットを使うという方法論は、実は最後の最後の話で、そこに至る情報の流れをどのように整えていくのかという、IT を必ずしも使わない部分が実は DX の本質である。
- 入力する人が自分たちの意思決定に関わらない情報を入力しているという状況において、入力することに対するインセンティブが低かった。自分たちの意思決定に必要な情報を自分たちが入力して、他の人も協力して入れてくれることによって、より良い意思決定ができるようになる。その意思決定と情報の流れのデザイン、これが上手にできていることが重要である。
- 皆が同じ情報を見ることができるとシステムというのが非常に魅力的。皆が同じ情報を見ているというのは、非常に価値のあることである。
- IT を使えば問題が解決するわけではない。情報システムというのは人に情報を提供するものなので、IT があればよいというのではなく、必要なときに必要な情報がタイムリーにやって来て、意思決定を支援できるということが最も重要である。
- 入力する人は、入力した甲斐があったなという実感、役に立っているという実感を持てるような、そういうシステムにできたらよいと思っている。
- アナログでもよいのでしっかりと情報共有をして、意思統一をすることが重要である。IT とは情報技術と言うが、「電子」「コンピューター」「電気」といった言葉はどこにも入っていない。ホワイトボードに赤いマグネットを置いたことが IT である。

(3) 国民個々の医療情報によって享受できるメリットについて

- 国民が、医療情報が共有されることによるメリットを感じられるかという点について、病状や既往歴、内服等の説明や手続きの手間などが改善されることが必要と考えられる。
- たとえば、セカンドオピニオンをするにしても、一つひとつ診療情報提供書を書いて、画像もセカンドオピニオン先の病院で撮り直さないと分からないといった

二度手間があり、コストもかかり、医療従事者にとっても大きな手間となる。そうしたことがマイナンバー等で、かかりつけ医の存在や、内服の有無が直ちに把握できれば、手紙を持って行ったり、患者自らが動かなくても、医療従事者同士で情報共有できるため説明しなくて済む。

- たとえば、対象者の意識がないときに、マイナンバーさえその方が所持していれば、限られた権限の人が対象者情報にアクセスすることができて、いまどんな治療を受けていてどんなリスクがあるなども把握することができる。そうであれば、メリットを感じて、情報共有されることもよいのではないかと感じてくれるのではないか。
- 事前に患者から既往歴や投薬情報、特に高齢者の場合はそれがないと、なかなか搬送先を決められない。コロナ対応でも言えることだが、平時の情報の扱いが重要である。いわゆる PHR (Personal Health Record) を国民からの協力を得て集めることが、わが国としてもコロナを逆に捉まえて、絶対にやらなければならないと考える。
- 意思決定をするのに意識的に使うようなツールと、逆にナッジ理論的な（あまり意識しないでススッと進めるような）ツールのどちらがよいかについて、サービスデザインという観点から考えると、抵抗なくそれを使えるということが一番大事である。ドロップアウトを出さずに使ってもらうことが第一だと考えると、できるだけハードルを低くして、気が付いたら毎日便利だから使っているという形になっていくのがベストである。

(3) その他

1) IT リテラシーについて

- 全国民が IT を使うのは無理だと言われている。特に高齢者が IT を使えないとよく指摘されるが、この 10 年で 50 代の人が 60 代になっている。つまり、IT を使っていた人が高齢者になっている。「高齢者イコール IT が使えない、平等性を欠くから IT は使わない」という考え方ではなく、10 年間で IT を使える人は、その分、年齢を重ねてきたので、考え方を変えていく必要がある。

2) 導入のハードルを越えるために

- どうやっても使わざるを得ないような強制力を持って変えていくということが、必要ではないか。たとえば、保健所のシステムを入れるのであれば、これが入らないと保健所の仕事が回りませんというような形で、無理にでもお金をそこに費やして、システムを整備しなければいけない。

新型コロナ対応等における情報通信技術の活用
意見の概要

I. 医療の場面における情報通信技術活用の実践例

1. 救急医療の見える化の事例

(1) 背景

- 救急隊は救急車ごとに隊が分かれているため、ほかの救急車がどこの医療機関に患者を搬送したのかや、ましてや隣接の町の消防がどんな患者をどこに運んだのかという情報は、リアルタイムで共有するのは難しい状況にあった。
- 医療機関の側はもっと深刻で、病院同士はもともと指揮命令系統が異なり運営形態も違うため、隣の病院が受けた救急患者数といった情報は、全く分からない状況にあった。
- 救急搬送時間短縮化：マッチングがなかなか難しくなって搬送時間が延びるということは、全国的に起こっている課題であった。
- 救急搬送の際に、患者を搬送する医療機関に次々と電話をかけて受け入れが可能かどうかを確認しているという状況をなんとかしたいという思いから、全部の救急車に ICT を使える環境を配備しようということを考えた。

(2) 事例の概要：タブレット端末による救急搬送を見える化するシステム

- ①救急隊が患者の搬送先を iPad で入力。
 - ②どこの医療機関に救急車が集中しているかということと、専門のドクターがいるかということ、タイムリーに現場でタブレットから探すことができる。
 - ③医療機関側もパソコンで、県内の全ての病院の搬送の受け入れ回数、断った回数、断った時間、どのような症状の患者が出たかということ把握できる。行政、消防、医療機関、医師会で、全く同じ情報を Web 上で把握できるようにした。
- ※その他、災害救急医療でのドローンやロボットの活用。都道府県で運営している新型コロナ軽症者もしくは無症状者のホテル（療養施設）における、アバターロボットや配膳ロボットの活用といったことも行っている。

(3) 事例のポイント・工夫した点

1) ITC 活用に対する考え方

- ICT を使うというのは単なる手段の一つであって、目的は救急医療を改善するということである。

2) 導入コスト・運営コスト

- 運営費の捻出方法については、導入については総務省の ICT のお金を活用した。運営は厚生労働省の救急医療のお金から捻出をした。
- また、すでに似たようなシステムが全国的に配備をされており、当該県でも年間 6,700 万円の運用コストがかかっていた。そのため、当時はほとんど採用されていなかったクラウドシステムの導入によりコストダウンすることに成功し、その差額をタブレット端末の購入に充てた。

3) 入力の手荷を減らすために工夫した点

- 入力する人の負担が増えることは間違いないので、とにかく現場が楽しくて使いやすいということを重視した。
- タッチパネルの特性を活かしてボタンを大きくする等、入力の手荷を減らしつつ、感覚的に登録ができるというような工夫をした。

4) 入力することのメリットを感じられる工夫

- 入力した結果は、他の救急隊や医療機関、自治体等で共有することになるため、自分が入力した情報や、他の救急隊が入力してくれた情報が役立つ、自分が入力することで関係者みんなが利用できる情報が増えて、状況が改善するというサイクルを回した。

(4) 導入による効果

- いままでは 1 年に 1 回、国がまとめたデータ等でしか分析できなかったが、搬送のデータをリアルタイムで取ることができるようになった。救急隊が入力したデータは Excel で吐き出すことができるため、前日の搬送状況も直ちに分析可能になった。
- データによるエビデンス（県下でドクターヘリの必要性・有効性を示すデータ）を基にドクターヘリの導入につなげることができた。
- 救急隊が外国人の搬送時にタブレットの翻訳アプリを使用する。子どもが泣きやまないときにタブレットで YouTube を見せる等の活用によるメリットもあり、業務の効率化・働き方改革にもつながった。
- IT を使うことにより顔の見える関係が崩れるのではないかという心配があったが、逆にお互いの分からないことが分かることで、円滑にアナログを強化するというようなことが起こった。
- タブレットを導入して、救急救命センターに患者がいかに集中しているのかが把握できた。みんなで情報共有できたことで、1 次病院、2 次病院も自身の病院で取ろうという、機運が醸成されて、搬送割合が低下した。
- 行政と消防と医療機関、異なる立場の人たちが同じデータにアクセスできることにより、同じデータを見て、フラットに議論ができるという空気ができた。

- このアイデアは県内に閉じず色々なところにこのアイデアを広げていき、救急搬送の困難事案などが減少しているところもある。
- 毎年、報道関係者から県に対してインフルエンザと熱中症の患者数の問い合わせが来る。その際に、各消防等に人数の問い合わせのファクスを流して、それを返してもらい取りまとめて報道関係に回答するというところを行っていた。現在は、皆が同じ情報を見られる情報共有のプラットフォームの中に、インフルエンザと熱中症という項目を加えたことで、一連のファクスのやり取りの手間がなくなった。
- 消防と医療と行政のシステムではあるが、システムの中に「新型コロナ疑い」といった項目を設けて、このシステムをベースに、少しの情報共有ができるような仕掛けを行ってきた県がある。

2. 新型コロナウイルス対策として情報を扱う際の課題事例

(1) COCOA は意思決定や行動変容を手助けできるのか

- 利用者にとって、COCOA を使っていれば安全かという、必ずしもそうではないという問題意識があった。
- COCOA から「あなたは陽性者と接触しました」という通知が来たとしても、昨年の時点では、確実に PCR 検査を受けられるわけではなかった。そこから保健所に電話をするルーティンが始まるが、実際には電話はなかなかつながらないという状況にあった。
- COCOA から通知が来ても来なくても、この先のルーティンというのは全く変わらない。
- 利用者にとって COCOA を入れることへのメリットが全く感じられない。
- 個人情報に不安というのは、COCOA を入れない本当の理由ではないと思われる。LINE のほうがよっぽど個人情報の保護の観点からはまずいのではないと言われるにもかかわらず、COCOA は入れずに LINE は使用し続けている。
- COCOA に関しては、インセンティブ設計というのができていないというところが、大きな一つの課題だった。

(2) HER-SYS（新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム）の課題

- 災害時にどうやったらスムーズに情報共有ができるだろうかという研究をしており、その視点で見ると、避難所に様々な調査が入るが、調査の度に別々のフォーマット（似ているが少しずつ違う）を持ってこられる。避難所の担当は同じことを何度も聞かれることにより業務が滞ることにつながる。フォーマットの統一はとても大事だが、そこがなかなかできていない。
- 医療に関しては、4年ほど前から国連の SPEED というフォーマットの改良版である J-SPEED というフォーマットによって、医療チームが入れ替わっても、同じフ

フォーマットでデータの受け渡しができるというような環境が整備された。しかしながら、避難所の長期のヘルスアセスメントには、そういったフォーマットがまだできていない。

- フォーマットを決めるときに、汎用性を高くするためにステイクホルダー（その情報を利用しようとする人たち）が必要とする情報を全部集めて、アンドを取って（そのまま積み上げて）しまった。結果的に、入力内容が増えて入力が滞ることが起きている。
- HER-SYS は、アンドの情報であるため、情報が充実している反面、入力内容が多く、保健所が欲しい情報以外のものも多く入っている。保健所は各保健所で、フォーマットも個別で、自分たちが使いやすい項目だけの Excel による表を使っている。本庁でそれらを集約しているが、本庁は本庁で自分たちが使いやすい Excel のフォーマットを持っているので、HER-SYS、保健所、本庁と、そこですでに 3 階層になっている。さらに CSV 出力するのではなく、HER-SYS を見て手打ちによる入力するため、ミスが生じやすいといった問題がある。

（3）地図情報「GIS（地理情報システム）」について

1) GIS の活用事例

- 事例 1：台風の水害時に、ある自治体の保健センターには GIS（地理情報システム）が入っていたので、GIS を使って床下浸水、床上浸水の家をプロットして、保健師が回った所、回らなかった所を色別に表示していた。紙の地図ではなく、Excel の情報と GIS 上の情報は整合するようになって、漏れている所、まだ訪問に行けてない所はどこかということが直ちに分かるようになった。
- 事例 2：IT DART（IT を活用して災害支援を行うという団体）の LINE を使ったシステムの事例では、農道に災害ごみが積み上がることで、復旧、復興の車両が入れないということが起きていたときに、その場所を特定して、自衛隊と民間支援団体（ボランティア団体）と自治体が協力して、災害ごみを一気に片付けることができた。その際に、写真と一緒に地理情報も LINE で入れると、自動的に地図上にプロットされるという LINE を使ったシステムを構築した。
- 地理情報の活用は、災害のときにも非常に重要となっている。
- 保健師にとって地理情報はとても重要なので、これを IT で扱えるようにすることが、これから一つの大きなパワフルなツールになっていくのではないか。
- 看護師学科の 1 年生の必修の IT の授業で GIS を教えている。GIS は e-Stat の中にあるため簡単に使えるようになっている。これにより、保健師が行う地域診断や高齢化率を色分けして表示するといったスキルを学生が身に付けられるので、そこからの課題の発見等にも役立つと思われる。

2) 人を対象とする GIS 情報の活用について

- 人は、災害のときは避難所をいくつも移動したり、3 か所程度の避難所に同時にエントリーしているケースもあり、どこにいるかを把握することは非常に困難だ。

しかし、地域全体で何が起きているのかということ把握するためには、GISを活用できると考えられる。

- たとえば自宅療養をしているというような形で個人を追えるような状況であれば、そういったプロットをしておく、地域の訪問看護のリソースとのマッチングなどで非常に役に立つと思う。すべてができるわけではないという前提の下で、地理情報が使えるシチュエーションもあるという捉え方はできるのではないか。

3) GIS 活用の有用性について

- GIS はもっと活用したほうがよい。iPad で集めたデータも、都道府県全体よりも都市部・山間地別など地区ごとに分析をかけることで、いろいろな特性が見えた。人の移動はあるが、場所などの複合的なデータを取ると様々な因果関係が出てくるのではないか。

(4) 応需システムの流用の可能性について

- 今回の新型コロナウイルス感染症下ではそもそもベッドがほとんど足りていなかった。リソースそのものがないという状況ではシステムが効果を発揮する状況ではなかった。しかし、リソースはなんとかかき集めれば少しはある。それを発見するコストやマッチングするコストが高すぎて、うまく回っていないというときには、応需システムのようなマッチングシステムが効力を発揮するのではないか。

3. 国として把握している新型コロナウイルス対策の概要

(1) 都道府県と自治体における新型コロナウイルス対策の状況

- 今回のコロナ対応として、都道府県庁で一括して入院調整をするという自治体と、各保健所レベルで調整して、うまくいかない場合は都道府県庁に上げるというパターン等、かなりバリエーションがあった。
- 都道府県で一括して対応する中で、どこがどれだけ応需しているか、どれだけベッドを確保しているか等をきちんと可視化して、それを共有するというスタイルを取った自治体は、実は病床確保は結構スムーズに行っていた。

(2) ある都道府県における病床状況把握の事例

- ある都道府県では、ベッドの稼働状況を把握するために、簡単に言うとホワイトボードにベッドを全て四角で書いて、その四角に患者が入ったらマグネットを貼って、その写真を毎日すべての病院の院長にメールで送っていた。アナログだけれども、それが最も効果的であった。
- 活用するツールやシステムではなく、運用の問題であり、心意気というか、可視化して意思が統一されることが重要である。

Ⅱ. 今後の新型コロナ対応等における情報通信技術の活用の方向性

1. 政府による IT 導入の課題

(1) 調達難しさについて

- ITの世界においてメジャーであるアジャイル型 (agile) という機能的、弾力的な開発手法に対して、行政で現在採用されている調達の仕掛けは、最初に仕様書がしっかりと決まっていなければ発注ができないという形になっている。そして仕様書に沿って技術力の有無ではなく、一番安い業者に発注せざるを得ないという、ITシステムの調達に最適でない方法が続いている。
- システムは、作ってみてバグを取ってという作業になるが、建築物ではバグを取るなどという作業はないため、建築物などの発注を想定したような現状の調達方法は、ITシステムには全くそぐわない。
- 発注の方法としては、バグよりその手前の部分で、たとえば共有すべき最初の情報は何かというところを、各現場に行ってリサーチしてプロポーズするところまでを業者に委託したほうが早いと感じる。ここの部署の人にはこの情報がメリットになるなど、そうしたニーズを汲んでポイントを押さえて取り組まないと成立しない。しかし、現実的には、現場の人ではてんでこ舞いで仕事しているため、そのシステムの必要条件を考えて仕様書を書くような時間がない。
- 誰がどんな頻度で、状況が変わってもどうアップデートしていくのかというようなことの議論が必要となる。
- 入札やプロポーザルは、国の会計、総務省がやっているような会計規則レベルの話である。根本的に地方の財政制度や会計の管理など、そのような本質的な問題を、もう少し融通が効くようにする必要がある。加えて県民や国民に対して説明ができなければならない。

(2) セキュリティについて

- 見える化の最大のリスクは情報漏洩、特に個人情報の流出である。対策としては、厚生労働省の個人情報を扱ってよいというセキュリティの基準に基づいて VPN (Virtual Private Network : 仮想専用回線) を張るなどして、セキュリティレベルを担保している。
- タブレット端末による救急医療の見える化の事例では、紙とシステムで情報のセキュリティや質を別に区分して、ある程度ハードルを低くして共有できる情報と、そうではない情報を区別して、扱い方も変えて行った。
- 具体的には紙の伝票に、たとえば氏名、年齢、性別、昨日の夜から嘔吐があったといった、機微情報を記載していた。タブレットでの入力項目としては、氏名に

は興味がなく、40代の男性が何時何分に、救急隊の判断では軽症で、たとえばAの病院には断られてBの救急センターに運ばれたという情報が必要である。そこで機微情報は従来どおり紙伝票に記載して、関係機関で共有したい情報だけをそのシステムに入れた。紙とシステムの紐付けは、シンプルに、紙に搬送番号を書いて、システムにもその番号だけを入れている。

- アンドではなく、最小限の情報だけを入力するという構築にしている。

2. 今後の方向性

(1) 情報の収集と活用について

1) 入力する側の入力の方法について

- 基本的には、パソコンに入力するといった作業はやらないで済むならば、やらなくてよい。実は不要な情報まで入力しているということもある。紙の伝票と併用する場合も同様だが、たとえば看護師が使う看護記録（SOAP）のように記述するものは、多くの場合はただ表示するだけでテキスト分析はしない。そうであったら、紙のほうが楽で、紙で書いてスマートフォンで撮影すればよい。つまり分析しなくてよい情報は、無理に入力する必要はない。この情報、この数字のデータだけは取っておかないと、全体像が分からないからこれは入力しますというような、メリハリの効いたデザインができるとよい。
- 音声入力は最近とても質がよくなってきており、災害支援においても音声入力はかなりメジャーになっている。音声の入力も検討するとよい。

2) 情報の活用方法について

- 情報共有のときに、国と都道府県と保健所のフォーマットが違うということについて、保健所は保健所で必要な情報は決まっており、一つのサイクルができあがっていた。その情報を都道府県や国が共有したいというニーズが出てきたときに、フォーマットが違うために、保健所側は別のフォーマットで入力せざるを得なくなる。結果として、複数のフォーマットが存在するという状況を、いかに短期間で解消して、最終的には最も単純な基本的な情報を、同じフォーマットで初期段階から構築して、それを二次加工した情報を都道府県や国にとって有用な情報にする流れが、理想的と思われる。今回のように、ある事例が発生して、徐々にそのニーズが高まっていくという経時的な変化の中で、どうやって短い期間でゴールにたどり着くかということを考えるのが、今回の課題だと感じている。
- たとえば、大変な作業かもしれないが HER-SYS は全て入力すると決めて、HER-SYS 側から個人情報にかからない都道府県で使いたい情報だけをシステムから出してくれるようにできないか。それを都道府県で持っている救急医療システムの類似版など、なんらかの見える化するシステムに自動でアウトプットして（たとえば、都道府県内にコロナの患者が何人確認され、その内訳が病院ごと、療養施設ごとに把握でき、さらにそれが地図上にプロットされる等）連携できるようなしくみ

がつくれればよいと思った。

- 課題として、HER-SYS が情報を吸い上げられるだけの存在になってしまったところがある。また、保健所として、「還元して」と言うものの、どういったものを還元してほしいかということまで訴えられていなかったかもしれない。都道府県単位とか市町村単位でも様々な情報の活用を行いたいと思いつながら、その情報が使えないのが残念である。

(2) 情報通信技術導入に向けた考え方

- DX (Digital Transformation) という言葉は、まさにそこで IT を導入することが DX なのではなく、IT ドリブンに、情報ドリブンに仕事が回るように、仕事のプロセスのリデザインをしていくということが、DX の本質だと考える。ドローンやタブレットを使うという方法論は、実は最後の最後の話で、そこに至る情報の流れをどのように整えていくのかという、IT を必ずしも使わない部分が実は DX の本質である。
- 入力する人が自分たちの意思決定に関わらない情報を入力しているという状況において、入力することに対するインセンティブが低かった。自分たちの意思決定に必要な情報を自分たちが入力して、他の人も協力して入れてくれることによって、より良い意思決定ができるようになる。その意思決定と情報の流れのデザイン、これが上手にできていることが重要である。
- 皆が同じ情報を見ることができるとシステムというのが非常に魅力的。皆が同じ情報を見ているというのは、非常に価値のあることである。
- IT を使えば問題が解決するわけではない。情報システムというのは人に情報を提供するものなので、IT があればよいというものではなく、必要なときに必要な情報がタイムリーにやって来て、意思決定を支援できるということが最も重要である。
- 入力する人は、入力した甲斐があったなという実感、役に立っているという実感を持てるような、そういうシステムにできたらよいと思っている。
- アナログでもよいのでしっかりと情報共有をして、意思統一をすることが重要である。IT とは情報技術と言うが、「電子」「コンピューター」「電気」といった言葉はどこにも入っていない。ホワイトボードに赤いマグネットを置いたことが IT である。

(3) 国民個々の医療情報によって享受できるメリットについて

- 国民が、医療情報が共有されることによるメリットを感じられるかという点について、病状や既往歴、内服等の説明や手続きの手間などが改善されることが必要と考えられる。
- たとえば、セカンドオピニオンをするにしても、一つひとつ診療情報提供書を書いて、画像もセカンドオピニオン先の病院で撮り直さないと分からないといった

二度手間があり、コストもかかり、医療従事者にとっても大きな手間となる。そうしたことがマイナンバー等で、かかりつけ医の存在や、内服の有無が直ちに把握できれば、手紙を持って行ったり、患者自らが動かなくても、医療従事者同士で情報共有できるため説明しなくて済む。

- たとえば、対象者の意識がないときに、マイナンバーさえその方が所持していれば、限られた権限の人が対象者情報にアクセスすることができて、いまどんな治療を受けていてどんなリスクがあるなども把握することができる。そうであれば、メリットを感じて、情報共有されることもよいのではないかと感じてくれるのではないか。
- 事前に患者から既往歴や投薬情報、特に高齢者の場合はそれがないと、なかなか搬送先を決められない。コロナ対応でも言えることだが、平時の情報の扱いが重要である。いわゆる PHR (Personal Health Record) を国民からの協力を得て集めることが、わが国としてもコロナを逆に捉まえて、絶対にやらなければならないと考える。
- 意思決定をするのに意識的に使うようなツールと、逆にナッジ理論的な（あまり意識しないでススッと進めるような）ツールのどちらがよいかについて、サービスデザインという観点から考えると、抵抗なくそれを使えるということが一番大事である。ドロップアウトを出さずに使ってもらうことが第一だと考えると、できるだけハードルを低くして、気が付いたら毎日便利だから使っているという形になっていくのがベストである。

(3) その他

1) IT リテラシーについて

- 全国民が IT を使うのは無理だと言われている。特に高齢者が IT を使えないとよく指摘されるが、この 10 年で 50 代の人が 60 代になっている。つまり、IT を使っていた人が高齢者になっている。「高齢者イコール IT が使えない、平等性を欠くから IT は使わない」という考え方ではなく、10 年間で IT を使える人は、その分、年齢を重ねてきたので、考え方を変えていく必要がある。

2) 導入のハードルを越えるために

- どうやっても使わざるを得ないような強制力を持って変えていくということが、必要ではないか。たとえば、保健所のシステムを入れるのであれば、これが入らないと保健所の仕事が回りませんというような形で、無理にでもお金をそこに費やして、システムを整備しなければいけない。