

「東京都民のためになる医療連携とは」

(答 申)

令和 3 年 3 月

公益社団法人 東京都医師会

医療情報検討委員会

東都医発第 1860 号
令和元年 10 月 3 日

医療情報検討委員会委員長 殿

公益社団法人
東京都医師会
会長 尾崎 治夫

諮 問

下記について貴委員会の意見を求めます。

記

東京都民のためになる医療連携とは

医療情報検討委員会委員

委員長	土屋 淳郎	豊島区医師会
副委員長	荘司 輝昭	立川市医師会
委員	矢田 雄滋	中央区医師会
委員	梁井 真一郎	新宿区医師会
委員	深沢 祐之	世田谷区医師会
委員	宮崎 祐	玉川医師会
委員	野村 和至	板橋区医師会
委員	田澤 雄基	慶應医師会
委員	神戸 翼	永生総合研究所
委員	加藤 浩晃	京都府立医科大学眼科学教室
委員	藤田 卓仙	世界経済フォーラム第四次産業革命日本センター
委員	宮田 裕章	慶応義塾大学医学部医療政策・管理学教室

担当役員	理事	目々澤 肇
	理事	島崎美奈子
	理事	佐々木 聡
	理事	黒瀬 巖

目次

はじめに	1
総論	2
1. 医療を取り巻く情報技術と制度	6
1. 1 医療技術	6
1. 2 AI	9
1. 3 個人情報保護法	12
1. 4 5G時代のサイバーセキュリティと医療情報	15
1. 5 BYOD	20
1. 6 3省2ガイドライン	26
1. 7 医師資格証	29
2. 医療機関や介護事業所をつなぐシステム	33
2. 1 地域医療連携システム	33
2. 1. 1 東京総合医療ネットワーク～運用開始と診療所接続～	33
2. 1. 2 検査データバイタルデータ共有システム	36
2. 2 多職種連携システム	38
2. 3 東京都多職種連携ポータルサイト	43
2. 4 電子処方箋	47
3. 医療機関と患者をつなぐシステム	53
3. 1 PHR	53
3. 2 オンライン診療	72
3. 2. 1 制度	72
3. 2. 2 curon	75
3. 2. 3 Yadoc	76
3. 2. 4 LINE	78
3. 2. 5 汎用システム	80
3. 2. 6 オンライン診療における支払い等	82
3. 2. 7 オンライン診療における薬局連携	85
3. 2. 8 オンライン診療に関するアンケート調査（板橋区医師会）について	86
3. 2. 9 新型コロナウイルス感染症対策としてのオンライン診療規制緩和に関するアンケート（東京都医師会）について	97

3. 3	オンライン資格確認	107
3. 4	Web 問診	110
3. 4. 1	総論	110
3. 4. 2	AI 問診ユビー	112
3. 4. 3	SymvView	115
3. 4. 4	Web 問診システム Atend (独自開発)	116
3. 5	情報提供ツール	118
3. 5. 1	ホームページ、FB など	118
3. 5. 2	デジタルサイネージ院内掲示	121
3. 6	デバイス	123
3. 6. 1	ウェアラブルデバイス	123
3. 6. 2	電子聴診器	126
3. 7	都民アンケートによる医療情報に関する意識調査について	129
4.	新型コロナウイルス感染対策および災害対策における ICT 利用の実際	139
4. 1	LINE などの情報提供システム	139
4. 2	接触アプリなど	144
4. 3	オンライン診療関連の実例	150
4. 3. 1	施設入所者の療養にオンラインシステムを利用した事例	150
4. 3. 2	オンライン診療を用いた新型コロナウイルス感染対策の実際	154
4. 3. 3	若年患者に対する LINE を用いた発熱対応の事例	158
4. 4	東京都の宿泊療養等における ICT 利用	167
4. 5	新型コロナの自宅・施設療養者モニタリングシステム	170
4. 6	コロナ禍の介護保険審査会について	173
4. 7	コロナ・インフルエンザ WEB システム	174
4. 8	災害における ICT の利用	177
5.	おわりに	179

はじめに

東京都医師会 理事 目々澤 肇

ICTの進化はめざましく、以前は「Dog year：1年で7年分進化している」と言われていた。しかし、医療分野におけるICTの開発はそれなりに進んでいても実装はなかなか進んでいなかった。東京都医師会の本期は2019年に6月に始まったが、2020年1月にコロナ禍に襲われて以来、それまでに開発・蓄積されていた技術が一気に普及に進んだ。これは「すでにできていた技術が人と人との接触機会を減らすために広まった」ものと考えられ、コロナ禍がなければ10年ぐらいかかっていたはずの進歩が一気に現実化したものと考えられる。

冒頭にもあるとおり、今回尾崎治男会長よりいただいた諮問は「東京都民のためになる医療連携とは」であり、コロナ禍以前には今後普及が進むであろうPHR(Personal Health Record)や電子カルテの共通化などを見据えて章立てを計画していた。このため、地区医師会からの委員だけでなく、医療ICTに深く関わる委員のご参加もいただき、どちらかと言えば国家レベルでの検討と言えられるような情報が集められたと自負している。

そこに降って湧いたコロナ禍である。東京都や厚生労働省への届出も当初はFAXや郵送であったものがいつの間にかメールで届くようになり、報告もエクセル入力したファイルを送付するのが「当たり前」に変化し、日次報告はエクセルファイルのメール送信からウェブ入力へと進化してしまった。それらも含め、新たな章立てでコロナ関連のICT利用もご執筆いただき、膨大な量の答申となってしまった。これらを東京都医師会が咀嚼し、さらにより良い医療連携が東京都で構築されることを祈りたい。

総論

IT から ICT へステージが移って久しい。ICT を活用した日常生活は日々進化している。今日 ICT なくして日常生活は大変な不便を余儀なくされる。様々な分野が ICT を必要としている。

我々医療従事者はその最先端を行っているといっても過言ではない。その ICT を駆使した医療を東京都医師会は都民のために活用すべく様々な検討を行ってみた。以下にはその検討を列挙し、現状・考察を加えて今後の検討課題を見つけたい。

各論

① 使われる分野

介護 年々需要が拡大し課題も山積しているが ICT による管理は必要不可欠である。

現場では肉体労働の割合が多いが、ICT の管理下に置いて無駄を省く試みが重要である。介護の効率化を図り、適切で迅速な連携には ICT における管理が有用である。介護連携は、多職種にわたり活躍範囲を拡大しネットワークを構築することにより遠方への事象にも対応可能である

在宅 多職種連携により、1 人の患者に対して多方面からの支援を行うことが可能である。状態悪化や急変時の対応、重症・軽症の状況判断など ICT の情報提供能力は現場の対応に大きく貢献するものと思われる。

災害 近年、自然災害の多様化・規模拡大など想定外の事態が散見される。数十年に一度の災害が未曾有の災害として身近に感じられるようになった。以前の災害時には電源供給などの問題から情報端末の使用が制限されたり役立たなかった例も経験した。

このため自然災害には IT・ICT は思ったほどの効果は期待できなかったが、今日これらの問題に対応すべく行政などは活動している。自家発電装置の常設、移動通信拠点、安否情報確認システムなど災害時の運用は情報通信機器の発展により情報収集の情報量が格段に進歩している。

地域の災害時に出動する DMAT（都内では東京 DMAT）などの活動も ICT を必要とする。ICT の活用により拠点と現場での情報共有が可能となり状況判断の正確性が格段に増していて救助活動に大きく貢献している。

行政 行政サービスといわれる自治体の活動はほぼすべてに ICT の関与を必要とする。

自治体における住民サービスは居住者の基本的情報が必要である。この情報をもとに行政はサービスを実行している。昨今、新型コロナウイルス感染症に於いて給付金などの手続きをオンラインで実行した際にはシステムダウンという現象が発生して業務が停滞した事例もあった。現在、自治体のデジタル化は世界基準からすると遅れをとっていると言わざるを得ない。

行政においては様々な問題が懸念されるが医療体制も含まれるものであるため自治体のデジタル化を促進し ICT を積極的に活用した住民サービスの提供を充実させてほしいと思う。

② 使われるツール

ICT を活用するにあたっては、ツール、アプリの選択が重要である。セキュリティーの問題もあり使用されるツールに機能を選択したアプリを用いて業務を遂行することが必要とされる。

ツールとしては携帯端末、タブレット端末、ノートパソコンなどが使用されている。ツールを選択する場合、対象業務によって選択されることが多い。ツールに使用されるアプリは通信機能が付く連携を目的としたものが使われる。

以下に医療従事者が使用するツール、アプリをいくつか示す。

MCS 医療用連携ツールとして広く普及している。

クローズドグループ コミュニケーション アプリとして活用されている。一つのグループに招待者のみがアクセスでき、グループ内での情報交換など情報共有が可能である。

WEB を介して接続はするもののグループ内では招待者とのみ情報交換をするため、外部からの介入が出来ずセキュリティーに優れている。静止画像、動画などで情報共有を行い、迅速に対応が可能である。

個人情報扱う在宅、介護の情報共有に適しているアプリとして東京都では活用される頻度が高い。在宅、介護の分野では他にも様々なアプリが活用されていて慣れたものを活用することが効率的な業務の遂行には必要である。

LINE 一般的な情報交換のアプリとして幅広く活用されている。

MCS がクローズドなのに対し、LINE はオープン コミュニケーションであると言えるのではないかと思われる。LINE グループを形成すれば情報共有は決まった人々で連絡ができるが外部からの侵入やデータ流出の事例もありセキュリティーの面では不安要素を持つことは否定できない。通信キャリアに依存していることも情報流失の懸念を払拭できず、個人情報扱う業務への使用は推奨できない。しかし簡便で無料のアプリとして情報の重要性が高くない事象の仕様には優れている面もあると思われる。

電子カルテ 相互連携

電子カルテの普及は、医療現場では必要不可欠となっている。カルテの記載は紙カルテから電子カルテに移行している。電子カルテの必要性は、診察業務、診療報酬請求、データ保存など多岐にわたる。IT 機器とはデータの蓄積が主な特徴と言える。医療においてはこの蓄積されたデータを使い業務を行う。例として医療における検査データを取り上げると、医療機関では毎日膨大な情報を収集して使用端末で診療に活用している。これらのデータは情報収集施設でしか活用できなかった。転院などの移

動時には施設によってシステムの違いからデータの共有が難しくデータを添付して医療連携を行っている。

東京都医師会では東京総合医療ネットワークを立ち上げ様々な方面から検討がなされ、今まで閉鎖的であった個人情報の管理をシステムの統合によって相互に閲覧可能となり、迅速に患者状態の変化に対応できる環境が整いつつある。これらの業務の遂行のためには電子カルテの導入を積極的に進めることが求められる。

③ 今後問題となりうる点

使用端末 ツールとして使用される端末としては、スマートフォン、タブレット、ノートパソコンなどが一般的である。

ここでの問題点となるのは、個人の使用端末を公的業務に使用するいわゆる BYOD (Bring Your Own Device) が個人情報保護に抵触する可能性があるということで現在議論が進んでいる。

使用端末は慣れたものの使用が望ましく複数持参の手間も問題ではないかと思われる。個人端末であればその扱いには細心の注意を払うが支給端末では注意散漫にもなりかねない。

実際の現場では、BYOD の意識なく業務が行われているのが現状である。解決策としてスマートフォン、タブレットには Sim カードが挿入されておりこれが個人を特定するのであるから Sim カードの入れ替えなどで対応可能ではないかと個人的には考えてみたが問題は残ると思われる。

多職種連携

ICT を使用した医療・介護の多職種連携事業は、地域包括ケア事業として自治体を中心となって多職種がかかわる事業として推進されている。

多職種連携地域包括ケアの推進という事業は、自治体レベルでは平成 30 年度までに整備稼働されることが提言されていた。しかし実際現在まで、実施されている自治体は多くはない。東京都では、特別区とそれ以外の地区での実施状況に隔たりがあるように思われる。特に特別区の中心地区では遅滞の傾向にあるといえる。地域的に交通の便が良く、大学病院、総合病院など対応施設も多いことから相互の連携が不十分でも問題が解決されることが多く、自治体も多職種連携に重要性を認めていなかったように個人的には感じる。

新政権においては日本の IT 化の遅れを自覚し、デジタル庁の創設を明言しており、ここにきて自治体も重い腰を上げて連携強化に予算計上などで対応しているが実施までには時間がかかりそうである。

以上は、東京都民に ICT を使用して医療・介護を提供するべく答申書を作成するためのイントロダクション的な記載である。今期は、新型コロナウイルス感染症により委員会などのオンライン参加が活発になり改めて IT の必要性を認識した。

4 月に緊急事態宣言が発出されるにあたっては、一般医家においても受診者の減少で減収もさることながら患者の症状の悪化なども懸念された。行政においてはオンライン診療の推進と、その実行に特別措置を容認した。その場しのぎの対応のように感じられるものも少なくないが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大を阻止するためには人々の交流を遮断することが確実な手段であろうと思われる。しかしながら交流を完全に遮断することは不可能に近く、実際は交流の継続が続きその結果クラスターの発生を招いて感染拡大が懸念されているのも事実である。現在では IT を用いた映像会議、在宅でのテレワークなどを積極的に活用して人出の減少で感染の終息を願うばかりである。医療に IT を取り入れることで今後様々なサービスを提供できると確信している。

これ以降では、各種専門的知識の塊である専門家が詳細な記述を多方面から解説・提言・アドバイスなどを記載されることと思う。

1. 医療を取り巻く情報技術と制度

1. 1 医療技術

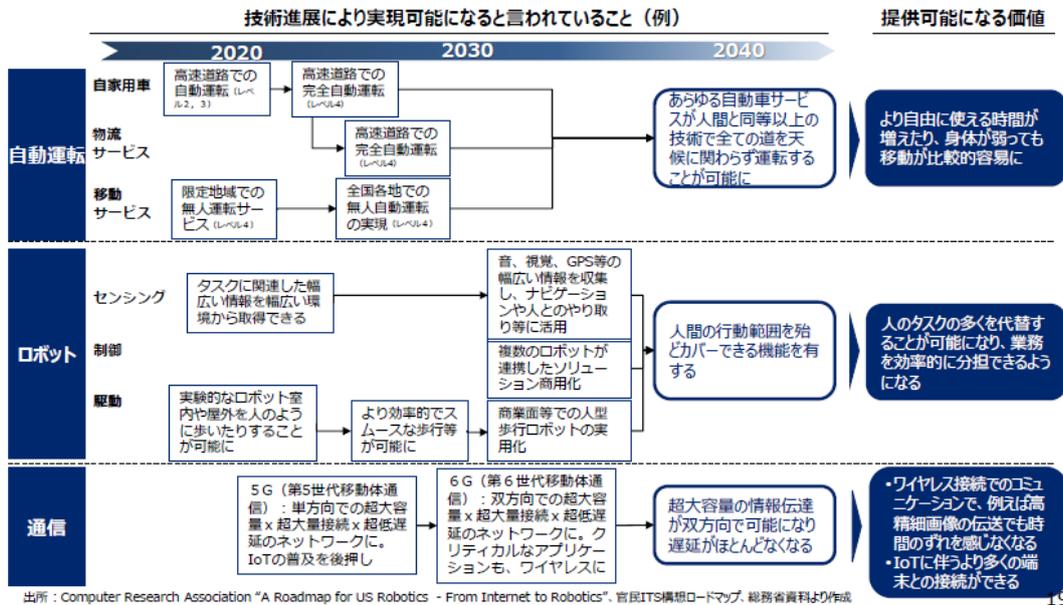
現在、社会は「第4次産業革命」と言われる時代の大きな転換点に差し掛かっている。人工知能（AI）やIoT（Internet of Things）などのテクノロジーや、VR（仮想現実）、AR（拡張現実）、次世代通信規格5Gなどが日常となっている未来は、医療現場でも第4次産業革命時代のテクノロジーの活用が当たり前になる。また、新型コロナウイルス感染症により、人々の生活様式がリモートワーク・リモートライフや、非接触でのサービスの活用など「ニューノーマル」へと変化しつつある。デジタル化による変化が日本でも早急に進みつつある中で、これらのデジタルテクノロジーは時間や距離の制限をなくし、非同期・遠隔での医療・ヘルスケアサービスの提供を可能にする。また、AIをはじめ、人間をはるかに超えた情報処理を行うことが可能である。これらのテクノロジーによって医療の質の向上、医療アクセスの向上、医療に対するコストの削減・効率化が期待されている。

政府としては団塊ジュニア世代が高齢者となり現役世代が減少する2040年に向けて、全世代型の社会保障の構築に向けて医療・福祉サービス改革に取り組んでいる。医療・福祉サービス改革プランの一つとして2040年の生産性向上のためにロボット・AI・ICTの実用化推進を掲げている。これに対して、政府としては2020年の足元において導入される技術だけでなく、将来見込まれる社会・地域の変化や技術革新を見据えて2019年1月に未来イノベーションワーキングWGを設置し、2040年の将来における日常生活を含めた国民の暮らしの中にIoT、AI、ロボット等が溶け込んでいる社会システムを議論している。2040年に向けては、テクノロジーによって大きく3つの視点が挙げられている。まず1つ目としては通信技術向上によってデータ収集の粒度や解析ロジック、マシンパワーのそれぞれが向上する多面、シミュレーションや最適化が加速することでそれまで困難だった社会現象のコントロールが一定程度可能になると考えられている。これは需給の最適化ともいえる。例えば交通量のマネジメントや自動運転による渋滞の解消などの交通量のコントロールである。

2つ目としては個人のあらゆるデータが大量に取得できるようになるとともに、人間のみでは難しかった特徴量の抽出・測定が可能になることで、それに対して何らかの勧奨・介入を行うことで個々人のニーズに対応した製品・サービスの提供が可能になるということ。例えば個人と個人の行動タイミングに特化した広告である。3つ目としてはロボット技術の進化により、ブル知的接触が必要なサービスを含むほぼすべてのサービスが人間が不在の下で提供することが可能になり、自動化・省力化が進むということである。例えば無人店舗やXR・ロボットでの各種のサービス提供が考えられている。これらを実現するために2020年から2040年に向けて見込まれている基盤技術の進展は下記である。通信、ロボット、自動運転、AI、量子コンピュータ等の基盤技術は2040年に向けて進化していき、それにより社会が大きく変わり、医療現場も変わらざるを得ない状況が想定される。

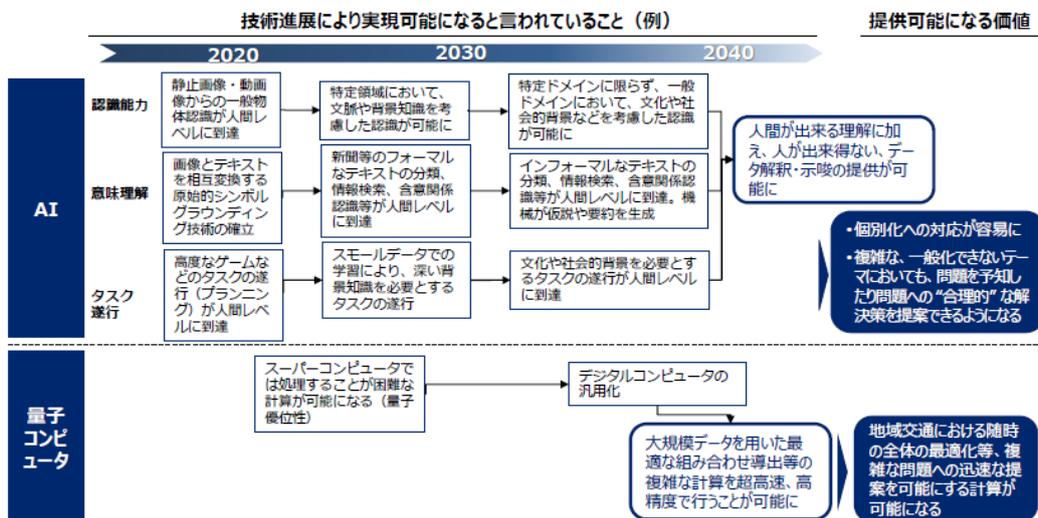
2040年にかけて見込まれる技術の進展（基盤技術）

- ロボット、自動運転等の基盤技術は、2040年に向けて進化していくと考えられる



2040年にかけて見込まれる技術の進展（基盤技術）

- AI、量子コンピュータ等の基盤技術は、2040年に向けて進化していくと考えられる



例えばこれまでのイノベーションは医師の診断・治療をより行いやすくするものが主であったが、これからは予兆の検知や予防などの介入の場所やタイミングを広げるものも増加していくと考えられる。2040年に向けて個別技術が進化することによって医療・ヘルスケア領域で見通され

ているものとしては下記である。

ヘルスケアにおける2040年に向けての技術の広がり（個別技術の進化）

- これまで見てきたものに加えて、要素技術や周辺技術が進化しつつある

要素技術、周辺技術の変化		現段階の例	2040年頃の見通し例
1	遺伝子解析／編集技術	ヒトゲノム解析 遺伝子編集による免疫活性化	エピゲノム/オミクス解析 病変部の遺伝子を直接編集する治療
2	遠隔モニタリング技術（5G,IoT,センサー）	不整脈モニタリングシステム等 特定生体情報のモニタリング	生体情報に加えて、Liquid Biopsyや生活情報なども含めた健康状態管理
3	データ解析、提言技術（AI/Big Data）	AIによる病理診断支援等、個別診断行為の支援	複合的な診断情報に基づく総合診断支援 健康管理や食事・運動の提案、発病予測
4	XR技術	VRを活用したリハビリ機器	入院中のQOL向上、認知機能の補助 および回復の支援
5	ロボット技術	手術ロボット（da Vinci等）	アバターロボットの更なる浸透 （特定診療行為以外の広範な活用）
6	X次元プリンター技術	3Dプリント人工股関節	設計データ転送による自宅での薬剤生成
7	小型部品の製造技術	ポータブルX線照射器	体内治療を可能にするマイクロマシン
8	自動運転／ドローン技術	ドローンによる物品配送	患者や医師が搭乗可能な空飛ぶクルマ
9	サイボーグ技術	生体信号制御・筋電稼働の義手 （主に筋肉・骨格等構造的器官）	体内埋め込み機器による身体機能の強化 （臓器等、生理的機能を有する器官）

出所：各国（英国、米国、デンマーク、オランダ、シンガポール）におけるヘルスケアの将来ビジョン（一部2030年頃、2050年頃のものを含む）に関する資料等を参考に作成

17

1. 2 AI

(1) 人工知能とは？

AI(人工知能)とは、人間のような高度な認識や判断を下せるコンピューターシステムのこと。AI 研究の第一人者の松尾豊氏は「人工的につくられた人間のような知能」「データの中から特徴量を生成し、現象をモデル化できるコンピューター」と定義している。1956年、米国で開催した共同研究会「ダートマス会議」で初めて「人工知能(Artificial Intelligence)」という言葉が使われ、研究が活発になった。現在は50～60年代、80～90年代に続く「第3次ブーム」と呼ばれる盛り上がりを迎えている。

(2) 3つのAIブーム

第1次AIブームの人工知能の機能は、単純な推論や探索などであり、例えばチェスなどで打ち手を無限に場合分けしていつかは答えにたどり着くようになるようなものである。

ただし単純な作業でも多くの場合分けが必要なことがあり、チェスは10の120乗通りだが、囲碁だと360乗通りの場合分けがある。これは宇宙全体の水素原子の数より多く、単純な場合分けでは探索ができない。

例えば、将棋でチャンピオンにAIが勝った時は、中盤以降にしか組み合わせをすべて読むことはせず、序盤は場合分けが多すぎるため別の方法で戦った。

それでも、将棋や囲碁のように限定された知識、ルール上の課題はAIと相性が良いが、現実の曖昧な問題はAIに探索させるための定義が困難なことが多く、AIには解けないことが多い。

第2次AIブームの人工知能の機能は、エキスパートシステムと呼ばれるもので、1970年代にスタンフォード大学で開発されたMYCIN(マイシン)が有名である。

マイシンは感染症患者に最適な抗生剤をレコメンドする人工知能で、500のルールが用意されていて、質問に回答すると感染した細菌を特定し、それにあった抗生剤を処方する。

当時マイシンは69%の確率で正しい処方を行い、これは非専門の医師より良いが、感染症の専門医には劣る数値であった。

これも限定的な分野なら知識が記述できるが、より広い分野、曖昧な知識は定義が難しいため扱うことができず、精度で人に追いつけないという欠点があった。曖昧な知識、例外的な知識まで対応できるものをつくろうとするほど記述すべき知識が膨大になり、いつまでも定義が書き終わらないことが問題であった。

そして第3次AIブームの人工知能の機能は、機械学習と呼ばれる、プログラム自身が学習する仕組みである。これには膨大な学習データが必要だが、インターネットの発展に伴いビッグデータが発生し、入手可能になったことで実現性が高まった。膨大な学習データを使って正しい分け方をAIが学習し、未知のデータも分けられるようになる。

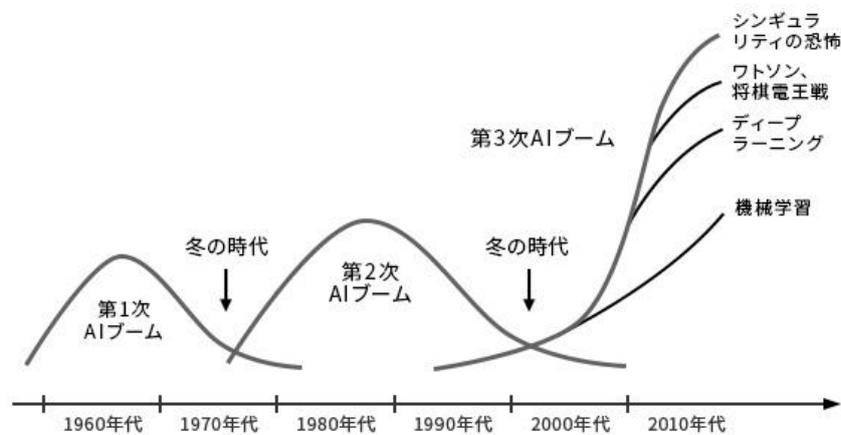


図1：第3次AIブームのビッグウェーブ¹

(3) 機械学習とは

機械学習とは、人工知能のプログラム自身が学習する仕組みである。

“学習”とは基本的に “分ける” ことであり、機械学習はコンピュータが大量のデータを処理しながら自動的に対象を分けることができるようになる

機械学習はさらに”教師あり”学習と”教師なし”学習に分けられる。教師あり学習とは入力と正しい出力(正解)がセットになった訓練データを与えられてコンピュータが学習する方式である。例えば、複数種の画像データを分類するタスクに対して、ネコの画像には「これはネコです」という正しい答えを正解として予めコンピュータに与えた上で学習させる。

教師なし学習とは入力のみを与えて、正解はコンピュータ自身がデータから一定のパターンやルールを抽出して導く方式であり、クラスタリングが代表的である。

(4) ディープラーニングとは

ディープラーニングの研究は2006年ごろから始まっていたが、注目を浴びたのは2012年の世界的な画像認識コンテスト ILSVRC で初参加のトロント大学が、常連大学を押しつけて圧倒的1位で優勝したことがきっかけだ。その際に同大学教授のジェフリー・ヒントン氏が利用していた手法がディープラーニング(深層学習)だ。

ディープラーニングの最も革新的なポイントはコンピュータが自ら特徴量を作り出すということで、つまり、人間に頼ることなく概念を獲得することができる。

¹ 松尾豊氏「人工知能は人間を超えるか」より引用



図 3: 人工知能と機械学習とディープラーニングの概念上の包含関係

(5) 従来統計と人工知能の違い

このような人工知能技術を用いた研究は従来の医学研究と何が違うのだろうか。最も大きな違いは、個別のデータに対して分類・予測を行え、さらにデータのもつ様々な特徴を同時に扱える点である。このような人工知能技術が得意とする側面は、近年盛んに使われている精密医療 (precision medicine) ないし個別化医療 (personalized medicine) とも相性が良い。すなわち、ある診断が決まったら自動的にある薬剤の処方といった群に対する治療ではなく、患者個別の治療反応性まで考慮した上での治療を行うということである。

1. 3 個人情報保護法制

(1) 概要

医療・健康分野における情報は、身体や健康状態に関わる非常に機微性が高いものであり、ハンセン病等の特定の疾患の患者に対する差別が歴史的に存在していることから、情報の取扱いは慎重に行わなければならない。

医師の守秘義務に関しては、ギリシアのヒポクラテスの誓い以来、職業倫理として確立しており、秘密漏示罪に関する刑法第 134 条第 1 項においても、医師、歯科医師、薬剤師、助産師が対象とされている。その他の医療関連職の法律上の守秘義務に関しては、各職種の法律（保健師助産師看護師法第 42 条の 2 等）で規定されている。

個人情報の取り扱いに際しては、これらの職業上の守秘義務/秘密漏示との関係のほか、民事上の不法行為/損害賠償責任、競争法上の規定（営業秘密に関する不正競争防止法の規定等）、知的財産関連法との関係等に関しても配慮が必要であるが、本項では、特に、個人情報保護法制との関係に関して概説を行う。

2003 年の個人情報の保護に関する法律（以下「個情法」）成立時以来、医療分野における特別法の検討は、2012 年 9 月の「医療等分野における情報の利活用と保護のための環境整備のあり方に関する報告書」等がなされたが、2017 年成立の「医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する法律」（以下「次世代医療基盤法」）が、（主として）研究開発目的での匿名加工した医療情報を利活用に関するルールを定めている以外は、「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイダンス」（以下「医療・介護 GD」）（参考資料 1）や、情報セキュリティに関する 3 省からのガイドライン（3 省 2 ガイドライン。別項参照）、医学研究の場合の「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」（2020 年にヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針と統合し「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」となった）等の倫理指針において詳細なルールが示されている。

我が国における個人情報保護法制は一般には、民間分野（一般の企業等）を対象とする個情法と、国の行政機関に関する「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律」（以下「行個法」）、独立行政法人等に関する「独立行政法人の保有する個人情報の保護に関する法律」（以下「独個法」）、各地方公共団体に関する個別の個人情報保護条例（以下「個条例」）とがあり、東京都であれば、東京都個人情報の保護に関する条例、文京区個人情報の保護に関する条例、八王子市個人情報保護条例、といった形で自治体ごとに個別の条例が存在する。

個人情報保護に関する法律・ガイドラインの体系イメージ



個人情報保護に関する法律・ガイドライン²

個人情報の管理主体によって、参照すべき法令が異なっており、特に条例が多数あるため、全部で2000個程度のルールが存在し、それぞれの規定が統一されておらず、解釈権も分立していることに起因する問題（個人情報保護法制2000個問題）が指摘されている。2000個問題は医療情報連携においても課題になっている。個人情報法・行政法・独個法に関しては2021年の統合に向けた議論が進んでおり、各自治体の条例に関しても一定の統一を目標とした調整が進められている。また、個人情報法は3年ごとに改正することとなっており、改正に伴って、医学・医療関連のガイドライン等も改正されるため、今後も動向を注視する必要がある。

医療・介護分野での個人情報取り扱いに関しては、学術研究の用に供する目的で扱う場合（個人情報法76条の適用除外）、薬機法や次世代医療基盤法等の法令に基づき扱う場合等の例外に当たらない場合は、個人情報法の一般的なルールに従って取り扱うことが求められる。

個人情報における「個人情報」とは、生存する個人に関する情報で、(i)「当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述等により特定の個人を識別することができるもの（他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができることとなるものを含む）」（2条1項1号）もしくは、(ii)「個人識別符号が含まれるもの」（2条1項2号）のいずれかに該当するものである。個人識別符号は、DNA塩基配列や容貌、被保険者証符号等それ単体で特定の個人を識別できるものとして法令上定められたものである。医療における個人情報は、その大部分が個人情報法2条3項の「要配慮個人情報」に該当し、取得時の本人同意が必須であり（個人情報法17条2項）、オプトアウトが不可能（個人情報法23条2項）となっている。次世代医療基盤法は、この要配慮個人情報のオプトアウトに関する例外として、認定した事業者に対して、通知を伴ったオプトアウトでの情報収集を認めるものである。

² 個人情報保護委員会 HP (https://www.ppc.go.jp/files/pdf/personal_framework.pdf)

個人情報上の匿名加工情報もしくは、次世代医療基盤法上の匿名加工医療情報は、個人情報を一定の基準で匿名加工したものとして、通常の個人情報とは異なった提供等を許容するものであり、海外においてもフィンランドのようにこうした匿名加工した情報の法律に基づいた二次利用が進められている。

また、国際的な情報の流通や海外からの旅行者への対応時に留意しなければならないのが、欧州の一般データ保護規則（GDPR）である。GDPRはEU経済圏内の個人のデータを扱うにあたってのルールを定めたものであるが、域外適用があり、また日本はEUと相互にデータ保護ルールの十分性認定を行っているため、同様の扱いが求められている。

（２）医療における個人情報の取扱いにおける留意点

上述の通り、医療における個人情報は、通常「要配慮個人情報」に該当し、（オプトアウトを含めた）同意なしでの取得や第三者提供が禁止されている。

同意なしで利用が可能となるのは、次世代医療基盤法による通知に基づくオプトアウトをして医療匿名加工情報とする場合、個人情報保護法制上の匿名加工情報や非識別加工情報にする場合、統計化するなど個人情報ではなくした場合の他、学術研究目的の利用であって倫理審査委員会で認められた場合、がん登録法等の法令に基づく場合、本人からの同意取得が困難で生命・身体・財産の保護や公衆衛生の向上等の例外的な事由がある場合に限られている。

医療上の利用に関しては、これらの例外ではなく、病院やHPの目にとまる場所に利用目的等を掲示することで、あるいは、医療行為に付随して当然に必要なものとして、「黙示的な」同意があるものとしてよいものとしての運用がなされている（医療・介護GD参照³）。

ほとんどの利用に関しては、この黙示の同意によるものと考えてよいが、通常患者等に予期できないであろう個人情報の利用に関しては、黙示の同意の範囲外と考えられるので、別途同意が必要となる。また、学術研究においても、原則としては同意の取得が求められる。

また、様々な場面でなされているインフォームド・コンセントに関しては、個人情報保護法制上は、データに関する同意を含むものと理解できる文書がない限り、別途同意をとらないといけないとする見解がある点、注意が必要である。

同意取得の方法に関しては、個人情報保護法制上は、適切な手段であればよいものとされており、医療外の一般的なアプリ等においては、電子的に、「同意する」というボタンをクリックするだけで足りるとする運用がなされている。一方で、医療や医学研究においては、より丁寧な同意取得の方法が求められることが多く、電子的な同意に関しては必ずしも一般的なアプリと同様の手法が許容されるわけではない点も留意が必要である。

³ 1. 厚生労働省・個人情報保護委員会「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイダンス」（厚生労働省HP）

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000027272.html>

1. 4 5G時代のサイバーセキュリティと医療現場

我が国において、1979年に最初の移動通信システムが商用開始されて以降、40年あまりの間に移動通信システムは大きな進化・発展を遂げた。その過程において、約10年のスパンで規格は変更されていき、その都度、通信品質や通信速度の向上が図られるとともに、移動通信端末に様々な機能が付加されることによって、移動通信システムの可能性は大きく広がっていった。第4世代移動通信システム(4G)の商用開始から約10年、2020年3月には第5世代移動通信システム(5G)の商用サービスが開始された。5Gはその特性ゆえに、ありとあらゆるものがインターネットを通してつながるIoT(Internet of Things)時代における基盤として、人々の生活ではもちろんのこと、企業活動においても幅広く活用されることが期待されている。

4Gまでの移動通信システムは、最大限のスループット(データ処理能力)を確保し、高速・大容量通信の提供を目指したシステムであった。しかしながら、通信速度、遅延時間、カバレッジなどに限界があったことから、全てのユースケースへの対応は困難なベストエフォート型のシステムとならざるを得なかった。それに対し5Gは、あらゆる利用シナリオでユーザが満足できるエンド・ツー・エンドの品質を提供するものとされており、有線と一体として活用することで、

「超高速」モバイルブロードバンドの高度化(eMBB: enhanced Mobile BroadBand)、「多数同時接続」大量のマシンタイプ通信(mMTC: massive Machine Type Communications)、「超低遅延」

(URLLC: Ultra Reliable and Low Latency Communications)という3つの異なる要求条件に対応することが可能な優れた柔軟性を持つネットワークでもある。しかし、「超高速」、「多数同時接続」、「超低遅延」といった5Gの要求条件を1つのネットワークで全て満たすことは、未だ技術的、コスト的にハードルが高く、また、現実の利用シーンを想定した場合、これらの要求条件を同時に満たさなければならないような状況は多くないと考えられる。このため、5Gでは、全ての要求条件に対応するネットワークを整備するのではなく、ユースケース、利用シナリオ等に応じて、「超高速」、「多数同時接続」、「超低遅延」のうち必要な機能、品質を提供するネットワークとなる。上記のようなネットワークを実現するため、5G(NR)、LTE、Wi-Fiなど様々な無線技術から構成されるヘテロジニアス・ネットワークを基本としたネットワーク構築が想定されている。

5GやAI、IoTといった先端技術の活用が社会により一層普及し、データの活用がさらに盛んになることで、経済・社会のデジタル化が一層進展し、我々の生活はより便利で豊かなものとなる。一方で、デジタル化の進展により、サイバーセキュリティに関するリスクへの対応の重要性が高まっている。2018年に閣議決定されたサイバーセキュリティ戦略⁴においても、サイバー空間と実空間の一体化が進展する中では、サイバー攻撃により深刻な影響が生じる可能性が指数関数的に拡大することについて述べられている。我々が真にデジタル化による恩恵を受けるためには、先端技術やデータの活用を進めるとともに、サイバーセキュリティに関する取組についても着実に進めることが重要である。

⁴ <https://www.nisc.go.jp/active/kihon/pdf/cs-senryaku2018.pdf>

総務省が2019年8月に公表した、「IoT・5Gセキュリティ総合対策」⁵においては、5Gのサービス開始に伴う複数の新たなリスクが指摘されている。当該対策においては、ネットワーク機能の仮想化・ソフトウェアやモバイルエッジコンピューティングといった、5Gのネットワークの特徴を踏まえたセキュリティ確保の在り方について検討を行う必要があるとしているほか、従来に比べて産業用途でのIoT機器の設置・運用が増加していくことや、従来インターネットから隔離された形で運用されていた産業機器やインフラなどがインターネットに接続される可能性が高くなることを踏まえたセキュリティ対策が今後より一層重要になるといった指摘がなされている。特に、5Gの普及に伴って予想されるIoTの普及は、今後、サイバー攻撃のリスクを一層高めることにつながる。IoTはその特長から、多くのセキュリティ上の課題が指摘されているところである。

2020年1月に総務省が公表した「我が国のサイバーセキュリティ強化に向け速やかに取り組むべき事項[緊急提言]」⁶においても、IoT機器のセキュリティ対策の拡充の必要性が説かれている。また、独立行政法人情報処理推進機構（IPA）がとりまとめた「情報セキュリティ10大脅威2020」表1においては組織に係る脅威の第9位として「IoT機器の不正利用」が挙げられている。当該項目においてIPAは、製造者がリスク検討を不十分なまま製品を開発してしまう可能性を指摘しており、その脆弱性が悪用されることにより、攻撃の踏み台とされたり、機能を不正利用されたりするなどして時に甚大な被害を発生させると述べている。また、利用者側におけるIoT機器を利用しているという意識の欠如やそれらの機器がインターネットにつながっていることについての意識の薄さも被害の拡大につながるとしている。このようにIoT機器に係るリスクが高まる中、総務省及び情報通信研究機構（NICT）はIoT機器のセキュリティを確保するための取組である「NOTICE」図1を2019年2月から実施しており、インターネット・サービス・プロバイダと連携の上で、サイバー攻撃に悪用されるおそれのある機器の調査及び当該機器の利用者への注意喚起を行っている。

表1 情報セキュリティ10大脅威 2020⁷

「個人」向け脅威	順位	「組織」向け脅威
スマホ決済の不正利用	1	標的型攻撃による機密情報の窃取
フィッシングによる個人情報の詐取	2	内部不正による情報漏えい
クレジットカード情報の不正利用	3	ビジネスメール詐欺による金銭被害
インターネットバンキングの不正利用	4	サプライチェーンの弱点を悪用した攻撃
メールやSMS等を使った脅迫・詐欺の手口による金銭要求	5	ランサムウェアによる被害
不正アプリによるスマートフォン利用者への被害	6	予期せぬIT基盤の障害に伴う業務停止
ネット上の誹謗・中傷・デマ	7	不注意による情報漏えい(規則は遵守)
インターネット上のサービスへの不正ログイン	8	インターネット上のサービスからの個人情報の窃取
偽警告によるインターネット詐欺	9	IoT機器の不正利用
インターネット上のサービスからの個人情報の窃取	10	サービス妨害攻撃によるサービスの停止

⁵ https://www.soumu.go.jp/main_content/000641510.pdf

⁶ https://www.soumu.go.jp/main_content/000666221.pdf

⁷ 表1 IPA（2020）「情報セキュリティ10大脅威 2020」を基に作成

改正情報通信研究機構法に基づき、本年2月20日（水）より情報通信研究機構（NICT）がサイバー攻撃に悪用されるおそれのある機器を調査し、電気通信事業者を通じた利用者への注意喚起を行う取組「NOTICE」を開始。

※National Operation Towards IoT Clean Environment

<本取組の概要>

- ① NICTがインターネット上のIoT機器に、容易に推測されるパスワードを入力することなどにより、サイバー攻撃に悪用されるおそれのある機器を特定。
- ② 当該機器の情報を電気通信事業者へ通知。
- ③ 電気通信事業者が当該機器の利用者を特定し、注意喚起を実施。
※利用者からの問合せ対応等を行うサポートセンターを設置。



図 1 IoT 機器調査及び利用者への注意喚起の取り組み「NOTICE」について⁸

また、一般社団法人JPCERTコーディネーションセンターによれば、2019年に入り、日本国内においてマルウェア「Emotet」に係る報告が増加してきているという図2。（一般社団法人 JPCERT コーディネーションセンター（2019）「マルウェア Emotet の感染に関する注意喚起」⁹）マルウェアとは、不正かつ有害な動作を行う意図で作成された悪意のあるソフトウェアや悪質なコードを指すが、このマルウェアの特徴は、攻撃の対象となる者が実際に送信したメールなどを引用することにより、通常の業務でのメールを装った形で攻撃メールを送るという点である。

IPAによれば、当該攻撃メールにはファイルが添付されており、そのファイルを開くことによりマルウェアに感染するが、最近ではファイルをダウンロードするためのURLをメール本文に記載し、ダウンロード及び実行させるという手口も報告されているとのことである。IPAが公表している「情報セキュリティ10大脅威 2020」によれば、公益財団法人東京都保健医療公社や首都大学東京において感染が確認されており、2020年1月には、新型コロナウイルスに便乗した内容でメールが送信されているという。実際に送信されたメールの文面を利用し、過去にやりとりした相手からのメールであると攻撃対象者に信用させようとする点や、被害に遭ったユーザのメールをもとにして攻撃メールを作成する点など、攻撃手法がこれまでの標的型メールよりも巧妙になってきている。

⁸ 総務省

⁹ <https://www.jpCERT.or.jp/at/2019/at190044.html>

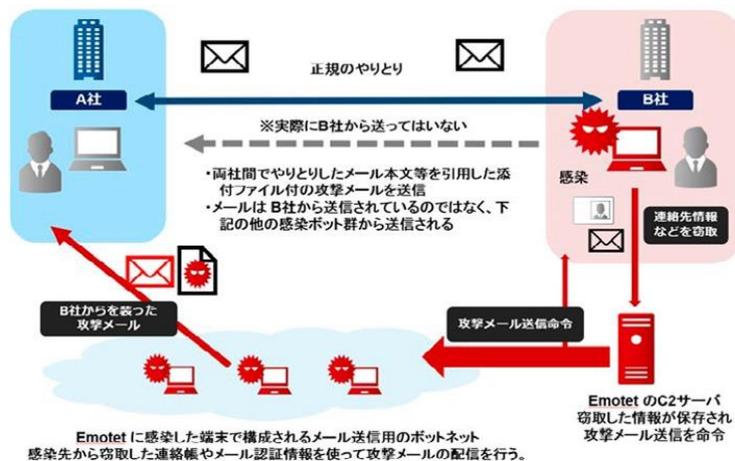


図2 Emotet感染拡大の流れ¹⁰

5G の医療での活用方法は複数考えらるが、まずは 4K/8K など高精細映像や画像のスムーズなやり取りによる遠隔診療の実現である。現代の医療分野が抱える課題のうち、早急な対策を求められているのが地方の医師不足である。医師の人材が充足している都市部に対し、地方では慢性的な医師不足に悩まされているところが多く、医者が 1 人もいない無医村もいまだに存在しているのが実状である。そんな医療環境の格差を解消する手立てとして注目されているのが 5G である。超低遅延で高速大容量通信を可能とした 5G なら、医療で使用する画像を高精細化して送受信できるため、医師と患者がお互い離れたところにおいても診療・診断が可能となる。このような遠隔診療は、通信キャリアや各種大学の協力によってすでに共同試験が行われている。また、総合病院の専門医と診療所の医師を 5G で接続することで、離れた場所においても高精細映像を共有して専門医が適切なサポートができるかどうか検証が行われている。たとえば診療所に 5G に接続した小型 TV 端末や医療機器などを設置すれば、診療所または患者宅にしながら総合病院の専門医とリアルタイムにコミュニケーションを取ることが可能である。従来であれば、診療所で診断できなかった疾患に関しては医師が総合病院の専門医を紹介し、あらためて患者に受診してもらう必要があったが、5G の遠隔診療を活用すれば二度手間がなくなり、よりスピーディな診断・治療が可能になるといわれている。

最新の記事では、NTT ドコモと東京女子医大は 2020 年 10 月 23 日、商用の 5G を活用して遠隔手術を支援する実証実験を実施し、報道陣に公開した。緊急時や、医師が少ない地域で

¹⁰ 図 2 一般社団法人 JPCERT コーディネーションセンター (2019)

「JPCERT/CC インシデント報告対応レポート 2019 年 10 月 1 日 ~ 2019 年 12 月 31 日」

https://www.jpCERT.or.jp/pr/2020/IR_Report20200121.pdf

の手術を想定し、高精細な映像を遅延なく送信できる 5G の利点を生かして、熟練した専門医が遠隔から手術をサポートする。こうした実証実験は国内初といい、医療従事者の不足による医師の負担増大や、地域による偏在といった課題の解決を目指す。東京都内で行った実証実験では、診療装置を備えたトラック内で医師が患者の体内をエコー撮影し、その映像を東京女子医大の治療室にいる別の専門医に 5G で送信。専門医は映像を見て、車内の医師に指示を出すなどした。東京女子医大の担当者は「会話も画像のやりとりも問題なく、通常と同じ感覚で診療できた」と評価した。また「診断の支援であれば 1 年程度で実用化できるのではないか」と手応えを語った。ドコモは全国の病院や診療所で 5G 技術を活用できるよう、基地局の増設を加速させるとしている。（メディアファクス 2020 年 10 月 27 日 8372 号より抜粋）

さらに、1 分 1 秒を争う救急医療では、いかに迅速に診断・処置できるかが重要なポイントとなる。現在は患者を搬送する救急車両と病院との間は電話を使ってやり取りするのが主流であるが、口頭で伝えられる情報には限度があるため、細かな準備は実際に患者が病院に到着してから行わなければならなかった。しかし、5G を搭載した救急車両なら、搬送している間に患者の高精細映像や検査データをリアルタイムに伝送することが可能となり、マイナンバーカードに紐付いた情報を共有すれば、過去の診査情報も閲覧・確認することが出来るようになる。そして 5G により、従来に比べて患者が搬送されるまでにより多くの情報を総合病院に伝えられるため、医師は適切な準備に着手できるようになり、患者が到着した後の処置をスムーズに行うことができる。このように、5G の機能を医療分野に活かせば、医療不足や救急医療の問題解決に役立つが、同時にこれまでになかった課題も浮上してくる。まず 5G の恩恵を受けるためには、5G 対応の通信機器や IoT 関連機器を新しく買い直すためのコストが必要となる。それなりの予算が組める総合病院とは異なり、個人病院で一から専門機器を揃えるのは難しいため、5G が実装されてもその恩恵を受けられる病院に格差が出るのが懸念される。また、多数同時接続が可能となる 5G は、LTE に比べてセキュリティリスクが高くなるといわれている。特に病院では患者の大事な個人情報を取り扱っているため、セキュリティにはより力を入れなければならない。それには 5G を含む通信に関する知識を持った人材が必要不可欠だが、外部から専門家を招待するとなればさらにコストがかさみ、経営を圧迫するおそれがある。医師が独学で知識を習得する方法もあるが、多忙な生活の中で勉強時間を確保するのは難しく、5G を活用できる環境をどのように整えていくのかも今後の課題となっている。¹¹

¹¹ 令和 2 年版 情報通信白書 TRIVE Holdings コラム 5G 導入による医療の変化と課題

1. 5 BYOD (Bring Your Own Device)

個人の所有する、あるいは個人の管理下にある端末を業務利用することを、「BYOD」(Bring Your Own Device)という。多職種連携システムで利用されている機材のうち、スマートフォン、携帯電話は個人所有が半数を占めており、BYOD が広く行われているのが現状である。BYOD を導入することで、従業員は使い慣れた端末を使用できるため、より効率的に業務を行えるようになり勤務時間外でもメールや必要なデータを自由に確認出来る。一方で、ネックとなるのがセキュリティ面である。ウィルス感染だけでなく、機器の紛失や盗難など、雇用側が管理できない部分での情報漏洩が不安視されている。

また、BYOD は会社のみならず、教育の現場でも導入が進められている。教育現場のBYOD としでは、入学時に指定のタブレット端末の購入が義務付けられたり、学習専用のタブレット端末が配布されたりと、対策をとる学校が増えているようである。

これまでは、個人が所有する電子端末は、職場で使用しないよう指導している場合が一般的だったが、どうしてBYOD が注目されるようになったのであろうか。それは、IT 機器の発達により、そもそものセキュリティリスクが増していることが挙げられる。スマートフォンの性能が向上し、パソコンと変わらない環境で利用できるようになったこと、さらに、ノートパソコンの軽量化やクラウドサービスの普及もあって、場所を選ばず、いつでもどこでも仕事ができる環境にアクセスできるようになった。また、働き方改革から在宅業務やテレワークの要請が強くなり、従業員は働く場を社外へと広げている。2020年の新型コロナウイルス感染症の流行により、医療の現場でも様々なテレワークの必要性が問われている。ところが、このような状況を背景に、企業のセキュリティリスクは増す結果になっている。社外で仕事をする際、セキュリティのため会社からは禁止されている、Google ドライブやDropbox を利用したいがために、個人用のデバイスを使用して業務を行ってしまうといったケースが急増したのである。BYOD 自体を禁止していたとしても、社外で効率的な作業のために横行する、勝手なBYOD の拡大を受けて、逆にBYOD への注目を集める結果となったと考えられる。つまり、「BYOD を禁止することによって社外時のセキュリティリスクが増すくらいなら、適切な形でBYOD を導入した方がいいのでは？」との考えが、企業から注目される要因のひとつといえる。

(1) BYODの3つのメリット

① 業務の効率化

BYOD 最大のメリットは、従業員が手慣れた端末を使って作業することで、業務の効率化を図れることではないだろうか。会社が用意する専用端末だと、いつも利用する端末とは仕様が違うため、イチから操作を覚える必要があり、業務効率もどうしても下がってしまう。また、業務用と私用の端末両方を管理する必要が出るため、どうしても管理が煩雑になり、手間がかかる点は否めない。

② コスト削減

BYODを導入することで、端末を統合してまとめて連携・管理でき、会社への移動時間などを無駄にせず、いつでも仕事をする事が出来る。その為、企業は業務用の専用端末を準備する必要がなくなり、端末の購入費をカットできることになり、大きなメリットとなる。BYODの対象となるノートパソコン、スマホなどの端末は1機あたりの費用が高額で、社員の人数が多ければ多いほど、会社が負担するコストは莫大になり、講習やトレーニングが必要となるが、BYODを許可すればそのようなスイッチコストも必要なくなる。

③ セキュリティ意識の向上

BYODを正式に許可するとなると、従業員にセキュリティ意識の徹底を呼び掛ける必要が不可欠となる。私用でも使用される端末は、業務用の専用端末と比べてセキュリティ管理が難しく、より従業員のセキュリティ意識の向上が必要とされる。会社側はルール整備や講習会の準備など、手間が増える面もあるが、社員のセキュリティに関する意識と知識が従来よりも向上するという利点もついてくる。これまで、セキュリティ対策が十分ではなかった企業にとって、BYODの導入が良いきっかけとなる場合もあると思われる。

(2) BYODの3つのデメリット

① 情報漏洩リスク

BYODの採用で、最大のデメリットとなるのが、情報漏洩などリスク管理の問題である。プライベートでアクセスしたサイトからウィルスに感染した、アカウントの乗っ取りにあうなど、普段からプライベートで利用している端末では様々な漏洩リスクが考えられる。また、家族や友人に端末を貸したときに、機密情報を見られてしまう可能性もあり、企業は様々な方向性から漏洩リスクを検討する必要を迫られる。

② 労務管理の難しさ

使用する端末は社員個人のものでありますから、もちろん終業後や休日でも従業員が常に携帯することになる。スキマ時間などを使用していつでも作業ができるようになる分、社員の労務時間の把握が難しくなってしまう。また、BYODによって始終仕事を意識することにもつながるため、社員のストレスや抵抗感も懸念事項となる。

③ 対策コストの増加

BYODを導入するとなると、様々な観点からリスクを検討し、ルールと環境を整備しなくてはならない。費用面などでコストカットが期待できる一方で、対策コストがかかることはデメリットといえる。中小企業ではセキュリティ対策専門の部門がそもそもなかったり、対応できる人員も確保できなかったりといった問題も考えられる。

BYODを導入する場合、セキュリティ対策が必須となる。一般的なセキュリティ対策としてはMDMとMAMがある。MDMとは、「Mobile Device Management」の略で、使用する端末にセキュリティ設定や機能制限をかけることのできる端末管理ツールのことである。MAMは「Mobile Application Management」の略で、業務で使用するクローズなアプリケーションやデータ管理ツールのことである。MDMやMAMを導入することで、紛失時のリモートロックや、遠隔からの利用

状況の確認、認証情報の変更などを行え、BYODのセキュリティ対策としては、最も一般的な方法といえる。しかし、通信圏外では機能しない、また私用と業務用領域を分けてセキュリティ管理するとデータの一部は端末に残ってしまい、漏洩リスクが残ってしまうなどの課題は存在してしまうが、私用領域までが会社から監視されてしまうとプライベートの面から、抵抗を感じる従業員も少なくないと思われる。そんな中、MDM/MAMの欠点を補うために開発されたセキュリティ対策が、VDI（デスクトップ仮想化）である。VDI（デスクトップ仮想化）とは、サーバ上の仮想デスクトップ画面や企業の業務用パソコンの画面をBYOD端末に転送し操作できる技術で、BYOD端末にはデータが残らない。そのため、端末が盗難・紛失にあったとしても、サーバ側でアクセス制限するだけで、BYOD端末へ不正アクセスされたとしても情報漏洩を防ぐことができる。VDIのセキュリティであれば、端末の通信圏内外に関係なく制御でき、私用領域とも完璧に分けて管理することが可能となる。VDIなど最新のセキュリティ技術が登場しているものの、使用方法によっては完全にリスクを撤廃することは困難といえる。VDIで画面転送したとしても、暴露ウィルス感染の脅威は存在し、管理者権限を保有する利用者自身が意図的にウィルスに感染させることも可能である。そのため、リスクを完全になくそうとするのではなく、何か起こったときの対応策が準備されていることが重要となる。¹²

(3) 国内と都内における医療介護連携分野におけるBYODの現状

医療を取り巻く情報技術としてBYODは切り離せない問題となっている。現在、我が国の医療現場では「BYODは原則行うべきではない」（医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第5版より）となっている。しかしながら、東京都医療情報検討委員会が令和2年度に行った東京都医師会員（A会員）に対する調査では約4割の会員が個人のスマートフォンを業務に使用していることが分かった。（図1）

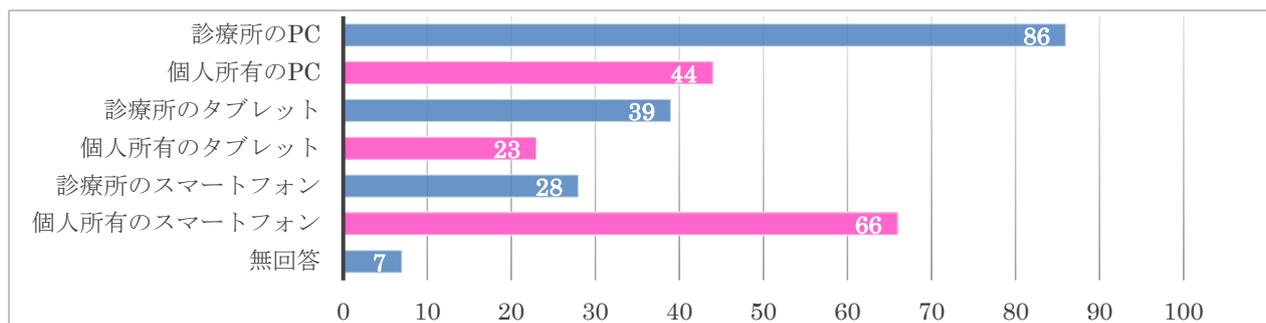


図1 連携に使用している端末

それ以前に公開されていた日医総研ワーキングペーパーNo386（ICTを利用した全国地域医療情報連携ネットワークの概況2016年度版）では全国のBYOD比率は37.1%（図2）、同No442（ICTを利用した全国地域医療情報連携ネットワークの概況2018年度版）では全国での比率は21%（図

¹² 出典 あしたの人事 online

3) と推移しており、医療介護連携の分野では特に、東京都が全国に突出して BYOD 比率が高いと言わざるを得ない。

このように現場では BYOD の問題に直面しており、今後はセキュリティを担保した上で進めざるを得ないのではないかとと思われる。

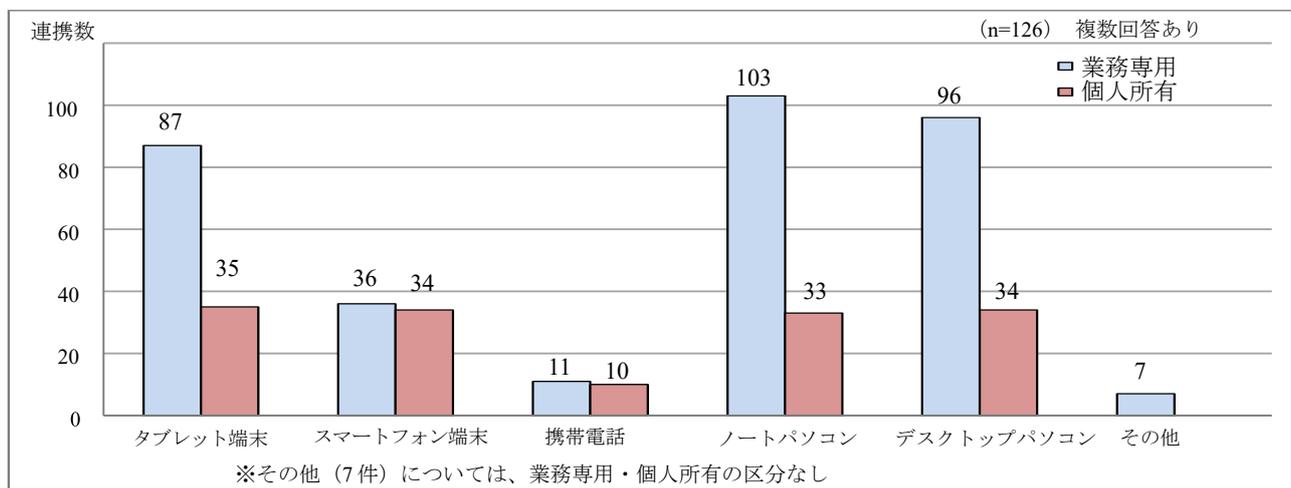


図2 多職種連携システムで利用されている機材

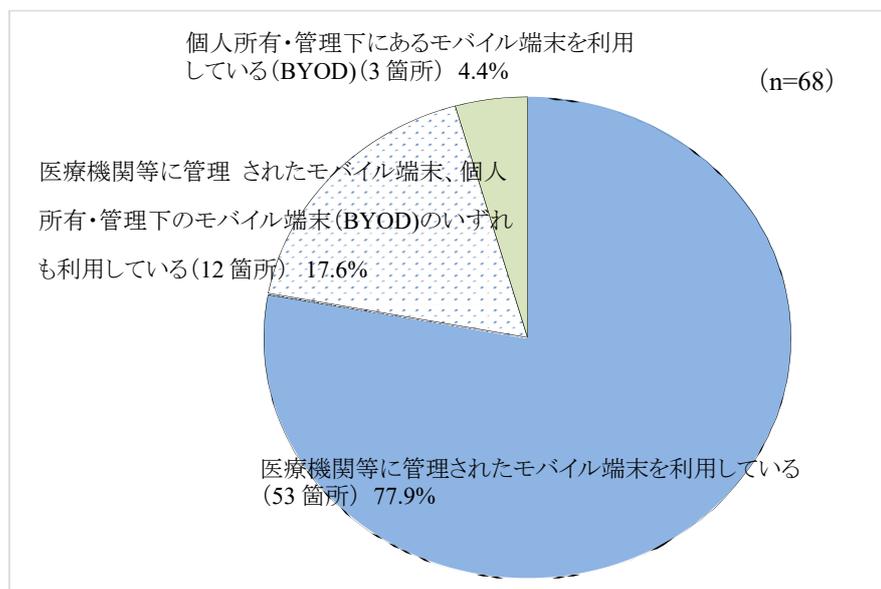


図3 利用機材の管理

(4) 米国での BYOD の現状

では BYOD の導入が進んでいる米国などではどのようにセキュリティが担保されているのだろうか？米国の 1 例を次に紹介する。米 Citrix Systems の年次イベント「Citrix Synergy 2015」で、米大手ヘルスケア施設「ジャクソン・ヘルスシステム (Jackson Health System)」の最高

情報セキュリティ責任者（CISO）を務めるコニー・バレラ（Connie Barrera）氏が、そのポイントについて語っている。フロリダ州マイアミにあるジャクソン・ヘルスシステムは、ジャクソンメモリアル病院など複数の病院やケア施設で構成される全米で3番目の規模を誇る総合ヘルスケア施設である。約1万1000人の医師、看護師が常勤で働いている。バレラ氏はまず「医師が最も気にしているのは患者のこと。セキュリティについて考える時間はない」と断言している。そのため、医師たちが特別な行動をせずともセキュリティが守られる仕組みが望ましいと話す。同病院では、Citrixのアプリケーションデリバリー技術「XenApp」と、アクセス制御製品の「NetScaler」を採用して対策を講じている。NetScalerは組織内でのアプリ運用で使うだけでなく、トラフィック管理などさまざまな機能を備えることからセキュリティ対策にも有効だという。「医師たちは、学会などに出席するために世界中を移動するが、攻撃は高度化しており、いったん攻撃者が内部に入ると、もう足取りを追えなくなる。NetScalerを使えば、誰がどこからアクセスしているのかが分かり、同じユーザーのログオンが別の場所で起こるといったような異常も検出できる」。また、セキュリティに関わる問題として、病院でも一般的な企業と同様にBYODやコンシューマライゼーションへの対応が迫られている。ジャクソン・ヘルスシステムでも、いつでもどこでもデータにアクセスしたいという要望や、自分が使いたくない端末を受け入れないといった課題を抱えていたそうだ。IT部門が端末を指定しても、結局医師らは使いたい端末を使ってしまう。そのため「“端末”ではなく、“ユーザーが使いたいデバイスを使える環境”を用意することがわれわれの仕事になる」（バレラ氏）という。業務の都合上、他の研究機関や病院、検査機関とやりとりする中で、国内外を問わずにデータ共有が必要となる場面も多い。このようなニーズにも応える必要がある。「ユーザーはポリシーで特定の機能が禁止されている場合、その機能を使わないと諦めるのではなく、新たな“抜け道”を探し出す。多くの場合、それはリスクにつながる」とバレラ氏は語る。そこでジャクソン・ヘルスシステムでは「XenMobile」とデータ共有ソリューション「ShareFile」で、いつでもどこでも自分が知りたいデータにアクセスできる“自由”を与えたという。「どこでも働ける・つまり、ユーザーを応援するようなアプローチが必要だ。XenMobileはデータ、デバイス、アプリの管理を細かに行えるほか、管理者はデバイスとアプリの両方のレベルでセキュリティ対策を施せる」。患者に最適なケアをタイミングよく提供する、という病院ならではのニーズもあり、医師らユーザーが“自由”にデバイスを使えることは大切だとバレラ氏は強調する。もちろんユーザーにとって使いやすいシステムであることも重要だ。「ユーザーは使いやすくない技術なら利用しない。そして、市場に出回っている使いやすいサービスに流れてしまう」。¹³

¹³ ITmedia エンタープライズ「医療現場で進むBYOD、患者のプライバシー情報をどう守る？」

図2 日医総研 WP (386) <https://www.jmari.med.or.jp/download/WP386.pdf>

2016年度 医療・介護等分野のICT を利用した多職種連携に関する調査の結果

図3 日医総研 WP (442) <https://www.jmari.med.or.jp/download/WP442.pdf>

2018年度 医療・介護等分野のICT を利用した多職種連携に関する調査の結果

(5) 本委員会での考え

最後に本委員会ではBYODに関して次のようなコンセンサスで臨んでいることを記載する。

「現状の医療介護職でのBYOD利用比率が高いことや、患者・家族などの専門職以外も連携システムを利用する可能性が高くなっていくことなどを考慮すると、セキュリティリスクを過大評価して『BYODの原則禁止』とすることは、新たな”抜け道”を探して利用したり、事業所貸与端末を利用することで紛失・盗難に対する備えが甘くなることや適切なアップデートが行われなくなるがあったりして、かえって危険性が大きくなると考えており、それよりもセキュリティを担保した上で使いやすい環境を整えていくほうが良いと考えている。このことは従前より日本医師会へガイドラインの改定について提言を続けている。」

1. 6 3省2ガイドライン

医療 ICT に関するガイドラインや通達は複数存在している。医療・介護事業者における個人情報の保護に関しては「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイダンス」、医学研究の場合には「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」等、医療情報セキュリティの関しては3省からのガイドライン（3省2ガイドライン）、オンライン診療に関しては「オンライン診療の適切な実施に関する指針」（本答申(3)②参照）、電子処方箋に関しては「電子処方せんの利用ガイドライン」といった具合である。

本項ではこれらのうち、3省2ガイドラインに関して紹介する。

3省2ガイドラインとは、電子的に医療情報を扱う際の情報セキュリティに関する、厚生労働省・経済産業省・総務省の3省による2つのガイドラインの総称である。電子カルテや医用画像などの医療情報を扱う医療機関ならびに電子カルテサービスなどを行う事業者が対象となる。2つのガイドラインというのは具体的には、病院、一般診療所、薬局など医療機関を対象とする、厚生労働省「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン（第5版）」（2017年5月公表。参考資料1）と、もう1つはサービス事業者を対象とする経済産業省・総務省による「医療情報を取り扱う情報システム・サービスの提供事業者における安全管理ガイドライン」（2020年8月公表。参考資料2）である。

もともとサービス事業者向けのガイドラインは、総務省より医療情報を扱うクラウドサービス事業者向けとして「クラウドサービス事業者が医療情報を取り扱う際の安全管理に関するガイドライン（第1版）」（2018年7月31日公表）、経済産業省より「医療情報を受託管理する情報処理事業事業者における安全管理ガイドライン（第5版）」（2017年5月公表）が設けられており、3省3ガイドラインとして提供されていたが、これら2つの事業者向けガイドラインが統合された。なお、総務省のガイドラインは2018年7月31日までは2つ存在しており、それまでは3省4ガイドラインとして知られていた。

これまで総務省のガイドラインは医療情報を扱うクラウドサービス事業者向け、経済産業省のガイドラインは医療情報の外部保存を受託する情報処理事業事業者向けということで一応の対象者の区分けは実施されていたが、近年では多くが医療情報の外部保存を含んだクラウドサービスとして提供されるようになり、この区分が明確ではなくなった。すなわち事業者としては双方のガイドラインを参照する必要があるわけだが、両ガイドラインが規定しているセキュリティの観点に相違点があった。このため、事業者が適切にガイドラインへの対応を実施できるように、総務省によるガイドラインと経済産業省によるガイドラインが「医療情報を取り扱う情報システム・サービスの提供ベンダーにおける安全管理ガイドライン」として統合されることとなった。

それぞれの詳細な内容は、それぞれのガイドライン本文やそのQ&A等をご確認いただきたいが、以下に概略を紹介する。

(1) 厚生労働省「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン（第5版）」¹⁴

電子カルテ、オーダーリングシステム等の医療事務や診療を支援するシステム以外も含めた「医療情報システム」の安全管理に関するガイドラインで、病院、一般診療所、歯科診療所、助産所、薬局、訪問看護ステーション、介護事業者、医療情報連携ネットワーク運営事業者等の電子的な医療情報の取扱いに係る責任者が対象とされている。ガイドライン自体は法令等に関する詳細な内容が記載されており、分量も多いので、医療機関等の管理者は「医療情報システムを安全に管理するために（第2版）『医療情報システムの安全管理に関するガイドライン』全ての医療機関等の管理者向け読本」¹⁵を確認すると良い。ガイドラインは、継続的な情報資産の保護と個人情報保護法やe-文書法等の法令等の遵守の2側面からまとめられている。管理者の善良なる管理者の注意義務（善管注意義務）として、自組織内で管理する場合の通常運用時の①管理方法・体制等に関する説明責任、②管理を実施する責任、③定期的に見直して改善する責任、事故発生時の①事故の原因・対策等に関する説明責任、②善後策を講じる責任、事業者との責任範囲の切り分け（責任分界点）との関係で、第三者に委託する場合の受託する事業者の過失に対する責任、第三者に提供する場合の第三者提供が適切に実施されたかに対する責任に関して示されている。

情報資産の保護の観点からはいわゆるPDCAサイクル（「①計画を立てる（Plan）」、「②それを実行する（Do）」、「③必要に応じて見直しを行う（Check）」、「④改善する（Action）」）に則って継続的に実行することが求められている。

個人情報保護法第20条で求められる安全管理措置としては、「組織的安全管理対策」、「物理的安全対策」、「技術的安全対策」、「人的安全対策」として求められることが示されており、e-文書法の観点からは「電子保存の三原則」（真正性、見読性、保存性）を担保するための要件に関して示されている。

また、ネットワークを通じて組織の外部と情報交換を行う場合には、送信元から送信先に確実に情報を送り届ける必要があり、「送付すべき相手に」、「正しい内容を」、「内容を覗き見されない方法で」送付しなければならないが、そのためのモバイル端末の取り扱いや情報の相互運用性を確保する観点から広く用いられている標準規格に関しても示されている。

なお、特に外国にある事業者に委託する場合は次の「医療情報を取り扱う情報システム・サービスの提供事業者における安全管理ガイドライン」の内容にも留意が必要である。

¹⁴ 医療情報システムの安全管理に関するガイドライン 第5版（平成29年5月）（厚生労働省HP）<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000166275.html>

¹⁵ 医療情報システムを安全に管理するために（第2版）「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」全ての医療機関等の管理者向け読本
https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000166270.pdf

（２）経済産業省・総務省「医療情報を取り扱う情報システム・サービスの提供事業者における安全管理ガイドライン」¹⁶

医療情報を取り扱う情報システム・サービスの提供事業者向けのガイドラインである。これも詳細に関しては、ガイドライン本文に加えて「医療情報を取り扱う情報システム・サービスの提供事業者における安全管理ガイドライン FAQ」を参照すると良いが、いくつかガイドラインから注意点を紹介する。まず、医療機関等自らが医療情報を処理するシステムに関しては本ガイドラインの対象外である。一方で、医療機関等と直接的な契約関係のない事業者も医療情報システム等のサプライチェーンの一部として機能している場合は、本ガイドラインの適用範囲となる（地域医療連携ネットワークも対象となりうる）。

対象となる事業者は、提供する医療情報システム等について、医療機関等と義務や責任についての合意形成が重要となり、合意形成にあたっては、リスクマネジメントのプロセスとリスクベースアプローチに基づいて対策を取りまとめたうえで、医療機関等との間で「共通理解」と「明示的な合意」の形成が求められている。すなわち、ある特定の要求事項を最低限満たすことを目的としたガイドラインとはなっていない点が重要である。

情報提供を行う際の文書の例としては、「ガイドラインに基づくサービス仕様適合開示書及びサービス・レベル合意書（SLA 参考例）」が示されているので参考にすると良い。安全管理のためのリスクマネジメントプロセスとしては、1. リスクアセスメント、2. リスク対応、3. 記録作成及び報告という段階でそれぞれすべきことが示されている。

また、その他の制度上の要求事項として、医療分野の制度が求める安全管理の要求事項、電子保存の要求事項、法令で定められた記名・押印を電子署名に代える場合の要求事項、取扱いに注意を要する文書等の要求事項、外部保存の要求事項が示されている。

¹⁶ 「医療情報を取り扱う情報システム・サービスの提供事業者における安全管理ガイドライン」（案）に対する意見募集の結果及び当該ガイドラインを取りまとめました（経済産業省 HP 2020年8月21日） <https://www.meti.go.jp/press/2020/08/20200821002/20200821002.html>

1. 7 医師資格証

ITにおける信頼性と安全性の確保のためのセキュリティー基盤が公開鍵基盤(PKI:Public Key Infrastructure)であり、保健医療福祉分野においては、日本医師会電子認証センターにより運営される日本医師会認証局により、署名用公開鍵証明書および認証用公開鍵証明書が発行されて、ITセキュリティー基盤の構築が行われている。

HPKIとは、保健医療福祉分野の公開鍵基盤(Healthcare Public Key Infrastructure)の略称であり、厚生労働省が所管する26個の医療分野の国家資格と院長・管理薬剤師など5種類の管理者資格を証明することができる電子証明書である。医師資格証は、医師のHPKIを格納したIC(集積回路)を内蔵しているHPKIカードであり、全国の医師を対象として、日本医師会の内部付属機関である日本医師会電子認証センターによる厳密な審査の上で発行されている。

(1) 医療連携における医師資格証

診療情報提供書等の医師の署名・捺印が必要な文章を電子的に作成する場合に、HPKIにより電子署名を付与することができ、2016年4月からは、電子署名が施されて安全性を確保した上で、電子的に送受した場合の電子的診療情報提供書等の診療報酬の算定と、それに添付される検査・画像に対する加算が可能となっている。

地域医療ネットワークや多職種連携においては、医療情報へのアクセスのための認証やセキュリティー確保のためにHPKIの活用が期待でき、オンライン診療においては、厚生労働省の「オンライン診療の適切な実施に関する指針」(令和元年7月一部改訂)で、不正アクセスやなりすましの防止および患者による医師の本人確認のためのHPKIカード等の活用が提示されている

(2) 現状

2014年2月より始まった医師資格証の発行数は、2020年11月30日の時点で17,537件であり、全国医師数からみた取得率は5.360%と未だ低率である。2016年に一時的に月1000件以上の申し込みが数ヶ月みられた¹⁷以外、微増傾向はみられるものの概ね月200件程度の発行数で推移している。(図1)

¹⁷ 2016年度診療報酬改定で、医師資格証などの電子署名を使って診療情報提供書等を電子的にやり取りした場合の点数が新設されたことや、従来、年会費は日本医師会会員が5,000円、非会員が10,000円であったが、2016年4月からは会員は無料に、非会員は6,000円に変更となったこと、2016年6月に「日医IT化宣言2016」が示されたことの影響が考えられる。

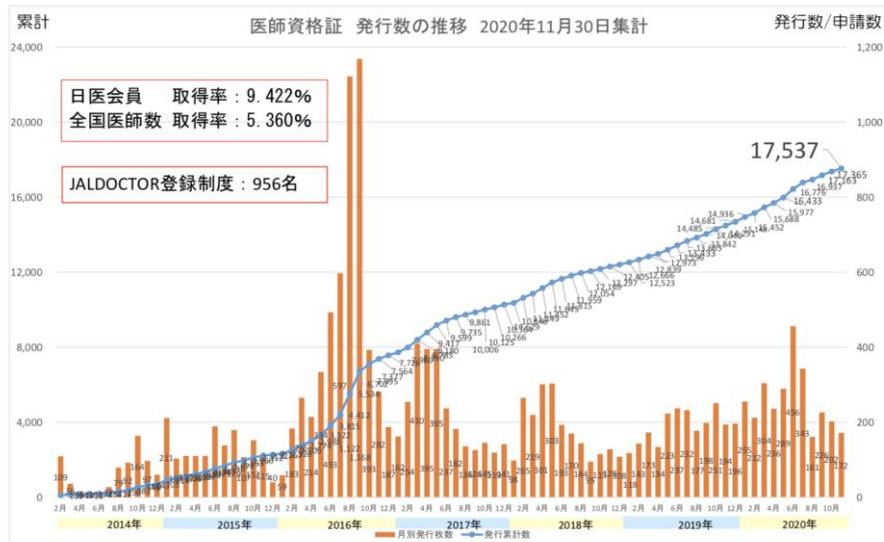


図1 医師資格証の発行数の推移¹⁸

東京都については、2020年11月30日集計時での発行数は1,333件、東京都の医師数¹⁹からみた場合の取得率は2.937%であり、都道府県別で発行数では4位であるものの(表1)、各都道府県別医師数からみた場合の取得率では36位である(表2)。

表1 医師資格証の都道府県別発行数²⁰

【発行数】	都道府県	発行数	発行数内訳		順位	R2 11.30 現在					
			会員	非会員		発行数	発行数内訳	順位			
			会員	非会員			会員	非会員			
1	北海道	315	286	29	16	25	滋賀県	80	76	4	42
2	青森県	114	97	17	35	26	京都府	137	129	8	31
3	岩手県	94	91	3	39	27	大阪府	1053	1038	15	6
4	宮城県	207	201	6	19	28	兵庫県	1458	1443	15	3
5	秋田県	140	138	2	30	29	奈良県	78	78	0	43
6	山形県	82	82	0	41	30	和歌山県	70	70	0	44
7	福島県	155	154	1	26	31	鳥取県	131	128	3	33
8	茨城県	1158	1049	109	5	32	島根県	110	105	5	37
9	栃木県	112	110	2	36	33	岡山県	591	571	20	8
10	群馬県	161	157	4	24	34	広島県	492	484	8	10
11	埼玉県	326	317	9	15	35	山口県	186	183	3	21
12	千葉県	376	335	41	13	36	徳島県	444	384	60	11
13	東京都	1333	1199	134	4	37	香川県	558	555	3	9
14	神奈川県	746	730	16	7	38	愛媛県	330	327	3	14
15	新潟県	141	140	1	29	39	高知県	89	88	1	40
16	富山県	126	125	1	34	40	福岡県	2342	2310	32	1
17	石川県	61	59	2	45	41	佐賀県	96	95	1	38
18	福井県	39	37	2	47	42	長崎県	164	164	0	22
19	山梨県	46	46	0	46	43	熊本県	1512	863	649	2
20	長野県	162	148	14	23	44	大分県	156	155	1	25
21	岐阜県	152	149	3	28	45	宮崎県	206	205	1	20
22	静岡県	287	282	5	17	46	鹿児島県	214	212	2	18
23	愛知県	416	403	13	12	47	沖縄県	155	145	10	26
24	三重県	133	132	1	32	48	海外	3	2	1	
	合計	17,537	16,277	1,260							

¹⁸ 日本医師会資料

¹⁹ 平成30年12月実施の東京都福祉保健局による医師・歯科医師・薬剤師統計 東京都集計結果報告で東京都の医師数は45,392人。

²⁰ 日本医師会資料

表2 医師資格証の都道府県別取得率²¹

【日医会員 取得率】						【全国医師数 取得率】							
順位	都道府県	発行数	発行数内訳		会員取得率		順位	都道府県	発行数	発行数内訳		全国取得率	
			会員	非会員	日医 会員数	会員 取得率				医師数	取得率		
1	茨城県	1158	1049	109	2,515	41.710%	1	熊本県	1512	863	649	5,310	28.475%
2	香川県	558	555	3	1,746	31.787%	2	茨城県	1158	1049	109	5,682	20.380%
3	熊本県	1512	863	649	3,095	27.884%	3	香川県	558	555	3	2,852	19.565%
4	福岡県	2342	2310	32	8,730	26.460%	4	徳島県	444	384	60	2,552	17.398%
5	徳島県	444	384	60	1,506	25.498%	5	福岡県	2342	2310	32	16,310	14.359%
6	岡山県	591	571	20	2,478	23.043%	6	兵庫県	1458	1443	15	14,463	10.081%
7	鳥取県	131	128	3	707	18.105%	7	岡山県	591	571	20	6,088	9.708%
8	兵庫県	1458	1443	15	8,682	16.621%	8	愛媛県	330	327	3	3,773	8.746%
9	愛媛県	330	327	3	2,743	11.921%	9	宮崎県	206	205	1	2,810	7.331%
10	鳥根県	110	105	5	900	11.667%	10	鳥取県	131	128	3	1,828	7.166%
11	宮崎県	206	205	1	1,814	11.301%	11	広島県	492	484	8	7,609	6.466%
12	富山県	126	125	1	1,168	10.702%	12	秋田県	140	138	2	2,413	5.802%
13	山口県	186	183	3	2,015	9.082%	13	鳥根県	110	105	5	2,050	5.366%
14	秋田県	140	138	2	1,571	8.784%	14	山口県	186	183	3	3,675	5.061%
15	広島県	492	484	8	5,668	8.539%	15	大分県	156	155	1	3,283	4.752%
16	千葉県	376	335	41	3,928	8.529%	16	鹿児島県	214	212	2	4,545	4.708%
17	神奈川県	746	730	16	9,220	7.918%	17	富山県	126	125	1	2,808	4.487%
18	青森県	114	97	17	1,256	7.723%	18	沖縄県	155	145	10	3,589	4.319%
19	群馬県	161	157	4	2,108	7.448%	19	青森県	114	97	17	2,712	4.204%
20	沖縄県	155	145	10	2,075	6.988%	20	大阪府	1053	1038	15	25,552	4.121%
21	大分県	156	155	1	2,237	6.929%	21	佐賀県	96	95	1	2,383	4.029%
22	長野県	162	148	14	2,189	6.761%	22	福島県	155	154	1	3,993	3.882%
23	高知県	89	88	1	1,314	6.697%	23	高知県	89	88	1	2,308	3.856%
24	静岡県	287	282	5	4,248	6.638%	24	長崎県	164	164	0	4,300	3.814%
25	佐賀県	96	95	1	1,481	6.415%	25	神奈川県	746	730	16	20,254	3.683%
26	大阪府	1053	1038	15	16,363	6.344%	26	静岡県	287	282	5	7,948	3.611%
27	東京都	1333	1199	134	19,383	6.186%	27	宮城県	207	201	6	5,792	3.574%
28	滋賀県	80	76	4	1,246	6.100%	28	岩手県	94	91	3	2,673	3.517%
29	宮城県	207	201	6	3,389	5.931%	29	群馬県	161	157	4	4,654	3.459%
30	福島県	155	154	1	2,691	5.723%	30	岐阜県	152	149	3	4,416	3.442%
31	三重県	133	132	1	2,350	5.617%	31	長野県	162	148	14	5,035	3.217%
32	岩手県	94	91	3	1,646	5.529%	32	三重県	133	132	1	4,159	3.198%
33	山形県	82	82	0	1,550	5.290%	33	山形県	82	82	0	2,614	3.137%
34	鹿児島県	214	212	2	4,020	5.274%	34	千葉県	376	335	41	12,586	2.987%
35	岐阜県	152	149	3	2,847	5.234%	35	新潟県	141	140	1	4,727	2.983%
36	長崎県	164	164	0	3,335	4.918%	36	東京都	1333	1199	134	45,392	2.937%
37	北海道	315	286	29	5,884	4.861%	37	埼玉県	326	317	9	12,928	2.522%
38	栃木県	112	110	2	2,270	4.846%	38	愛知県	416	403	13	16,894	2.462%
39	石川県	61	59	2	1,234	4.781%	39	栃木県	112	110	2	4,592	2.439%
40	和歌山県	70	70	0	1,537	4.554%	40	和歌山県	70	70	0	2,915	2.401%
41	埼玉県	326	317	9	7,095	4.468%	41	滋賀県	80	76	4	3,386	2.363%
42	山梨県	46	46	0	1,037	4.436%	42	北海道	315	286	29	13,425	2.346%
43	新潟県	141	140	1	3,312	4.227%	43	山梨県	46	46	0	2,016	2.282%
44	奈良県	78	78	0	1,873	4.164%	44	奈良県	78	78	0	3,582	2.178%
45	京都府	137	129	8	3,147	4.099%	45	福井県	39	37	2	2,057	1.896%
46	愛知県	416	403	13	10,132	3.977%	46	石川県	61	59	2	3,430	1.778%
47	福井県	39	37	2	1,028	3.599%	47	京都府	137	129	8	8,847	1.549%
48	海外	3	2	1			48	海外	3	2	1		
合	計	17,597	16,277	1,260	172,763	9.422%	合	計	17,597	16,277	1,260	927,210	5.360%

※ 日医医師会会員数(2019年12月1日現在の調査)より算出

※ 医師数(医師免許取得者)は平成20(2008)年以降、産科医数・薬剤師数、統計表14-1「医師・歯科医師・薬剤師数」を基に算出(平成20(2008)年以降)

²¹ 日本医師会資料

(3) 今後

地域医療ネットワークにおいては、HPKI の活用が期待されるものの、日医総研ワーキングペーパーNo. 442「ICT を利用した全国地域医療情報連携ネットワークの概況（2018 年版）」のアンケート調査では、当該地域医療情報連携ネットワークを利用する際に医療機関・薬局で使われるログインセキュリティで HPKI を採用しているのは、250 地域からの回答中 21 ヶ所という結果であり、現状では医師資格証の必要性が高いとは言えない状態である。しかし、今後、医療の質の向上や在宅医療対策等を目的とした地域医療ネットワークの構築数は増加していくものと考えられ、それにもなって HPKI の有用性の認知度も増していくことが期待される。

また、今後運用が予定されている電子処方箋の電子署名には HPKI の活用が推奨²²されており、電子処方箋の運用はオンライン診療の有益性の増大に寄与するものと思われる。その運用開始時期は 2023 年度から予定されていたが、新型コロナウイルスの流行をふまえて、厚生労働省は 2022 年夏ごろに前倒しする方針²³であり、電子処方箋の運用開始によって HPKI の必要性も増していくことが予想される。

医療情報の安全な活用による医療の質の向上、国民の健康の増進、医療水準格差の解消などのために、今後は医療情報のシステムやネットワークがさらに普及し、その技術も進歩していくと考えられるが、それにもなって医師資格証の必要性の認知度も増していくであろうと予想される。しかし、その取得率の低さから判断すると、現時点においては、その必要性や重要性の認知度は、まだまだ低いものと考えられる。

日本医師会は、普及効果や必要性の認知度向上、アナログ的利活用の拡大等における効果が極めて大きいとの予測のもとに、現在の紙の医師免許証を「HPKI 機能付きカード型」免許証に切り替えることについて厚労省と協議していく方針を表明²⁴している。しかし、医師資格の更新制度へつながるのではないかとの将来的な不安の払拭のために、①医師免許証と HPKI 機能の分離、②既に取得した紙の医師免許証からカードへの切り替えの義務化なし、③医師資格更新制への不安・心理的抵抗を払拭する厚労省の対応、を絶対条件としており、その切り替えの実現性や時期について、現時点では未知である。

医師資格証の今後の普及は、医療連携の促進ためにも必要なことだと思われるが、そのためには医師資格証の必要性が増すことが条件だと言えよう。将来的には増加していくと考えられるものの、現時点においては医師資格証の必要性の認知度も需要も高いとはいえない。しかし、IT 化の進んだ将来の医療連携を見据えたならば、今後も医師資格証の普及促進を継続していく必要があると思われる。

²² 電子処方箋の運用ガイドライン第2版 厚生労働省

²³ 経済財政諮問会議 2020 年 6 月 22 日

²⁴ 日本医師会都道府県医師会情報システム担当理事連絡協議会 2019 年 9 月 19 日

2. 医療機関や介護事業所をつなぐシステム

2. 1 地域医療連携システム

2. 1. 1 東京総合医療ネットワーク ～運用開始と診療所接続～

(1) はじめに

東京都医師会では、都内の医療機関が電子カルテを利用して診療情報を相互参照することにより、医療の質と安全性の向上、医療資源の効率的な活用を推進し都民へより良い医療サービスを提供することを目指して2017年9月に東京総合医療ネットワーク運営協議会を発足させ、東京都の協力を得て、東京都病院協会に運営委託するかたちで運用を開始した。本ネットワークの特徴は、大がかりで高価なサーバを設けることなく、既存の連携システムを効率活用し、シンプルな構成で持続性ある広域医療連携システムを構築するという点にある。

(2) 運用開始と参加病院の拡大

その後、2018年初頭から半年間の試験運用を行い、同年11月には8病院間で富士通の医療連携システム「HumanBridge」およびNEC・SECの「ID-Link」の相互のシステムを超えた本格運用を開始した。連携病院の拡大は急務ではあったが、新型コロナウイルス禍のため導入が遅滞し、現在のところ3病院のみの増加にとどまり11病院での運用が行われており、すでにテストの終了した1病院は来春運用開始予定となっている(表1)。さらに、東京都では都立病院・公社病院にて連携システムを導入した病院に対する東京総合医療ネットワークへの参加を奨励しており、都立豊島病院での運用テストが始まるほか、都立病院1軒および公社病院2軒にて準備作業が始まっています。これらの診療情報開示・閲覧を行う双方向の連携を行う資料機関はA会員となり、年会費9.6万円がかかるものの、実際に患者の往き来は2020年9月30日時点にて5,630件に達しており、決して無駄な投資ではないと断言できる。

表1：参加医療機関一覧

東京総合医療ネットワーク 開示施設一覧

医療機関名	住所	地域連携システム名
日本医科大学付属病院	東京都文京区千駄木1-1-5	HumanBridge
社会医療法人河北医療財団 河北総合病院	東京都杉並区阿佐谷北1-7-3	HumanBridge
社会医療法人社団正志会 花と森の東京病院	東京都北区西ヶ原2-3-6	HumanBridge
社会医療法人社団医善会 いずみ記念病院	東京都足立区本木1-3-7	HumanBridge
医療法人社団直和会 平成立石病院	東京都葛飾区立石5-1-9	HumanBridge
社会医療法人社団正志会 南町田病院	東京都町田市鶴間4-4-1	HumanBridge
社会医療法人社団慈生会 等潤病院	東京都足立区一ツ家4-3-4	ID-Link
医療法人社団永生会 永生病院	東京都八王子市栢田町583-15	ID-Link
医療法人社団永生会 南多摩病院	東京都八王子市散田町3-10-1	ID-Link
公立昭和病院	東京都小平市花小金井八丁目1-1	ID-Link
東京都済生会中央病院	東京都港区三田1-4-17	ID-Link

(3) 連携可能なベンダーの増加

こうした広域連携システムを運用するに当たっての鍵は「どうやって名寄せを行うか」という点にある。患者を特定するための名寄せに当たってはそれなりのサーバを建てる必要があるが、それについては今回のプロジェクトに対して新たにシステム内で統合的な名寄せサーバを構築した富士通のものを東京総合医療ネットワーク全体の名寄せを行うものとして「上位 PIX」として活用する方法を採った。これにより HumanBridge・ID-Link だけでなく、他社の連携システムを接続することが可能となった（図1）。すでに2019年には第3・第4の連携システムベンダーとしてソフトウェアサービス（Care Mill：中小病院での導入が多い）およびSBS情報システム（Prime Arch）を招聘し「連携システムベンダー間の壁を取り払う」体制を整えつつある（図1）。

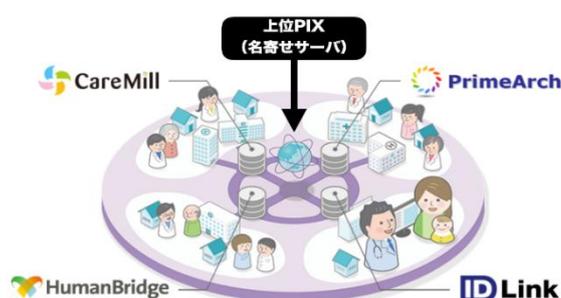


図1：東京総合医療ネットワークの複数ベンダー接続

(4) ベンダーを越えた連携項目の拡張

IHE を利用した連携は規格で定まっていない項目は情報を交換することが出来ない。現在、ベンダーを越して連携できる情報は処方・注射・検体検査のみですが、国の実証事業などから入院日・退院日・アレルギー情報・病名などが対応できるようになる。さらに、現在「患者メモ・ノート機能」を利用してさらなる情報が伝達可能となる（図2）。

東京総合医療ネットワークでの共有情報について

文書種別コード	項目内容	データ形式	同一ベンダー同士	異なるベンダー間
1	ADT-22 入院日情報	HL7V2.5	●	●
2	ADT-52 退院日情報※1	HL7V2.5	●	●
3	ADT-61 アレルギー情報	HL7V2.5	●	●
4	PPR-01 病名情報	HL7V2.5	●	●
5	OMP-01 処方オーダ情報	HL7V2.5	●	●
6	OMP-02 注射オーダ情報	HL7V2.5	●	●
7	OMP-12 注射実施情報	HL7V2.5	●	×
8	OML-01 検体検査結果	HL7V2.5	●	●
9	— 経過記録(拡張ストレージ)	HL7CDA R2	●	—
10	— 各種レポート(拡張ストレージ)	未定義(PDF等)	●	—
11	— DICOM画像※2	DICOM	●	—
12	— 退院サマリ※3	HL7CDA R2	●	—
13	— 患者メモ・ノート	HL7CDA R2	●	●

●連携可能項目 / ○検討中項目 / ×閲覧未対応項目 / — 標準接続が未整備の項目
 ※1 退院日情報はADT-52、退院日に関する情報になります。退院サマリは含みません。(ADT-52による実装は全国的に実装がほとんどないかと思われます。)
 ※2 XCA-I連携により閲覧可能となる横目
 ※3 退院サマリについては電子カルテ上での上記仕様に関する定義が定まらないと地域連携での実装不可となります。

図2：ベンダーを超えた連携項目

(5) 診療所・小規模病院を閲覧のみの施設として加える方策

診療所をネットワークに加えることは発足時からの課題であった。できれば単一の仕組みで病院の情報を閲覧できればそれに越したことはないが、東京総合医療ネットワークの構造から考えるとそれは簡単なことではなく、診療所から紹介した患者のデータは紹介先のネットワークそれぞれの閲覧方法で見ってもらうことになった。これで、各診療所からは閲覧可能なすべての項目を確認することが出来る。これについては本年11月25日に行われる「東京総合医療ネットワーク医療機関向け説明会」で紹介した。この方法で東京総合医療ネットワークに参加するには年額3万円のB会員になる必要がある。

(6) 今後の完成型を目指して

東京総合医療ネットワークは、診療所からの情報提供も可能にする方策として、NEC・SECが商品化している「ストア・クライアント」機能を用いてクラウド型電子カルテベンダーをまるごと接続する方法を採用することとした。これはすでに開発済みの技術であり、新たな投資を必要としない。この方法に対し、複数の診療所向け電子カルテベンダーからは採用希望が集まっている。

また、異なる連携システム間においても臨床検査画像の共有、などについても実現をめざし、「メモ機能」もしくは「ノート機能」などとしてすでに病院型電子カルテに実装されている汎用データ交換機能を用いて簡単な画像共有をはかることを調整中である。これが実現すれば最小限の画像提示が可能となり、ネットワークとしての価値が増すこととなる。むろん、これに留まることなく、完全なかたちでの検査画像の共有の実現をめざし、さらなる完成型を目指す。

東京総合医療ネットワークが目指しているのは医療ネットワークの標準的な接続方法の確立である。地域それぞれのネットワークを高価な費用をかけて実現するよりは、この技術での接続を行い、さらに地域ごとのサービスを付加する場合は「上乘せ」に留めていただくのが一番コストもかからずにすむのではないかと考えられる。むろん、東京総合医療ネットワークだけの導入が一番シンプルであることは言を待たない。

2. 1. 1 検査データバイタルデータ共有システム

(1) はじめに

在宅医療の現場では多職種が患者宅もしくは施設内でバイタルデータを収集している。しかしこれらのデータは多職種で共有されていない場合も多い。また、病院における検査データ等については前述した東京総合医療ネットワークでの情報共有が行われているが、開業医等の各医療機関で行っている様々な検査データについては共有されていない場合が多い。そこで、ここでは医療機関や介護事業所等でデータ共有を行うシステムの一例を紹介していきたい。

(2) バイタルデータ共有システム

患者宅で収集されたバイタル等のデータを収集し共有するシステムである。多機能型の多職種連携システムにはこの機能が搭載されていることもある。またバイタルデータ共有システムが個別にあり多職種連携システムと連動する場合がある。いずれも在宅医療の現場で収集されるデータを共有する為に多職種連携システムと融合されたものもしくは連動されたものといった形で運用されることが多い。

① バイタルリンク (帝人ファーマ株式会社)

後述する職種連携システムの一つであり、HP には「医療介護多職種連携情報共有システム」と記載されている。多職種連携システムの機能以外にバイタルデータを多職種で経時的に管理しグラフ化などを行うことも可能である(図1)。バイタルデータ入力画面では直接入力と NFC を利用した入力が可能 (NFC を利用したデータ自動入力には、NFC 対応の医療機器及び携帯端末が必要) である。

<https://medical.teijin-pharma.co.jp/zaitaku/product/vitallink/>



図1 バイタルリンク画面 (帝人ファーマ株式会社提供資料による)

② LAVITA(日本光電社製)

このシステム単独でもバイタルデータを共有することができるものであり、HPには「医療介護ネットワークシステム」として記載されている。主な機能はバイタルデータの収集と共有だが、それ以外にも訪問記録や多職種連携システムとの連携/連動なども可能である。

データ入力方法としてはブラウザに直接入力する方法と、ゲートウェイを利用し Bluetooth 等に対応した血圧計や体温計から自動転送されることで入力する方法がある。いずれも方法でも、訪問診療を行う医師等が機器を持ち患者宅でデータ入力を行う「携帯運用」と機器を患者宅に設置する「設置運用」が可能である。収集したデータはネットワークを介して蓄積されブラウザで閲覧できる。該当する患者に関わる職種は管理者から招待される形で閲覧が可能になる。また収集されたデータはモニタリングとして利用したりグラフ化して表示したりすることができる。

各職種が訪問時に収集したバイタルデータを患者ごとに一元管理し、その変化などを多職種で確認する利用方法が行いやすい。

またモニタリングツールとしては複数個所から収集されたデータを一カ所で閲覧することも可能で、データ表示順の設定も可能であり、後述する新型コロナウイルス感染症対策の一環として行われた宿泊療養事業においても利用されている。

https://www.nihonkohden.co.jp/iryo/clinic_it/cloud/lavita/index.html

(3) 診療所データ共有システム

病院で行われている検査等のデータ共有システムは高額な費用がかかるため診療所では導入しにくいですが、診療所でも様々な検査が行われておりそれらのデータを他の医療機関や多職種連携で用いたい場合も多いと思われる。

①PrimePartner(日本光電社製)

HPには「クリニカルアシスタントサービス」として記載されている検査・画像データを一元管理しいつでもどこでもデータ参照が可能になるクラウド型のシステムである。

主にクリニック内で収集した検査データを、接続ターミナルを介してクラウドに保存する。データは院内設置された多種多様な機器が対応しており、外注検査データも取り込み可能で、クリニックでも訪問診療中でもそれらのデータを閲覧することができる。閲覧権限が付与された場合には他医療機関の医師などが該当患者のデータのみ閲覧することが可能となる。

https://www.nihonkohden.co.jp/iryo/clinic_it/cloud/partner/index.html

②MY PLANET(SRL 社製)

臨床検査を扱う SRL がおこなう WEB ブラウザ型の検査結果参照システムである。ブラウザ型であるため機器や OS に依存せず、また院内の離れた場所でも利用可能である。グループ施設においては施設間データ共有・一元化も可能で、自院だけでなく他院に雇った検査結果も閲覧できるとされている。<https://www.srl-group.co.jp/clinic/joint-system.html>

2. 2 多職種連携システム

(1) はじめに

当委員会では、過去3期にわたって多職種連携システムについて様々な議論を行い、答申でも取り上げてきた。平成25～26年度は「初期提案」を行い平成27～29年に実施された東京都在宅療養推進基盤整備事業(多職種連携ネットワーク構築事業)²⁵につなげ、平成27～28年度には「実施から問題提起」として実施状況から浮かび上がる問題点への対応を検討した。平成29～30年度は「さらなる浸透」にむけた取り組みとして課題解決策の提案や他システムとの連動などについて述べた。これらの取り組みにより多職種連携システムは在宅医療のみならず地域包括ケアシステムとして日常的に利用するツールとして浸透してきている。そこで本項では継続する課題への対応や新たな動きについて記載する。

(2) 多職種連携ポータルサイト

前回の答申でも記載しているが、多職種連携システムが複数存在しているという問題に対して、複数のシステムの入り口をまとめる「ポータルサイト」の作成を提案した。これに関しては東京都が実施する形で実現したので、詳細は次節で述べる。

(3) 事例集

「どんな事例に対して利用すればよいかわからない」という意見に対し、前回の答申では事例検討会や事例集の利用を提案した。

事例検討会については各地域で行われているものと思われるが、多職種連携システムの利用を前提としたものやICTを利用して行っているものは少ない印象である。Web会議システムも一般的になっていることからこれらを利用した事例検討会が行われると良いのではないかと考える。

事例集に関しては、前回の答申の時点ではまとまったものが無く事例紹介ページの紹介にとどまったが、その後それらをまとめた事例集「医療介護専用SNSを利用した患者を支える医療 全国事例33」が全国医療介護連携ネットワーク研究会から発刊された²⁶。また東京都医師会では東京都福祉保健局の委託にて「ICTを活用した医療介護連携モデル事業」²⁷を実施することとなり、ICTを活用した医療介護連携の取組事例を収集し、都におけるICT活用モデルとして発信することで、医療・介護関係者間の情報共有におけるICTの利活用を促し、「地域の多職種間の情報共有の充実」や「地域の多職種と病院スタッフとの円滑な情報共有」を促進する方針である。

²⁵ http://www.bunkyo-med.or.jp/bunkyouku/tasyoku/data/tokyo_jisshiyoukou.pdf

²⁶ <https://ikairen.net/>

²⁷ https://docsvr.tokyo.med.or.jp/docushare/dsweb/Get/chiku_document-36623/0971-ICTを活用した医療介護連携モデル事業の実施について.pdf

(4) 行政の参加

「行政の参加が得られない」との意見に対し、前回の答申では行政主催会議での ICT 検討部会を立ち上げ、個人情報を利用しないグループタイムラインへ参加してもらうことと、行政参加事例の参考を提案したが、当時は行政が参加している地域はほとんどなかったようであった。

そこで豊島区での取組みを紹介したい。豊島区では行政職員が区庁舎内で利用する端末を利用した接続試験を行い利用に問題がないことを確認したうえで、まずは個人情報を利用しないグループタイムラインでのみ利用を開始した。その後、行政主催の在宅医療連携推進会議に立ち上げた ICT 部会で適切な利用方法を検討したうえで、行政の個人情報保護の利用を審議する会議で利用を認めてもらうべく行政の複数の部門と医師会が合同で対策検討会を開催。医師会で運営している多職種連携ネットワークの規定の改定や利用者への周知などを行ったうえで、個人情報保護審議会での審議を受け、メディカルケアステーションを利用した患者タイムラインの利用(個人情報を含む)が可能となった。ポイントは利用端末をセキュリティの担保されたデバイスに限定したことや利用する事業を限定したことなどがあると考えられる。

(5) 多職種連携システムの機能追加

①メディカルケアステーション(日本エンブレース社)²⁸

アプリケーションによる機能追加が可能であり、最近ではいくつかのアプリケーションが使えるようになっている。以下にそのアプリケーション等の一部を紹介する。

- ・栄養管理アプリ…患者タイムライン上で利用開始すると、定期的に栄養スクリーニングを行うことができるようになるものである。簡易栄養状態評価(Mini Nutritional Assessment : MNA)のスクリーニングを用いた簡便なもので関わる多職種であれば回答が可能だ。スクリーニングの結果は3段階で表示され、「低栄養の恐れあり」「低栄養」と表示されれば栄養管理を勧められ栄養ケアステーションへのリンクなどが表示される。

- ・フレイル管理アプリ…上記と同時に利用可能となったアプリで、5つの質問から構成されこれらに回答することで、対象者のフレイル状態をフレイル、プレフレイル、健常の3つに評価することができる。

- ・ヤクジエン²⁹…伊藤忠商事が運営する医薬品情報サイトで、在宅医療の訪問看護師らを想定し、効果や、用法及び安全性に関する注意点の平易な表現を掲載したのが特徴。MCS と連携されており MCS で薬剤検索するとヤクジエンにつながる仕組み。

²⁸ <https://www.medical-care.net/html/>

²⁹ <https://www.yakujien.jp/>

②バイタルリンク (帝人ファーマ株式会社)

・連絡帳でのメッセージに「ACP」タグをつけることで ACP のみをピックアップした画面を見ることができる(図1)。今後重要になる ACP が、多職種で共有できる意義は高い。



図1 バイタルリンク-ACP 画面(帝人ファーマ株式会社提供資料による)

・ブリストルスケールやフェイススケールを併用できるバイタル入力画面を作成している。数値化するにあたり画像も必要になる項目ではこのような入力ができるようになると分かりやすい(図2)。

・ビデオ会議アプリケーション「Zoom」と連携したオンライン会議サービスの提供を開始した³⁰。これにより、退院時カンファレンスやサービス担当者会議などをバイタルリンクに蓄積された患者の診療情報を参照しながらオンラインで開催できるようになるとされている(図3)。

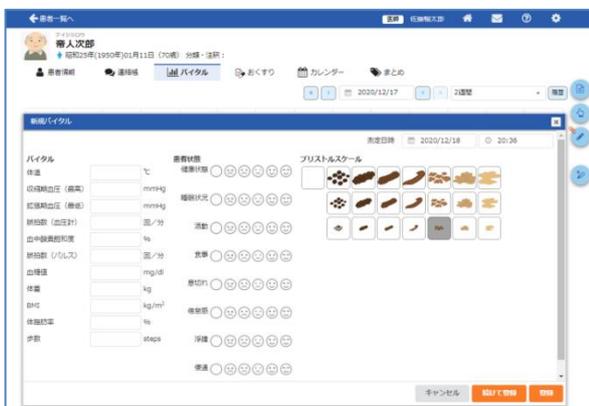


図2 バイタル入力画面
(帝人ファーマ株式会社提供資料による)

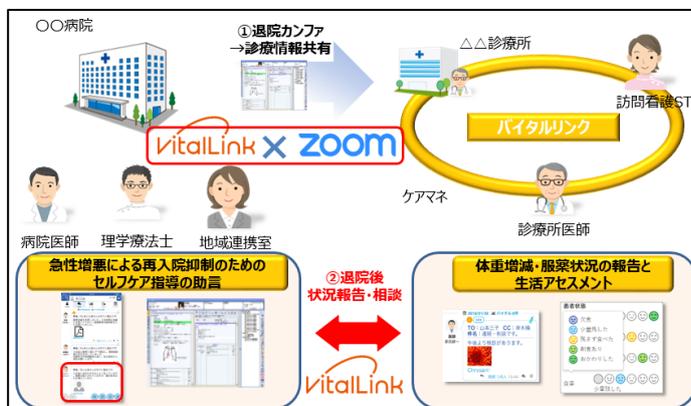


図3 バイタルリンク・Zoom 連携イメージ
(帝人ファーマ株式会社提供資料による)

(6) さまざまな多職種連携システム

過去の答申でも様々な多職種連携システムについて述べてきたが、今まで述べてきていないシステムや最近新たに使うことができるようになったシステムについて述べる。

30 https://teijin-33l.jp/service/vitalink_zoom.html

①LINE WORKS³¹

SNS として利用頻度の高い LINE のビジネス版である。使い勝手は同様にトーク(チャット)やメール、アドレス帳のほかに、社内周知ができる掲示板や、メンバーの予定も把握できるカレンダー、資料やファイルをどこからでも保存し閲覧できる Drive、さらに社内外のユーザーに実施できるアンケートなど、

仕事で活用できる機能が揃っているとされている。またセキュリティ専門チームによるモニタリングや国際認証を取得した高いレベルのセキュリティにより安全にサービスを保護しているとされている。

医療・介護領域での利用もされており、HP 上にも地域医療・介護における看護師業務の改善事例や千葉大学病院における救急医療の現場での利用事例が掲載されており、今後の動向に注目される。

②Team(株式会社アルム社)³²

以前の答申でも取り上げた医療機器プログラムとして認証されている D to D のコミュニケーションシステム「Join」を手掛けているアルム社からリリースされている多職種連携システム。患者チャットをベースに写真や動画、各種ファイルなどの共有が可能(図 4)。また訪問看護事業所向けアプリ「Kango」や訪問介護事業者向けアプリ「Kaigo」と連動する(図 5)。今後は「Join」や救命・健康サポートアプリ「MySOS」との連動も計画されている。

また、「Team」を LINE と連携させ新型コロナウイルス感染症対策システムとして自宅療養者のモニタリングなどに活用する取組みの報道³³(第 4 章に詳細を記載)や、地域医療連携ネットワークサービス「ID-Link」と連携し医療と介護の双方向での情報連携を行う取組み³⁴などがある。



図 4 Team 画面各種(アルム社提供資料を一部改変)

³¹ <https://line.worksmobile.com/jp/>

³² <https://www.allm.net/team/>

³³ <https://www.mixonline.jp/tabid55.html?artid=69824>

³⁴ <https://www.allm.net/2020/01/09/8735/>

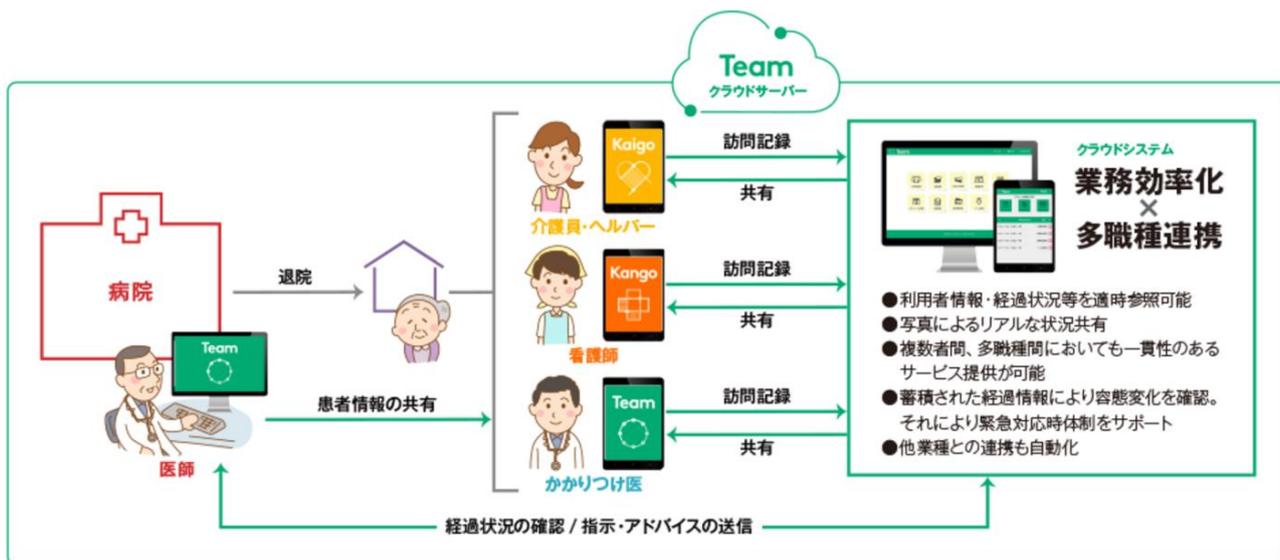


図5 Team と他システムの利用イメージ

(7) 今後の展望

多職種連携システムは利用における障壁も徐々に少なくなり様々な解決策も出てきていることから、多くのエリアで利用されるようになってきていると思われるが、まだまだ十分とは言い切れない印象である。

入門者や初心者にとっては使い勝手の良いシンプルなシステムが望まれるが、ミドル～ヘビーユーザーになると多機能を望むことが多くなり、これらを一つのシステムで賄うのは難しい。以前にも提案しているが機能を追加できる機能があればそれで対応すると良いと思われ、そのような取り組みも少しではあるが進んできている。また他のシステムと連動することで機能追加を行うケースも増えてきている。

対象職種に関して、今後は患者やその家族も含まれることになるだろう。LINE WORKS や Team などもこのようなことを想定した仕組みになっていると思われ、各システムとも PHR との連動も行われてくるようになるかもしれない。また医療連携もますます重要となり、東京総合医療ネットワークなどの地域医療連携システムとの連動も必須になるだろう。

シンプルかつ高機能なシステム設計、利用者の対象拡大、他のシステムとの連動など今後も発展していくことに期待したい。

2. 3 東京都多職種連携ポータルサイト

(1) はじめに

平成 27～29 年に実施した東京都在宅療養推進基盤整備事業いわゆる多職種連携ネットワーク構築事業(前述)において各地区医師会が多職種連携システムの利用を開始し、これにより地域における多職種連携の推進が図られた。しかしこれが進むにつれて隣接する区や市と利用しているシステムが異なる場合に連携が円滑に行いにくいという問題が発生してしまった。いわゆる区境/市境問題であるが、これに対する解決策を当委員会でも検討し一つの方法として「ポータルサイト」を作成して入り口をひとまとめにする方法を提案していた。一方で平成 30 年に東京都在宅療養推進会議ワーキンググループ ICT を活用した情報共有検討部会が開催され、令和元年度からは同会議の「多職種連携ポータルサイト検討部会」として検討していくこととなった。令和 2 年 4 月には新型コロナウイルス感染症対策の機能を先行してリリースし、9 月には「転院支援システム」、10 月には「多職種連携タイムライン」をリリースした。

①機能 1 多職種連携タイムライン³⁵

多職種連携タイムラインは、在宅療養中の患者様を支えている医療・介護関係者の皆様の情報共有を円滑にすることを目的に運営され、多職種連携システム(MCS、TRITRUS、バイタルリンク、まごころネット等)が異なっている場合でも一元的に患者情報の更新状況を確認でき、円滑に各システムの患者情報へアクセスできるシステムである。

それぞれの多職種連携システムでシステム連携の設定をしておくことで、利用している患者タイムラインに新たに書き込みがあると、多職種連携タイムライン画面で一元的にわかり、その画面から多職種連携システムへのリンクが可能な仕組みである(図 1)。これにより多職種の書き込みを見落とすことが減り、それぞれの情報にアクセスしやすくなるメリットがある。

利用対象者は都内に所在する医療機関や訪問介護事業所等に勤務する職員であり、多職種連携システムが地区医師会ごとに広がってきた背景を考慮すると、隣接区にも訪問している訪問看護師やケアマネジャーなど、医師以外の職種に利用メリットがあるかもしれない。

35

https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/smph/iryoy/iryoy_hoken/zaitakuryouyou/t-portall.html



図1 MCSの書き込みに対応する多職種連携タイムライン画面（自院利用画面より）

②機能2 転院支援システム³⁶

転院支援システムは、医療機関間における転院調整を円滑に行うことを目的に運営され、転院元医療機関と受入先医療機関の双方からのアプローチ機能を備えた、転院予定患者の受入れマッチング（転院調整）システムである（図2）。

³⁶ https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/iryo/iryo_hoken/zaitakuryouyou/t-portal2.html

転院の条件にマッチする医療機関を検索し、対象医療機関を絞ったうえでメッセージ機能を用いて詳細のやり取りを詰めていくことが可能である

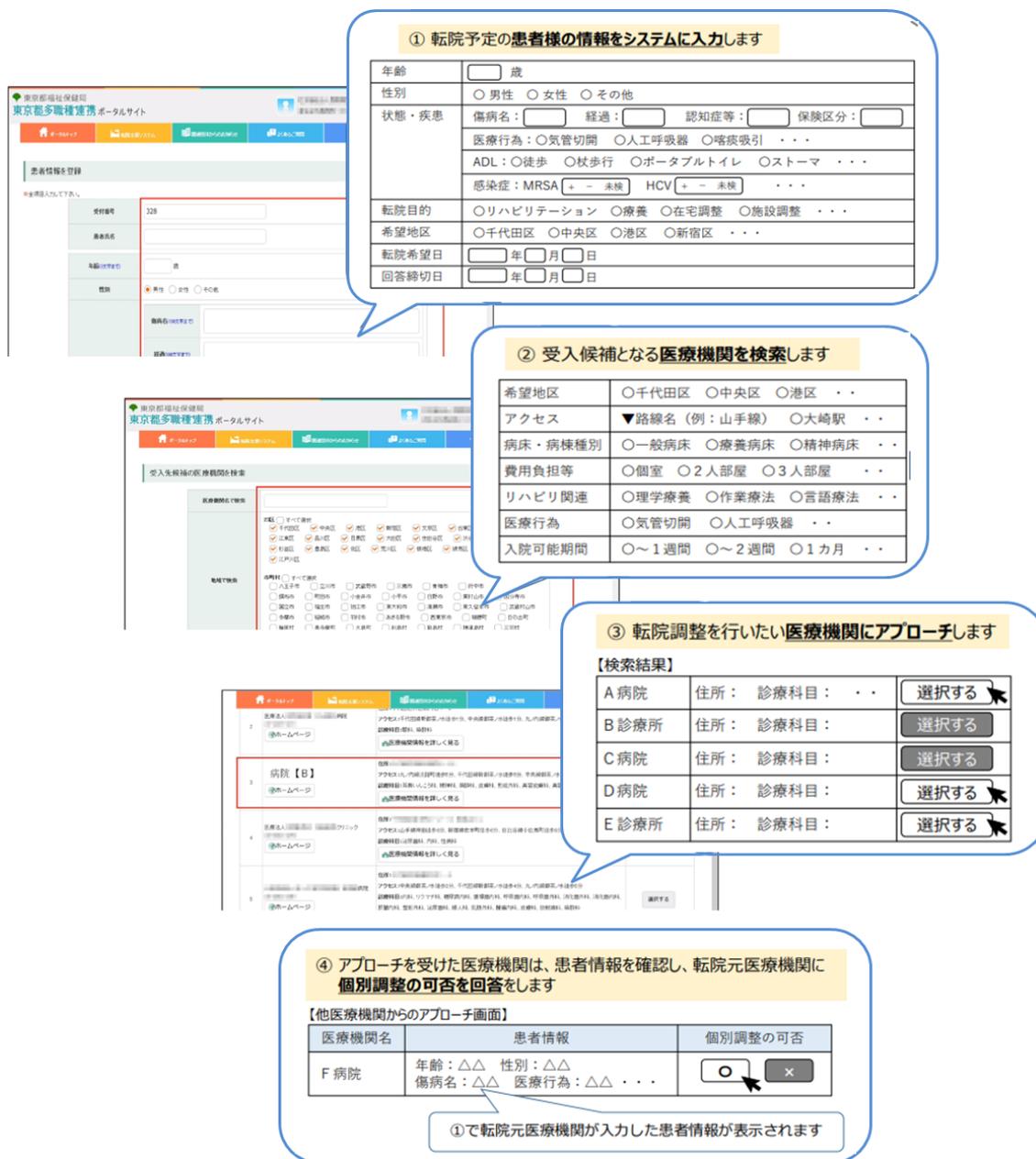


図2 転院支援システムの画面とフロー

③ 新機能 新型コロナウイルス感染症患者対応医療機関検索システム

新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い、機能2の転院支援システムの一部機能を改修して新型コロナウイルス感染症対応医療機関を検索するシステムをリリースするとの通知および報

道があった³⁷。

東京都内で新型コロナウイルス感染症患者に対応することができる医療機関の病床数、空床状況、人工呼吸器、体外式膜型人工肺（ECMO）の台数、患者数等の情報を検索・閲覧する機能があり、医療機関、行政機関等が利用可能なシステムである（図3）。

実際の使用感についてヒアリングしたところ、「現在（2020年12月末時点）の感染拡大の中では1～2時間もすれば空床状況が変化する為、1日1回の更新では間に合っていない」との回答があった。全体像を把握するには良いが、リアルタイムに空床情報を提供するには病院の病要管理システムと連動するなどの対応が必要なのかもしれない。

#	新型コロナウイルス感染症患者受入可能状況				新型コロナウイルス感染症患者受入可能状況				医療機関設備				医療機関設備	
	一般	ICU	HCU	その他病床	新型コロナウイルス感染症患者受入可能状況	新型コロナウイルス感染症患者受入可能状況	新型コロナウイルス感染症患者受入可能状況	新型コロナウイルス感染症患者受入可能状況	一般	ICU	HCU	※感染症・結核等 その他の種別	現在使用中 人工呼吸器	現在使用中 ECMO
	2名以上の部屋								2名以上の部屋	2名以上の部屋	2名以上の部屋	2名以上の部屋	成人用 小児・新生児用	成人用 小児・新生児用

図3 新型コロナウイルス感染症患者対応医療機関検索システム画面（自院利用画面より）

（2）今後への期待

今回の運用開始により「複数の多職種連携システムを用いる」という問題点の解決へ道筋ができた。今後は利用に向けての周知・推進などが必要になってくるだろう。付随する機能である「関連医療機関からのお知らせ」が充実してくると、このシステムの利用価値も高まる。

また新型コロナウイルス感染症対応病棟情報を含めた転院システムに関しては、空床数などの入力の手間はあるものの、有効利用することで転院等が円滑に行えるメリットがある。

今回の主な二つのシステムは在宅医療の現場での連携と、病院間との連携が中心になっており、今後は在宅医療の現場と病院との連携を円滑にするシステムが運用されるとさらに連携が円滑にいくと思われる。

³⁷ <https://prt-times.jp/main/html/rd/p/000000009.000050437.html>

2. 4 電子処方箋について

元来処方箋とは、医師・歯科医師から薬剤師への処方内容の伝達だけでなく、医師・歯科医師から患者に交付され、患者自らが処方内容を知ることができる、患者にとって最も身近な医療情報の一つで、電子処方箋は医療機関と薬局の連携や服薬管理の一元的・継続的把握、効率化等だけでなく、電子版お薬手帳等との連携等により、患者自らが服薬等の医療情報の履歴を電子的に管理し、健康増進への活用（ポータルサービス）の第一歩になるなど、多くのメリットがあると考えられている。

平成28年3月にガイドラインが制定された電子処方箋では、医師側からは医師資格証を用いた認証で電子処方箋を発行し患者に「引換証」を渡し、患者が薬局へ持参すると薬剤師が薬剤師資格証（HPKI：（保健医療福祉分野の公開鍵基盤：Healthcare Public Key Infrastructure）規格）を用いてオンラインで確認して調剤を行う、と言うものであった。しかし、この引換証は処方箋そのものに処方せんIDと付帯事項が印刷されただけのものであり、電子処方箋受け取り能力のない薬局ではそのまま処方箋として通用するというもので全く電子化の意味のないものであった。また厚生労働省がイニシアチブをとるべきところ、地方または地域のネットワークに委ねる（今回も一部そうではあるが）ものであった。

現在我が国の医療システムは、医師・歯科医師が患者に処方箋を交付し、患者自らが選択した薬局に処方箋を持ち込み、調剤を受け取る仕組みとしている（フリーアクセス）。またこのコロナ禍による特例処置などでFAXを使った処方箋も認められるようになった。

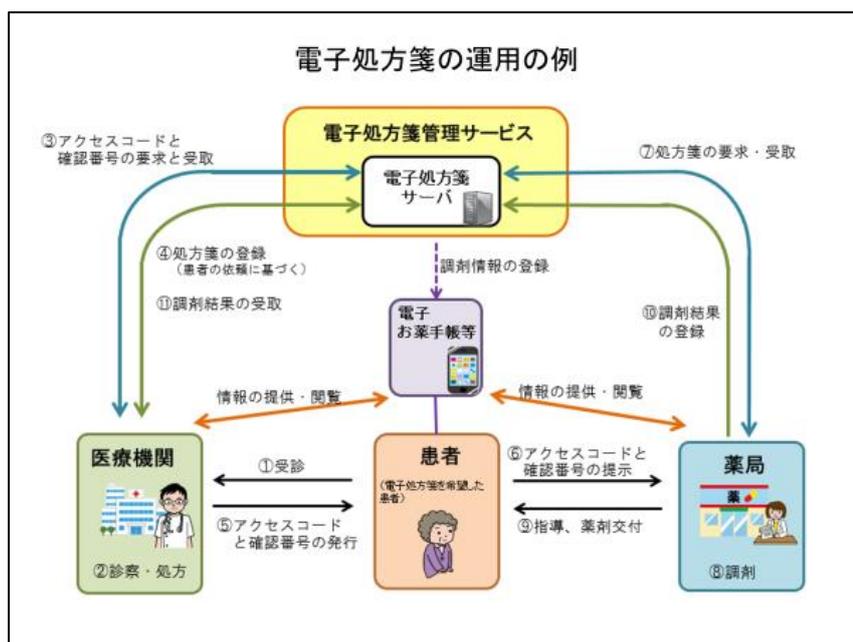
今後はマイナンバー制度利用によるオンライン資格確認認証システムの利用により後述のように保険証情報の確認や、薬剤情報、健康増進の取組や医療サービスの効率的な提供等につながる事が期待されている。

またセキュリティの更なる強化や運用の効率化など、電子化に対応して新たに改善できる点が明らかになればその利便性や事務手続きなどの簡素化も示唆されている。

そのようななか処方箋の電子化のメリットとして、地域の医療機関、薬局間における情報共有をさらなる促進化により、患者に最適な薬物療法を提供することに加え相互作用や重複投薬を防ぎ、医薬品のより安全で有効な薬物療法につなげる。

患者自らが服薬等の医療情報を電子的に管理し、それらを自身が知ることにより健康増進への活用にもつながるなど、多くのメリットが期待できる。

ただしまずこの運用にあたってはマイナンバーカードの国民の保持および医療者側の医師資格証、薬剤師資格証の登録が必須であり、これらについてはオンライン資格確認などシステムやマイナンバー制度の既存インフラを最大限に活用して、令和3年に必要な法制上の対応を行い令和4年度中に運用開始を目指しているものの、取得率がそれぞれ低いとまさに絵にかいた餅とならざるを得ない（図①参照）。



図①「電子処方箋の運用の例」
出典：厚生労働省「電子処方箋 の運用ガイドライン」

(1) 医療機関、薬局における主なメリット

- ①医療機関からの電子的な処方情報をもとに、薬局で処方内容の照会や後発医薬品への変更などの調剤業務が行われ、その結果を医療機関に戻し、次の処方情報の作成の参考にするという情報の相互共有による有効利用が可能となる。
- ②医療機関・薬局間での情報の共有が進むことで、医薬品の相互作用やアレルギー情報の管理が可能となり、医薬品使用の安全性の確保など公衆衛生の向上が期待できる。
- ③医療機関では、紙の処方箋の印刷に要するコストが削減され、紙の処方箋の偽造や再利用を防止することができる。
- ④薬局から医療機関への処方内容の照会の結果伝達、先発品から後発品に調剤を変更した際の伝達がより容易となり、医療機関でも患者情報のシステムへの反映が容易になる。今後、後発品の使用促進のため、一般名処方や後発品への変更調剤が増加していくことを考えれば処方した医師・歯科医師への調剤結果（患者に交付された薬剤の種類、用法・用量等）伝達が容易になることは、非常に重要となる。
- ⑤遠隔診療などの際、処方箋の原本を電子的に受け取ることが可能となる。
- ⑥調剤に関する入力労務等が軽減され、誤入力の防止となり、電子媒体での保管により調剤済みの紙の処方箋の保管スペース等を削減につながる。
- ⑦電子版お薬手帳等との連携により、医療機関や薬局間の連携や処方内容の一元的・継続的把握の効率化等に期待できる。

(2) 患者や家族における主なメリット

- ① 診療の際、処方箋の原本を電子的に受け取ることで、医療機関での待ち時間が短縮されることが期待できる。
- ② 薬局が患者に調剤した情報を電子的に提供し、患者自らが実際に調剤された情報を電子的に保存・蓄積し、服薬情報の履歴を管理することができる。
- ③ 電子版お薬手帳等との連携等により、患者自身が保存・蓄積した調剤の情報を、他の医療機関等に自らの意思で提示することが、紙媒体よりも容易になる。生活習慣病など長期にわたって治療が必要な疾病では、生活環境変化による医療機関や薬局を変更した場合でも、診療の継続性の確保が容易となる。
- ④ 患者が公共性のある機関（自治体等）のクラウドに情報を預ける等の方法において、他医療機関や在宅医療、救急医療及び災害時に、受信した先の医療関係者が患者の服用している薬剤を知ることが可能となる。これらはICTを活用した医療情報の連携や活用が容易であり、発展性に期待できる。

(3) 電子処方箋の運用の基本的な考え方

電子化した書類は大量の複製や加工が容易になるため、電子処方箋の不正な複製や改ざんを防止する必要がある。地域の医療情報連携ネットワークなど、利用する医療機関と薬局が特定された、セキュリティの高い専用のネットワークサービスのりようであれば、安全性を確保できると考える。

また、複数の電子処方箋管理サービスの運用が行われた場合、薬局が複数の電子処方箋管理サービスを活用することが想定され、電子処方箋の普及段階から、電子処方箋管理サービスの標準化、医療機関、薬局、電子処方箋管理サービスの運営主体間の相互運用性と特秘化を確保する必要がある。

地域医療情報連携ネットワークなどでの活用に対しては電子処方箋の導入は、単に電子化のみを進めるだけではなく、医師・歯科医師から薬局への調剤に必要な情報の提供（主副病名、検査情報、アレルギー等の処方内容の照会への対応）と、薬局から医師・歯科医師への調剤結果の提供（処方内容の照会を踏まえた薬剤の変更、後発品への変更等）により、地域で取り組まれている地域医療情報連携（専門職間の連携）やPHR等の促進につながることを求められ、各医療機関・薬局間での関係構築がされていることが必要である。

例えば、地域医療情報連携ネットワークでは、既に患者情報の電子的連携が行われているため、ネットワークの運営主体において電子処方箋管理サービスを追加提供すれば、それら医療機関と薬局では、比較的円滑に電子処方箋の導入が可能であろう。

このネットワークに参加する医療機関や薬局が増えていくことで、その地域では電子処方箋でのやりとりが一般的になり、電子版お薬手帳等の活用と併せて、医療機関と薬局との情報連携や患者自身による服薬情報の履歴管理の進行に期待できる。

(4) 電子処方箋の課題：電子署名の活用

現法律では医師・歯科医師は、患者に交付する処方箋に、患者の氏名、年齢、薬名、分量、用法、用量、発行年月日、使用期間、病院・診療所の名称・所在地又は医師・歯科医師の住所を記載し、記名押印又は署名しなければならない（医師法施行規則第21条、歯科医師法施行規則第20条）。薬剤師は、調剤したときは、処方箋に、調剤済みの旨（当該処方箋が調剤済みとならなかったときは調剤量）、調剤年月日等を記入し、記名押印又は署名しなければならない（薬剤師法第26条）。記名押印又は署名は、①処方箋は、患者を診療した医師・歯科医師のみが交付し（違反罰則あり）、②薬剤師は、処方箋によらなければ販売・授与の目的で調剤してはならず、医師・歯科医師の同意がなければ変更して調剤してはならない（違反罰則あり）等とされていることから、処方箋を発行した医師・歯科医師と調剤した薬剤師の責任を明確にするためのものであり、処方箋が電子化されても、引き続き、必要であると考えられる。

今後、厚労省の安全管理ガイドラインでは、医師・歯科医師等の国家資格保有者による記名押印又は署名が法令で義務付けられた文書について、電子署名に代える場合、HPKIの電子署名を推奨している。HPKIの電子署名は、国家資格を電子的に確認し、保健医療福祉分野において専門職間で電子化された医療情報等の文書を安全にやりとりするための情報連携の基盤の一つであり、処方箋の電子化の実証事業などでも既に運用されており、ガイドラインにおいても、HPKIの電子署名を推奨されている。また、安全管理ガイドラインに基づき、電子処方箋への電子署名には、タイムスタンプを付与する仕組みとされる。

(5) 患者への説明と理解を求める取組

電子処方箋の運用を開始するにあたっては、医療機関や薬局において、患者に対し適切に手続きを説明できるよう、リーフレット等の資料を提供するとともに、医療機関や薬局では、電子処方箋の運用の理解に努め、患者が自由に調剤を受ける薬局を選択できるよう、行政を含む関係機関により、患者が利用する地域における電子処方箋に対応した薬局をホームページ等通して提示するなど啓発が必要である。

例えば患者には紙の処方箋と同様、電子処方箋の使用期間以内に、薬局で調剤を受ける必要があること、薬局で調剤を受ける際、「アクセスコード」に加えて、「確認番号」を提示する必要があることの啓発。

電子処方箋の処方情報は、その処方箋を発行した医師・歯科医師と調剤を行う薬局以外はアクセスができず、電子処方箋管理サービスの運営主体の職員も処方情報を知ることはないこと、機器ネットワークのトラブル等で電子処方箋管理サービスが正常に機能しない場合、医薬品を受け取れない可能性があること、医療機関や薬局での対応が不可能な場合には、医療機関で紙の処方箋を発行する場合もあること、また電子処方箋が普及した地域では、電子処方箋の発行が、医療機関や薬局の情報連携の効率化等に係ることから、患者が紙の処方箋の発行を希望した場合も、患者にそのメリットを説明し、電子処方箋の発行についての理解を得ることが求められる。

(6) 電子処方箋管理サービスの運営主体の取組

①事業継続性の確保

電子化を開始する圏域（二次医療圏単位等）内の医療機関・薬局の体制整備が網羅的であり、さらに電子処方箋管理サービスの運営主体は、事業の継続性を十分に確保することが求められ、地域医療情報連携ネットワークの中で、電子処方箋の運用を開始する場合にあっては、その仕組みが有効に活用されるよう、実施地域の体制を確認し、地域医療情報連携ネットワークの普及と併せて、計画的に事業を進め、普及に継続的に取り組むこと等が求められる。

②相互運用性の確保

電子処方箋管理サービスの運営主体は、患者の医療継続性の確保のために、電子処方箋管理サービスの標準化とともに、医療機関、薬局、電子処方箋管理サービスの運営主体間の相互運用性を確保が必要である。

(7) ネットワーク回線のセキュリティなどについて

電子処方箋の運用にあたっては、医師・歯科医師が作成した処方情報が、その情報を取得すべき薬局に、正しい内容で、覗き見されない方法で、提供される必要がある。このため、医療機関・薬局・電子処方箋管理サービス間のネットワーク回線のセキュリティは、安全管理ガイドラインに従い、回線の経路の暗号化等の対策を講じる必要がある。

(8) 運用についての計画

厚生労働省は重複投薬の回避にも資する電子処方箋の仕組みについてはオンライン資格認証システムなどの構築に合わせて令和4年夏をめどに運用を開始としている（図②、③参照）。

新たな日常にも対応したデータヘルスの集中改革プラン

データヘルス集中改革プランの基本的な考え方

- 3つの仕組みについて、オンライン資格認証システムやマイナンバー制度等の既存インフラを最大限活用しつつ、令和3年に必要な法制上の対応を行った上で、令和4年度中に運用開始を目指し、効率的かつ迅速にデータヘルス改革を進め、新たな日常にも対応するデジタル化を通じた強靱な社会保障を構築する。

▶3つのACTIONを今後2年間で集中的に実行

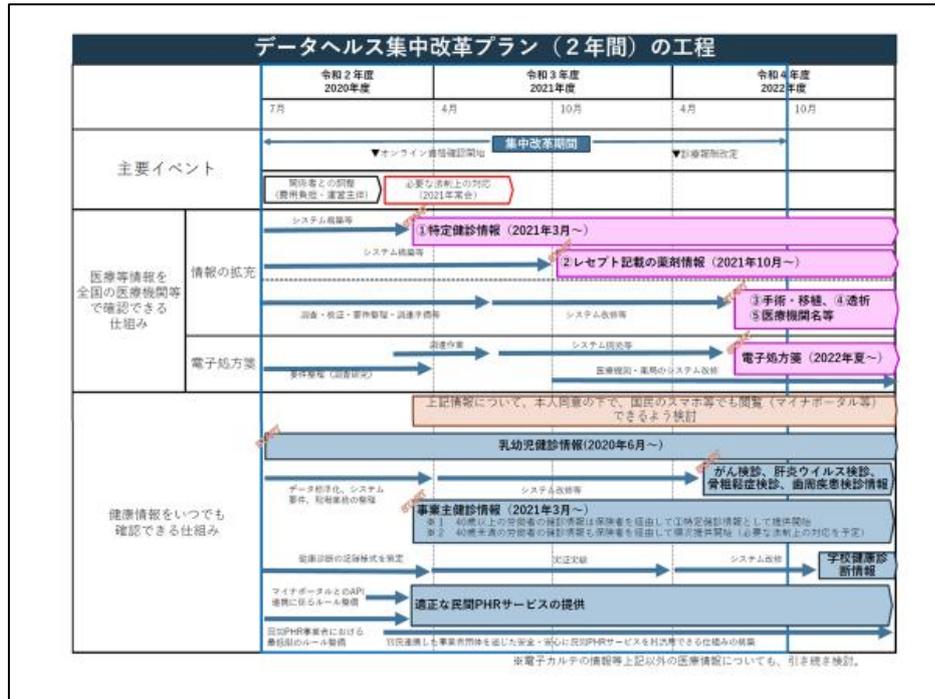
ACTION 1：全国で医療情報を確認できる仕組みの拡大
患者や全国の医療機関等で医療情報を確認できる仕組みについて、対象となる情報（薬剤情報に加えて、手術・移植や透析等の情報）を拡大し、令和4年夏を目途に運用開始

ACTION 2：電子処方箋の仕組みの構築
重複投薬の回避にも資する電子処方箋の仕組みについて、オンライン資格認証システムを基盤とする運用に関する要件整理及び関係者間の調整を実施した上で、整理結果に基づく必要な法制上の対応とともに、医療機関等のシステム改修を行い令和4年夏を目途に運用開始

ACTION 3：自身の保健医療情報を活用できる仕組みの拡大
PCやスマートフォン等を通じて国民・患者が自身の保健医療情報を閲覧・活用できる仕組みについて、健診・検診データの標準化に連やかに取り組むとともに、対象となる健診等を拡大するため、令和3年に必要な法制上の対応を行い、令和4年度早期から順次拡大し、運用

★上記のほか、医療情報システムの標準化、API活用のための環境整備といったデータヘルス改革の基盤となる取組も着実に実施。電子カルテの情報等上記以外の医療情報についても、引き続き検討。

図② 「新たな日常にも対応したデータヘルスの集中改革プラン」
出典：厚生労働省「第7回 データヘルス改革推進本部 資料」



図③「データヘルス集中改革プラン（2年間）の工程」
 出典：厚生労働省「第7回 データヘルス改革推進本部 資料」

3. 医療機関と患者をつなぐシステム

3. 1 PHR

(1) はじめに

経済財政運営と改革の基本方針 2020³⁸（以下、骨太方針 2020 という）において、政府は PHR を「Personal Health Record。生まれてから学校、職場など生涯にわたる個人の健康等情報をマイナポータル等を用いて電子記録として本人や家族が正確に把握するための仕組み。」³⁹と表現し、各府省庁は PHR の拡充を図るため、2021 年に必要な法制上の対応を行うと言及している。これはマイナンバー制度の抜本的な改善に向けた策の 1 つでもあり、マイナンバー制度と PHR を組み合わせ取り組んでいくことを含んでいる。加えて、医療・介護分野におけるデータ利活用等推進の観点から、「PHR の拡充を含めたデータヘルス改革を推進する」⁴⁰とし、政府として PHR に確りと取り組んでいきたいという姿勢が伺える。一方で、国民目線では、PHR という単語は未だ不透明なものとしてとらえられており、医療従事者や介護従事者、ヘルスケア企業にとっても、その理解はまちまちである。そのような現状も踏まえ、改めて PHR の実情を整理し、現在の活用事例と今後の在り方について述べる。

(2) PHR の定義と範囲

前述では、骨太方針 2020 に記載された PHR の意味を記載したが、PHR の定義については、各関係団体から異なった表現にて説明されており、日本においては厳密な定義はされていないと考えられる。例えば、厚生労働省の国民の健康づくりに向けた PHR の推進に関する検討会では、「個人の健康診断結果や服薬履歴等の健康等情報を、電子記録として、本人や家族が正確に把握するための仕組み」として表現され、配布された資料においても、『日本においては厳密な定義はされていない』（図 1、※赤枠部位）と明示されている。⁴¹

³⁸ 内閣府（2020.7.17）「経済財政運営と改革の基本方針 2020」

³⁹ 同上 p16 脚注

⁴⁰ 同上 p31

⁴¹ 厚生労働省（2019.9.11）「国民の健康づくりに向けた PHR の推進に関する検討会（第 1 回）資料 7」 p2

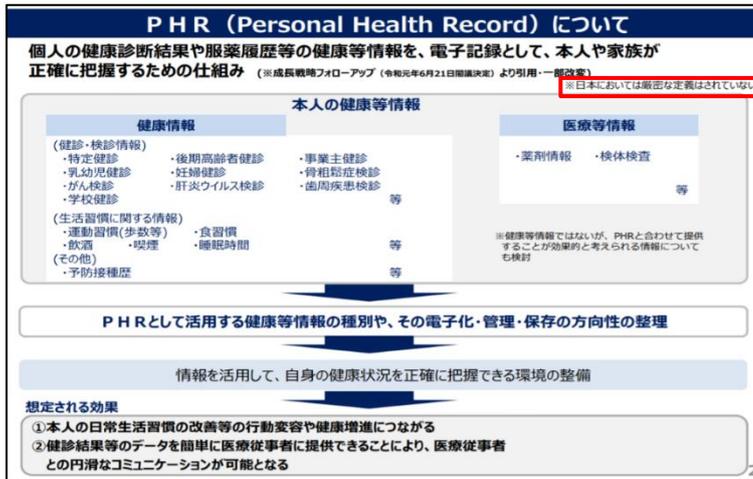


図1 本人の健康等情報⁴²

また、一般社団法人 PHR 協会では、PHR を個人健康手帳と表現し、その対象範囲を、健診データ、家庭で発生する情報、医療情報、介護情報、母子手帳、代替医療・サプリメントの利用、個人イベント情報、ACP 等としている。また、PHR の定義については、「PHR 協会内外の人との議論を円滑にするためのもので(中略)、一般の PHR の概念と必ずしも一致するものではない」⁴³ としている。このことから、日本においては『個人の健康に関する情報』というコンセンサスはあるものの、一律の PHR の定義については、存在しないと考えられる。

一方で、米国においては、米国診療情報管理学会にて、「PHR とは、患者が保持する生涯に渡るカルテであり、患者の意思決定や医療の質向上に貢献するもので、医療機関だけでなく、個人からの情報を取得し管理するものである。また、PHR は、個人が主体的に用いるもので、アクセスの検討、管理も個人が行う」⁴⁴とある。その範囲は、健康情報だけにとどまらず、医療情報も含めた情報を指すと考えられる。

このような定義の差異により、PHR が扱う情報の範囲も変動せざる負えない状況があり、広義に見れば、健診データやモバイル・ウェアラブル端末、各種手帳や生活に関する情報等の『健康情報』に加え、医療機関や介護施設などにおける『医療情報』や『介護情報』も PHR の範囲内と考えることができる。一方で、狭義に見れば、医療施設や介護施設などで取得される『医療情報』や『介護情報』を除いた『健康情報』を PHR の範囲と考えることもできる。(図 2)

⁴² 厚生労働省 (2019.9.11) 「国民の健康づくりに向けた PHR の推進に関する検討会 (第 1 回) 資料 7」

⁴³ 安藤裕 (2016.2.13) 「共通利用のための PHR 定義」 p4-5_

https://www.m-p-o.co.jp/phrj/wp-content/uploads/2016/03/SS2016-02-13_PHR%E3%81%AE%E5%AE%9A%E7%BE%A9%E5%AE%89%E8%97%A4%E5%85%88%E7%94%9F.pdf

⁴⁴ 杉山博幸 (2012) 「我が国におけるパーソナル・ヘルス・レコード(PHR)の定義に関するレビュー」_国際医療福祉大学学会誌 17(2), 20-31

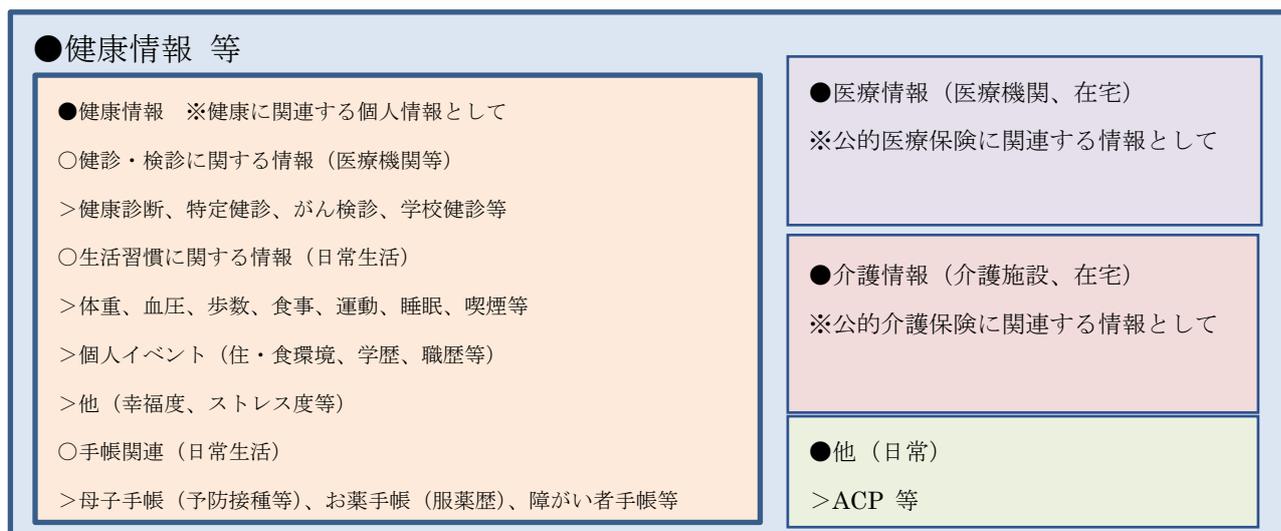


図2 PHRで扱われる情報（出所：筆者作成）

（3）PHRに関連する行政の動き

日本においては、2010年の内閣官房を事務局に、厚生労働省と総務省、経済産業省がコミットする形で行われた『どこでもMY病院構想』がPHRの走りと言える。自己医療・健康情報活用サービスとして、個人が自らの医療・健康情報を医療機関等から受け取り、自ら電子的に管理・活用することが可能な仕組みとして、その構想が進められた。⁴⁵その後、令和の時代に移り、経済財政と運営の基本方針2019（骨太方針2019；令和元年6月21日閣議決定）において、「生まれてから学校、職場など生涯にわたる健診・検診情報の予防等への分析・活用を進めるため、マイナポータルを活用するPHRとの関係も含めて対応を整理し、健診・検診情報を2022年度を目途に標準化された形でデジタル化し蓄積する方策をも含め、2020年夏までに工程化する」⁴⁶とされた。

これを踏まえ、厚生労働省の新たな検討会として、2019年9月に『国民の健康づくりに向けたPHRの推進に検討会』が立ち上げられ、これまで検討が重ねられてきている。本検討会では、個人の健康増進や行動変容の促進等（PHR事業者を介した活用も含む）を目的として検討が行われており、通常診療や緊急時医療、研究開発に関連するようなPHRは本検討会では対象外としている。⁴⁷つまり、前章でとりあげた『健康情報』をテーマに議論を行うことを意味している。

2020年2月6日には、本検討会の中間整理として、「国民・患者視点に立ったPHRの検討における留意事項」⁴⁸が公開され、PHRにおける健診（検診）情報等の取扱いについて、今後留意する

⁴⁵ 内閣官房（2011.5）「『どこでもMY病院』構想の実現について」

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/iryoujyohou/pdf/siryou1.pdf>

⁴⁶ 内閣府（2019.6.21）「経済財政運営と改革の基本方針2019」

⁴⁷ 厚生労働省（2019.9.11）「国民の健康づくりに向けたPHRの推進に関する検討会（第1回）資料2「PHRに関するこれまでの経緯と検討の進め方について」」p5

<https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000546635.pdf>

⁴⁸ 厚生労働省（2019.2.6）「国民・患者視点に立ったPHRの検討における留意事項について」

https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_09355.html

べき事項が提示されている。詳細については、図3に示す。本検討会については、健康情報と医療・介護情報の利活用をより一体的に進めるために、2020年3月にて発展的改組が行われ、主に医療・介護情報基盤等を扱っていた『医療等分野情報連携基盤検討会⁴⁹』と合わせて、「健康・医療・介護情報利活用検討会」として、医務技監直下の有識者会議としてリスタートされた。尚、下位の会議体として、医療等情報利活用ワーキンググループと健診等情報利活用ワーキンググループが置かれた。⁵⁰

2020年3月9日から始まった「健康・医療・介護情報利活用検討会」は、前述の通り、『医療等分野情報連携基盤検討会』や『国民の健康づくりに向けたPHRの推進に関する検討会』で検討してきた課題等について、費用対効果や情報セキュリティの観点も踏まえて一体的に検討し、健康・医療・介護情報の利活用を推進することを開催の趣旨としている。主な検討事項としては、「保健医療情報を、全国の医療機関等で確認できる仕組みや本人が電子的に把握する仕組みの在り方に関する事項」と「その他健康・医療・介護情報の利活用に関する事項」となっており、医務技監が開催し、検討会の庶務は、医政局、健康局、医薬・生活衛生局、老健局及び保険局の協力を得て、政策統括官（統計・情報政策、政策評価担当）付情報化担当参事官室が行うとされ、部局横断的な取り組みとなっている。なお、座長は津田塾大学総合政策学部教授の森田朗氏である。⁵¹

本検討会では、2020年夏の工程表策定に向けて、PHRに関連するものとして、「健診・検診情報を本人が電子的に確認・利活用できる仕組みの在り方」「健診等情報利活用ワーキンググループ（WG）の設置」について議論が行われた。厚生労働省からは、これまでのPHRに関連した議論の取りまとめとして、PHRの検討における留意事項を報告しており、その内容を図3に示す。PHRについては、「国民・患者の保健医療情報を本人自身が活用して予防・健康づくり等に活用するとともに、それを本人同意の下に医療・介護現場で役立てる」ことを目指すとされ、『健康情報』を『医療情報』や『介護情報』と一緒に活用できる仕組み作りを目指すことが伺える。また、PHRの利用目的としては4つ、「①個人の日常生活習慣の改善等の健康的な行動の醸成」、「②効果的・効率的な医療等の提供」、「③公衆衛生施策や保健事業の実効性向上、災害等の緊急時の利用」、「④保健医療分野の研究」が想定されている。そして、改組前のPHR検討会からの取りまとめ事項であるPHRにおける健診情報等の取扱いに関する留意事項としては、PHRとしての健診情報等は、「エビデンスが確立され、診療ガイドライン等で整理されているものや、既に一般的に個人に提供され理解が進んでいる法定の健診等の情報からPHRに提供」とされ、これまでも長らく課題でも

⁴⁹ 『医療等分野情報連携基盤検討会』は、医療等分野における情報連携基盤に関する事項を検討するために、医務技監の下に開催。令和元年10月に保健医療情報を全国の医療機関等で確認できる仕組みについて議論を開始。

⁵⁰ 厚生労働省（2020.7.30）「第7回データヘルス改革推進本部 資料1「新たな日常にも対応したデータヘルスの集中改革プランについて」」 p14

<https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000653403.pdf>

⁵¹ 厚生労働省（2020.3）「健康・医療・介護情報利活用検討会開催要項」

<https://www.mhlw.go.jp/content/12600000/000605014.pdf>

あった、国民健康保険団体連合会（以後、国保連とする）をはじめとした保険者が持つビッグデータの利活用を見据えた動きとなっている。そして、情報提供等の在り方については、国民誰もがPHRを活用できるようにするため、「基盤となるインフラは、国・自治体・公的機関が整備」するとしている。これについては、図3(3)ア(ウ)にて、「マイナポータルを活用可能性を検討する」とし、PHRの仕組み作りは、マイナンバー制度と統合的な仕組みとして進めていくことを念頭としておていることが分かる。尚、PHRは公的な仕組み・サービスという枠には収まるものではなく、民間サービスとしてのPHRサービスについても言及がされており、データの互換性や個人情報の扱い等、ルール作りの必要性が報告されている。⁵²

国民・患者視点に立ったPHRの検討における留意事項 ～PHRにおける健診（検診）情報等の取扱いについて～	
本留意事項の位置づけ	
<ul style="list-style-type: none"> PHRについては、国民・患者の保健医療情報を本人自身が活用して予防・健康づくり等に活用するとともに、それを本人同意の下に医療・介護現場で役立てることを目指す。 個人の保健医療情報をサマリー化・ヒストリー化など個人が理解しやすい形で提供することで、自らの健康管理・予防行動につなげられるようにするとともに、本人の希望によって医師等に提供し、診療等にも活用できるようにすることで、より質の高い医療・介護の提供が可能となる。 また、国や自治体等による公衆衛生施策や保健事業、医療的ケアが必要な障害児者を含む者への災害等の緊急時での利用や保健医療分野の研究への二次利用など、年齢や性別、障害の有無等にかかわらず誰もがより良い保健医療を享受するための活用を目指す。 	
策定の趣旨	国民・患者視点に立ったPHRの意義
本留意事項がPHR全体において、まずは健診情報等の取扱いについて必要な検討を行う上で踏まえるべき留意事項を整理するものである。	<ul style="list-style-type: none"> 保健医療情報をPHRとして活用することで、予防医学や診療等において重要な本人の行動変容等の自己管理、医療従事者等による介入、研究等に必要環境の整備を目指す。 PHRの利用目的としては、①個人の日常生活習慣の改善等の健康的な行動の醸成、②効果的・効率的な医療等の提供、③公衆衛生施策や保健事業の実効性向上、災害等の緊急時の利用、④保健医療分野の研究が想定される。
PHRにおける健診情報等の取扱いに関する留意事項	
(1) 基本的な考え方	(3) 情報提供等の在り方
<ul style="list-style-type: none"> 今後の保健医療分野の取組を進める上での基盤として、PHRの整備が必要。 PHRは、「国民・患者視点に立ったPHRの意義」の①～④のような利用目的が存在しているが、まずは、「①個人の日常生活習慣の改善等の健康的な行動の醸成」のための利用を想定して健診情報等を活用できるよう整備。 また、保健医療情報を全国の医療機関等で確認できる仕組み等の議論と一体的に、②～④のための活用も検討。 	<ul style="list-style-type: none"> 情報の提供や閲覧、保存方法等について、国・自治体・公的機関や医療機関・介護施設・薬局、民間事業者、個人の役割分担を含めて整理。国民誰もが自らのPHRにおける情報を活用できるように、基盤となるインフラは、国・自治体・公的機関が整備 ア 円滑な提供・閲覧等 (7) 情報の電子化・標準化 効率的な運用や情報連携を行うため、国において情報の電子化やデータ形式の標準化、APIの公開等を進めることが必要。 (4) 情報閲覧時の一貫性等の確保 過去の情報も含めてサマリー化・ヒストリー化など理解しやすい形で閲覧できる環境等を整備。 (9) 既存インフラを活用した本人への情報提供 各制度趣旨や費用対便益等を踏まえ、まずはマイナポータルの活用可能性を検討するとともに、API連携等の環境も整備。 イ 適切な管理 (7) PHRの利用目的を踏まえたデータの保存期間 保健医療情報に関するシステムを効率的に活用して、国民が必要とする生涯の保健医療情報をPHRで閲覧できる環境を整備。 (4) 保健医療情報を適切に取り扱うための仕組みの整備 PHRとして各健診情報等を活用する際には、適切な本人同意やセキュリティの確保等の環境整備が必要。 継続的な個人のヘルスリテラシーの向上や、未然に個人の不利益を防止する仕組みを検討。
(2) PHRとして提供する健診情報等	イ 適切な管理
<ul style="list-style-type: none"> 精度や解釈について安定性がわかり、エビデンスが確立され、診療ガイドライン等で整理されているものや、既に一般的に個人に提供され理解が進んでいる法定の健診等の情報からPHRとして提供。 画像データ等については、保健医療情報を全国の医療機関等で確認できる仕組みや介護情報の収集や閲覧のための仕組み等と一体的に検討し、国民・患者が円滑にアクセスできるように検討。 情報セキュリティに関する啓発等を推進し、安心してPHRを利用できるようにすることが必要。 	<ul style="list-style-type: none"> (7) PHRの利用目的を踏まえたデータの保存期間 保健医療情報に関するシステムを効率的に活用して、国民が必要とする生涯の保健医療情報をPHRで閲覧できる環境を整備。 (4) 保健医療情報を適切に取り扱うための仕組みの整備 PHRとして各健診情報等を活用する際には、適切な本人同意やセキュリティの確保等の環境整備が必要。 継続的な個人のヘルスリテラシーの向上や、未然に個人の不利益を防止する仕組みを検討。
（別紙） ～民間事業者におけるPHRの利活用及び遵守すべきルールに関する留意事項～	
<ol style="list-style-type: none"> 情報の相互運用性 情報の継続性等の観点から、民間PHR事業者間の情報の相互運用性を確保。 民間PHRサービス提供における個人情報の適切な管理 民間PHR事業者間における保健医療情報の適切な取扱いや必要なセキュリティ水準等の一定のルールを検討。 幅広い民間PHRサービスの活性化 一部の民間PHR事業者によるデータの囲い込み等を回避し、民間PHR事業者の育成や参入を促進する方策等を検討。 	

図3 国民・患者視点に立ったPHRの検討における留意事項
～PHRにおける健診（検診）情報等の取扱いについて～⁵³

⁵² 厚生労働省（2020.3.9）「第1回 健康・医療・介護情報利活用検討会_資料3」

⁵³ 同上

また、本会では参考としてPHRの全体イメージとして、図4が示された。健康情報で言えば、各種健診（検診）のデータがそれぞれのサーバーに蓄積され、また、医療情報で言えば、薬剤や検査情報等がサーバーに蓄積される。それらのデータを如何にして個人に返していくのか。その後、個人として蓄積されたデータの利活用として、健康増進につなげるためにも医療従事者がどのようにコミットできるのか。更には、公的な仕組みの中だけでなく、個人に集まったデータを民間サービスと組み合わせ、どのように利活用できるか。民間サービスにおけるルール作りをどうするか。そして、個人の同意という問題にどう対応していくか、という幾つかの課題とともにイメージが提示されている。尚、説明を同じくして、データの保存期間についての言及もあり、かつての紙データの名残でもある5年間保存について、電子化された現在においてどの程度保存していくのかについても、言及があった。

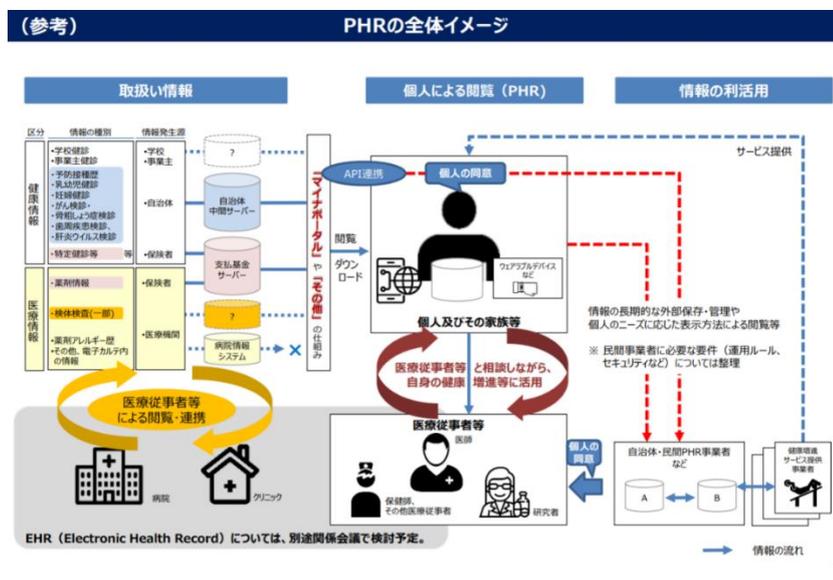


図4 PHRの全体イメージ (2020.3.9 付け)⁵⁴

その後、2020年5月18日には、第2回健康・医療・介護情報利活用検討会及び第1回健診等情報利活用WG、2020年6月15日には第3回健康・医療・介護情報利活用検討会が実施され、健康・医療・介護情報の利活用に向けた検討課題に関する意見の整理が行われた。今後の方向について総論としては、下記が提案されている。

⁵⁴ 厚生労働省 (2020.3.9) 「第1回 健康・医療・介護情報利活用検討会_資料3」

- 情報の利活用は、国民にとって有用で、安心・安全で、利便性の高いものを目指す。
- さらに、健康・医療・介護情報の利活用は、通常時だけでなく情報の取得等に制約がある新型コロナウイルス感染症等の感染症の拡大期・流行期、病院等のデータが確認できなくなるような大地震等の災害時、意識障害等で患者の情報の取得が難しい救急医療の現場等の通常時と異なる場面においても、有用と考えられ、速やかに進める。
 - まずは、オンライン資格確認等システムやマイナンバー制度など既存のインフラをできる限り活用することで、迅速かつ効率的に利活用を進める。その際、セキュリティや費用対効果にも十分配慮しつつ、速やかに費用負担の在り方について結論を得る。

図5 総論（基本的な考え方）意見の整理とそれを踏まえた今後の方向（出所：厚労省⁵⁵）

また、今後の方向について各論として、下記が提案されている。

- 各種健診、検診情報の情報管理主体が保険者、自治体、事業主等異なっている中、国民が生涯に渡る自分の健康データにアクセスできるよう、速やかに各種健診・検診情報が閲覧・利用できる仕組みを構築することとする。
- オンライン資格確認等システムにより、40歳以上の事業主健診情報は高齢者医療確保法に基づき保険者を經由して特定健診情報として提供される。加えて、40歳未満の事業主健診情報についても有効な活用を図るため、保険者へ情報を集めるための法制上の対応を講ずることとする。
- こうした取組に加え、自治体健診・学校健診等についても一体的に進めることとする。
- マイナポータルによる閲覧とともに、民間活用を進めるに当たって、国が中心となってルールを作成することも含め必要な環境整備を早急に行うこととする。

図6 各論（健診・検診情報を本人が電子的に確認・利活用できる仕組みの在り方）
意見の整理とそれを踏まえた今後の方向⁵⁶

⁵⁵ 厚生労働省（2020）「健康・医療・介護情報の利活用に向けた検討課題に関する意見の整理」
<https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000640606.pdf>

⁵⁶ 同上

2020年10月21日には、第4回健康・医療・介護情報利活用検討会及び第2回健診等情報利活用WGが開催され、新たなデータヘルスの集中改革プランについて厚生労働省より報告があった。基本的な考え方としては、オンライン資格確認等システムやマイナンバー制度等の既存インフラを最大限活用すること、令和3年に必要な法制上の対応等を行うこと、令和4年度中に運用を開始しデータヘルス改革を進めることとしている。加えて、3つのアクションを今後の2年間において集中的に実行する予定としており、PHRに大きく関連するものとしては、アクション3「自身の保健医療情報を活用できる仕組みの拡大」がある。(図7)

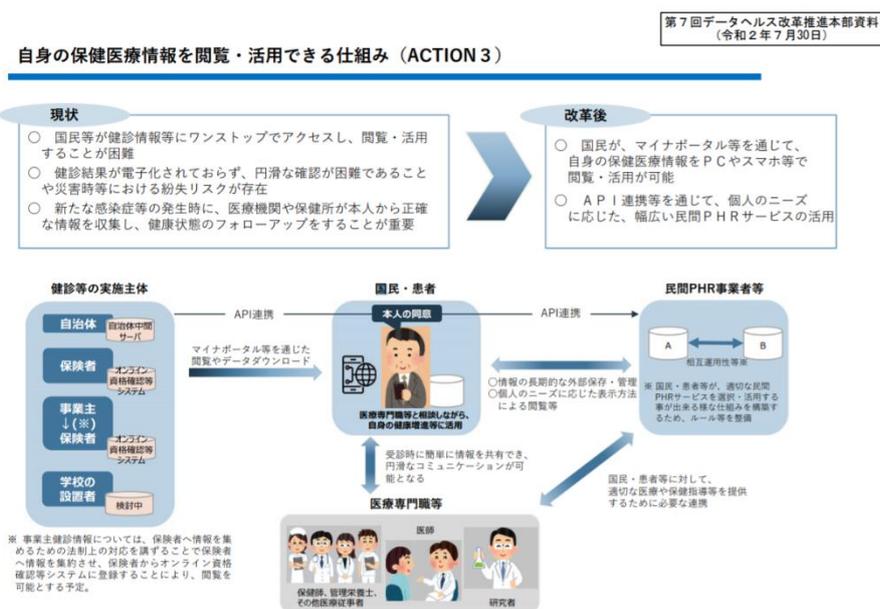


図7 自身の保健医療情報を閲覧・活用できる仕組み (ACTION3) ⁵⁷

その詳細については、図8から図11に示す通りであり、PHRの全体像(図8)については、2020年3月9日に開催された第1回健康・医療・介護情報利活用検討会で提示されたPHRの全体イメージ(図4)と大きな変更点はない。一方で、会議を重ねることで見えてきた課題と進捗報告ということで、2020年度中を目途に、保健医療情報のうち、異なるサーバーに保管されている健診データのおおむね全てが、マイナポータルからワンストップでダウンロードできる予定とのことであった。現在はそのシステム改修や必要な財政措置を進めており、今後の課題として、本人が得た情報をどのように活用できるか、民間事業者との適切な連携、ウェアラブルデバイスによって取得されるライフログとの関連について、検討が必要と述べている。

⁵⁷ 厚生労働省 (2020.10.21) 「第4回健康・医療・介護情報利活用検討会_資料1」

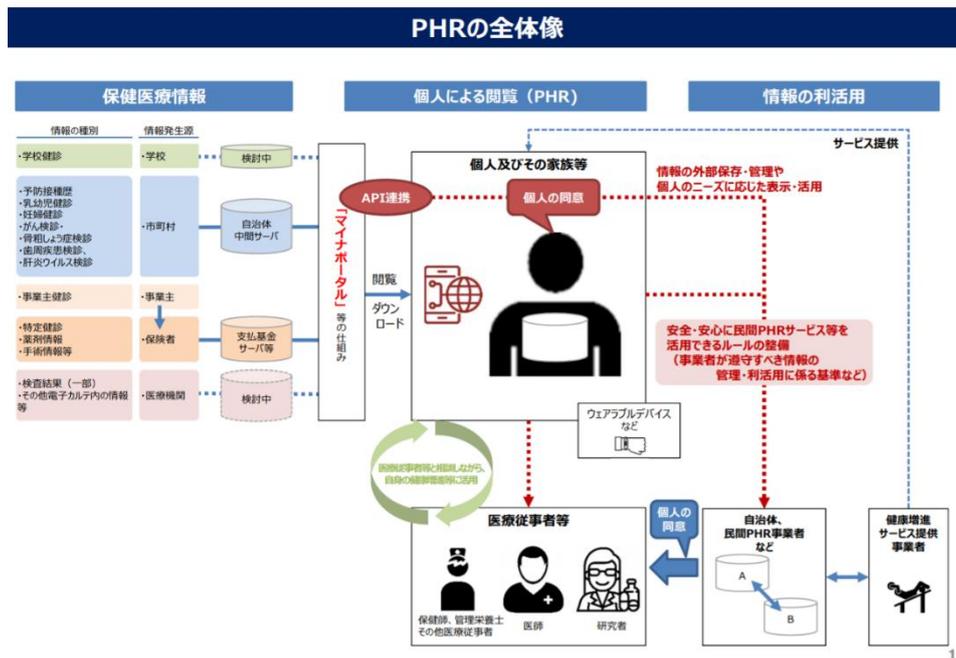


図8 PHRの全体像 (R2.10.21 付け)⁵⁸

PHRの目指すべき姿として、図9では三つのステップで明示されている。ステップ①としては、国民・患者が自ら保健医療情報を適切に管理・取得できるインフラを整備することである。マイナポータルから取得可能なインフラなど、まずは最低限の活用環境を整備する事で、国民・患者が主体となった保健医療情報の活用が実現すると考えている。ステップ②としては、保健医療情報を適切かつ効果的に活用できる環境整備である。これは、民間PHRサービス等を安全で安心に活用できるルール整備やマイナポータルとのAPI連携などのインフラ整備を想定しており、これにより個々のニーズに沿った効果的な保健医療サービス提供に繋がると考えている。最後ステップ③では、ステップ①、ステップ②の整備がある程度整った段階で進めていくべきものとして、研究開発等の推進も視野に入れた質の高い保健医療を実現するための基盤整備を想定している。DBの構築やデータの二次利用などが含まれ、今後の保健医療の更なる発展が期待できるとされる。このような形で、政府は今後のPHRという取り組みを、進めていくとしている。

⁵⁸ 厚生労働省 (2020.10.21) 「第4回健康・医療・介護情報利活用検討会_資料6」
<https://www.mhlw.go.jp/content/12600000/000685280.pdf>

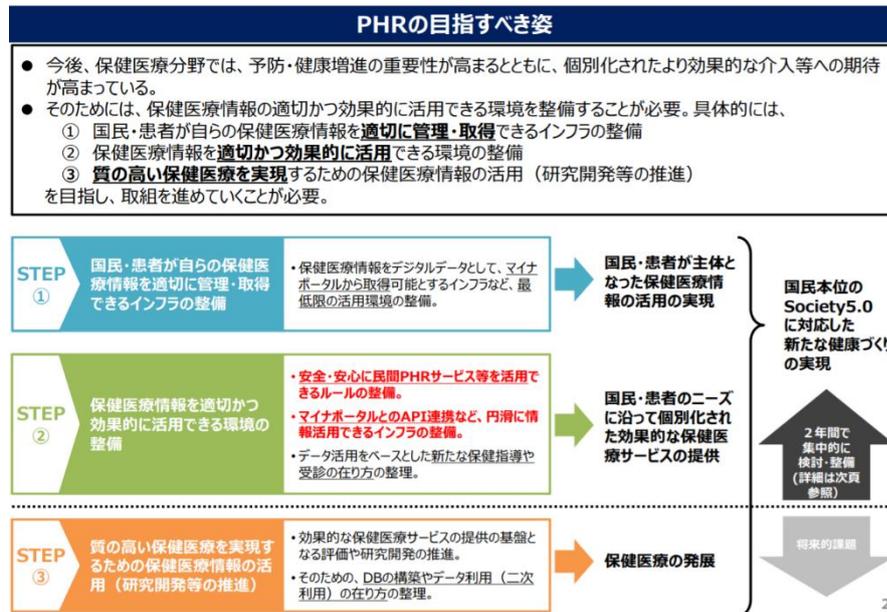


図9 PHRの目指すべき姿（2020.10.21付け）⁵⁹

そして、今後の議論の焦点ともいえるべきものとして、ステップ②の深堀にもあたるPHRの更なる利活用、つまり民間PHR事業者との連携等が図10である。PHRにおいて、国民が効果的に保健医療情報を活用するためには、環境整備として、最低限の公的な利用環境はもちろん、民間PHR事業者が重要であり、その環境整備が必要となってくる。個人が取得した情報を自身で適切に管理するためにも、相互運用性や情報流出・二次利用対策の検討が必要であり、より効果的に利活用するためにも、民間サービスとの連携や医療機関等への提示の手段も検討が必要となる。その意味でも、今後の議論の1つが、民間PHRサービス活用に向けたルール整備となっている。具体的な例としては、事業者が順守すべき情報の管理・利活用に係る基準として、情報セキュリティ、利用目的、同意取得、相互運用などがあげられる。そして、技術的な部分として、マイナポータルとのAPI連携についても整備が求められる。

⁵⁹ 厚生労働省（2020.10.21）「第4回健康・医療・介護情報利活用検討会_資料6」
<https://www.mhlw.go.jp/content/12600000/000685280.pdf>

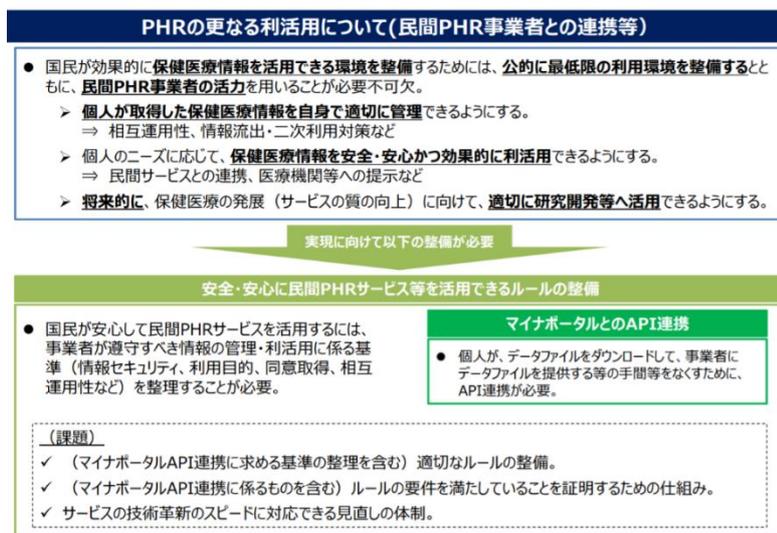


図 10 PHR の更なる利活用について（民間 PHR 事業者との連携等）⁶⁰

以上を踏まえて、今後の健診等情報利活用 WG 及び作業班での議論においては、図 11 に示す視点で、検討が進められる予定となっている。

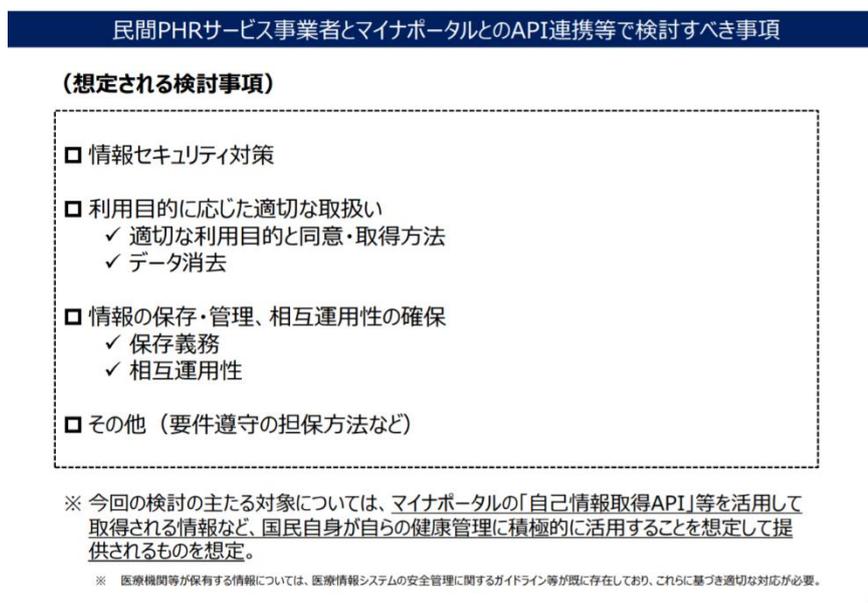


図 11 民間 PHR サービス事業者とマイナポータルとの API 連携等で検討すべき事項⁶¹

⁶⁰ 厚生労働省（2020.10.21）「第 4 回健康・医療・介護情報利活用検討会_資料 6」
<https://www.mhlw.go.jp/content/12600000/000685280.pdf>

⁶¹ 厚生労働省（2020.10.21）「第 4 回健康・医療・介護情報利活用検討会_資料 6」
<https://www.mhlw.go.jp/content/12600000/000685280.pdf>

(4) マイナポータルと PHR

マイナポータルとは、『マイナンバーカード』⁶²の情報を WEB 上で利用できるオンラインサービスである。行政手続きがワンストップで申請可能となり、自分の個人情報の確認、行政機関からのお知らせの確認などができる。また、使用できる端末は限られるが、Android や iPhone のアプリでサービスを受けることができる。⁶³

マイナポータル内の PHR 機能としては、令和 4 年度中に運用開始を目指し、『健康情報』として、特定健診、乳幼児健診、がん検診・肝炎ウイルス検診・骨粗しょう症検診・歯周疾患検診、事業主健診、学校健康診断等の確認できる仕組み作りを目指す。⁶⁴

一方で、マイナンバー及びマイナポータルの課題は、利用率の低さであり、2020 年 4 月 1 日時点のマイナンバーカード交付枚数は 2,033 万枚と、人口対比 16%に留まり、マイナポータルの利用状況は 2017 年 7 月～2020 年 5 月の期間で、月平均 5000 件程とサーバー利用率が想定件数の 0.02%となっている。⁶⁵ マイナンバーカードを取得しない理由として、「取得する必要性が感じられない」が過半数を占めている。⁶⁶ システムを使う必要性か強制力がない限り利用率の伸びは期待できない状況であり、このような課題も考慮し、人が生活する上での重要なインフラである医療において必要不可欠な保険証との連結やその保健医療における情報自体とマイナンバーを紐づける PHR 機能の装備に繋がっていると考えられる。尚、デジタル先進国である諸外国では、ソーシャルナンバー等の固有 ID を用いた個人情報及び健康医療情報の紐づけは潮流でもあり、日本においてもそれを実現しようという流れがあることも一つの解であるが、それについてはここでは詳細を割愛する。

(5) 民間等 PHR サービスの事例

① 国内の事例

国内の PHR の事例として大きく地方自治体向け、医療機関向け、個人向けサービスの 3 方向に分かれている。地方自治体向けサービスでは、健康診断や出産など行政に関連したものが、医療

⁶² 『マイナンバーカード』とは、日本に住民票を有する人に割り振られる 12 桁の番号のマイナンバーを、申請することにより無料で交付されるプラスチック製のカードである。行政手続きに当たり、図 13 のように審査時間の短縮による利便性が期待される。セキュリティ対策も厳重にされており、個人情報は一元管理でなく、各行政機関に分散して管理される。行政機関間の情報のやり取りは、専用の符号を用いられる。

⁶³ 内閣府「マイナポータルとは」<https://www.cao.go.jp/bangouseido/myna/index.html>
(2020.11.17 取得)

⁶⁴ 厚生労働省 (2020.7.3)「新たな日常にも対応したデータヘルスの集中改革プランについて」
<https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000653403.pdf>

⁶⁵ 朝日新聞 DIGITAL (2019.7.27)「マイナンバーのサイト、100 億円かけ利用率 0.02%」
<https://www.asahi.com/articles/ASM7F3TKPM7FUUPI002.html#:~:text=%E3%83%9E%E3%82%A4%E3%83%8A%E3%83%B3%E3%83%90%E3%83%BC%E3%81%A8%E7%B5%90%E3%81%B3%E3%81%A4%E3%81%84%E3%81%9F,%E3%81%AA%E3%81%A9%E3%82%92%E3%81%8B%E3%81%91%E3%81%A6%E3%81%84%E3%81%9F%E3%80%82>

⁶⁶ 参照：日本総研、前掲「新型コロナ対策で老低下マイナンバー制度の課題」6p

機関向けサービスでは、医療情報を管理することに関連したものが提供されている。個人向けサービスでは、自身の健康に関連するものが幅広く提供されている。次頁より一部事例を紹介する。

表2 国内における PHR サービス等の事例一覧（一部）（出所：筆者作成）

No	国	サービスの流れ	カテゴリー	サービス名	運営	サービス内容	取り扱う情報	URL
1	日本	医療機関	PHRプラットフォーム	シンクヘルスプラットフォーム	H2	患者の健康情報の管理	患者のバイタル情報	https://www.health2sync.com/
2	日本	医療機関	プラットフォーム	Healthcare Personal service Plat	富士通㈱	健康医療情報のプラットフォーム	個人の健康・医療情報	https://www.fujitsu.com/jp/s
3	日本	医療機関→個人	疾患（糖尿病・生活習慣病）	Welbyマイカルテ	Welby	バイタルデータの管理/療養指導	血圧/血糖値/運動/食事/睡眠	https://welby.jp/service/
4	日本	医療機関→個人	健康管理	カルテコ	メディカル・データ・ビジョン	診療記録/健康記録	診療記録/バイタル/検査画像	https://www.mdv.co.jp/soluti
5	日本	医療機関→個人	コミュニケーション	MyHospital	株式会社プラスメディ	診察効率化/処方箋記録/カルテ記録	個人情報/処方箋/カルテ	https://plus-medi-corp.com/
6	日本	医療機関→個人	歯科かかりつけ手帳	マイデンタル	デンタライト	診察券/診療結果の記録・共有	診療結果/予約/チャット	https://genie-dc.com/funcio
7	日本	医療機関・個人	健康手帳	ポケットカルテ	京都市	診療・投薬の記録	診療・投薬の記録	https://www.soumu.go.jp/ma
8	日本	医療機関→個人	かかりつけ手帳	かかりつけ連携手帳	山梨県大月市（一般社団法人）	健康・医療情報の管理	健康・医療情報	https://phr-project.jp/
9	日本	企業	健康管理クラウドサービス	Health Data Bank	NTTデータ	生涯健康管理システム	健康診断結果/ストレスチェック	https://www.healthdatabank
10	日本	個人	健康/食事	食事パレット	mediald	健康管理/食事指導	栄養・カロリー/食事/体重/運動	https://services.mediald.co.jp
11	日本	個人	疾患（糖尿病）	Welby血糖値ノート	Welby	バイタルデータの記録	血糖値/インスリン/ブドウ糖	https://welby.jp/service/hs/
12	日本	個人	服薬記録（がん）	WelbyマイカルテONC	Welby	服薬・症状の記録	がん/薬/病状の症状	https://welby.jp/oncology/
13	日本	個人	服薬管理・睡眠（精神疾患）	こころケア	Welby	服薬/睡眠管理・記録	服薬/睡眠	https://kokorocare.welby.jp/
14	日本	個人	服薬/タスク管理（ADHD）	AOZORA	Welby	タスク管理	服薬/タスク・スケジュール	https://aozora.welby.jp/
15	日本	個人	病状記録（潰瘍性大腸炎・クロ	IBDサプリ	Welby	病状記録	排便状況の症状	https://www.ibd-life.jp/app/
16	日本	個人	リハビリ（パーキンソン病）	リハビリ日誌	Welby	リハビリ・症状の記録	リハビリ/病状	https://healthcare-ds-pharma
17	日本	個人	健康管理	らくらく健康観察	ヘルステック研究所	体調管理	体重/血圧/カロリー/歩数	https://www.htech-lab.co.jp/
18	日本	個人	育児	子育てTech	カラダノート	育児の情報記録・共有	育児	https://corp.karadanote.jp/se
19	日本	個人	生命保険	健康第一	第一生命	保険の確認、健康管理	保険/カロリー/歩数/処方箋/レシピ	https://event.dai-ichi-life.co.j
20	日本	個人	妊娠・妊娠	ルナルナ	株式会社エムティエイ	生理日、排卵日、体調管理	生理周期	https://www.mti.co.jp/?cat=5
21	日本	個人	介護	ミライロID	株式会社ミライロ	障害者手帳	障害者/福祉機器の使用・サポート内容	https://www.mirairo.co.jp/inf
22	日本	個人	健康手帳	マイナポータル	政府（内閣府大臣官房番号制度）	健康・医療情報の管理	健康・医療情報	https://myna.go.jp/SCK0101
23	日本	個人	健康手帳（糖尿病）	シンクヘルス	H2	糖尿病の予防/バイタルの記録	血糖値/血圧/体重/食事/運動	https://www.health2sync.com/
24	日本	個人	体重管理	SmartDiet	コモレビ	体重管理	体重/体脂肪	https://smartdiet.mystrkingly
25	日本	個人	体重管理	FINC	FINC Technologies	体重管理	体重/食事/歩数/生理/睡眠	https://finc.com/
26	日本	個人	睡眠	C2	熟睡アラーム	睡眠管理	睡眠	https://lukusun.com/
27	日本	自治体→個人	母子健康手帳	母子健康手帳アプリ	N T T ドコモ	妊娠/子供の成長を記録・アドバイス	妊娠/出産/赤ちゃん	https://www.boshi-techo.com/
28	日本	自治体→個人	母子手帳	母子健康情報サービス	前橋市（一般社団法人ICTまち	育児記録/予定管理/検診情報	育児記録/予定管理/検診情報	http://www.topic.or.jp/boshi/
29	日本	自治体→個人	母子手帳	すくすく海南	和歌山県海南市	育児の情報記録/共有	育児記録/予定管理/検診情報	https://www.mchb.jp/login/k
30	日本	自治体→個人	健康手帳	MY CONDITION KOBE	神戸市	健康・医療情報の管理	健康・医療情報	https://mycondition.city.kobe
31	日本	保険者→個人	健康管理	PepUp	JMDC	健康管理・指導	歩数/体重/睡眠/血圧/レシピ	https://pepup.life/

② 医療機関向けサービス：かかりつけ医連携手帳、医療情報の個人管理等

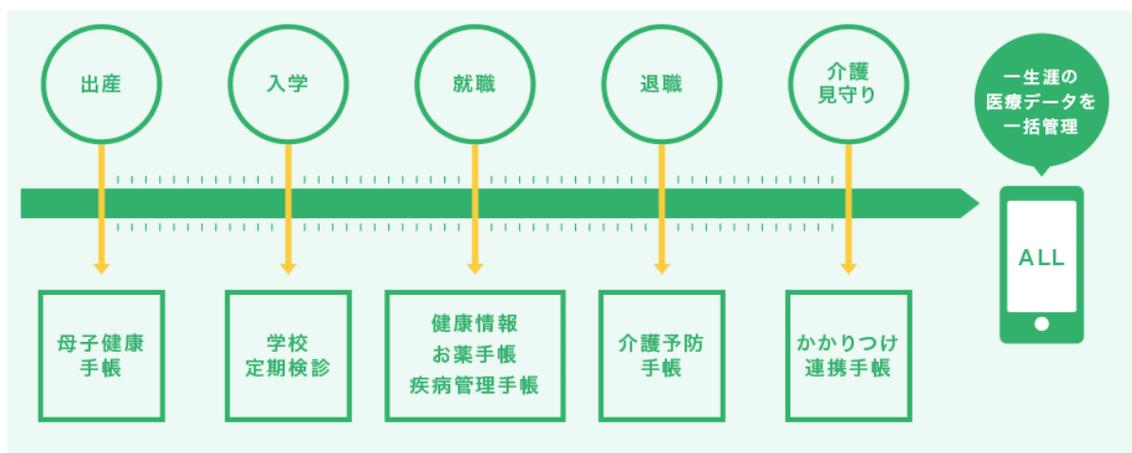


図13 医療機関向けPHRサービスの事例「かかりつけ連携手帳概念図」⁶⁷

一般社団法人かかりつけ連携手帳推進協議会では、「かかりつけ連携手帳アプリ」が開発されている。PHR スマホアプリとして、Android 及び iPhone にて利用できる。対象は個人および医療従

⁶⁷一般社団法人かかりつけ連携手帳推進協議会「アプリについて」
<https://phr-project.jp/about.html>（2020.11.9 取得）

事者となっている。新生児から高齢者までの、健康、医療、介護データ、運動、食事を管理できるサービスとして仕組みづくりが進められており、情報については、アプリ内で管理、医療従事者と共有することが可能である。かかりつけ連携手帳推進協議会は、日本医師会、日本医療研究開発機構、日本医師会 ORCA、山梨健医師会、山梨大学等が参加している。⁶⁸ (表 2 No. 8) (図 13)



図 14 医療機関向け P HR サービスの事例「カルテコ」⁶⁹

メディカル・データ・ビジョン株式会社では、診療記録・健診結果・検査画像を、患者個人が保管・閲覧できるサービス「カルテコ」を開発している。病院受診時の診療記録や健診結果をスマートフォンやタブレット、パソコンなどでいつでもどこでも確認できるウェブサービスであり、自宅での血圧や歩数などの生活に関連した情報や服用中の薬やアレルギーの情報なども登録が可能となっている。これらの情報は個人と医療機関との間で共有される。⁷⁰ (表 2 No. 4) (図 14)

⁶⁸ 参照：総務省「地域 IoT 実装推進事業」P.18

https://www.soumu.go.jp/main_content/000662002.pdf (2020.11.9 取得)

⁶⁹ メディカル・データ・ビジョン株式会社「カルテコ」<https://karteco.jp/> (2020.11.10 取得)

⁷⁰同上

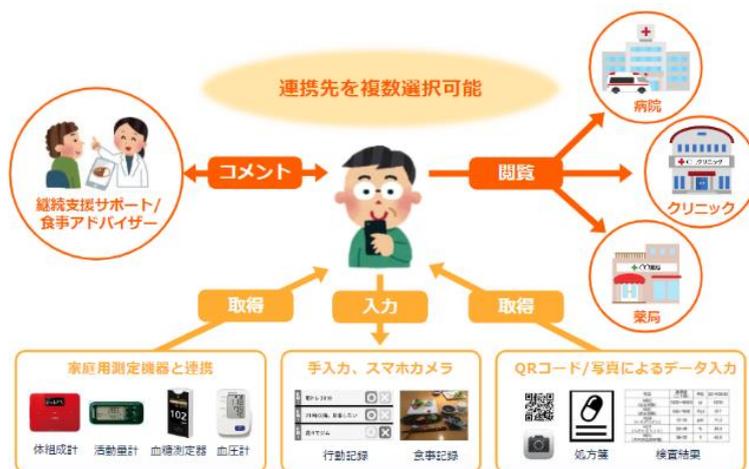


図 15 個人向け PHR サービスの事例「Welby マイカルテ」⁷¹

株式会社 Welby では、「Welby マイカルテ」が開発されている。糖尿病や高血圧症などの生活習慣病患者や予防を行う方の自己管理をサポートする。医療従事者とのデータ共有が可能となっており、診療時間外でもアプリ内で患者にチャットによるアドバイスが可能である。データ取得については、患者個人による入力はもちろん、オムロンやテルモといった家庭用測定機器との連携が可能となっている。医療機関ホームページや予約システムとの連携も可能となっている。⁷² (表 2 No. 3) (図 15)

③ 個人向けサービス：食事、運動、睡眠、妊娠、子育て等



図 16 FiNC アプリ⁷³

⁷¹ NIKKEI Marketing Portal (2019.3.29) p.17

⁷² 参照：Welby マイカルテ「医療者向けページ」<https://karte.welby.jp/medical/index.html> (2020.11.9 取得)

⁷³ 株式会社 FiNC Technologies HP <https://finc.com/>

株式会社 FiNC Technologies は、健康情報を蓄積・管理できるフィットネスアプリ「FiNC」を開発した。バイタルデータに加え、食事の栄養の数値も記録できる。AI が毎日の記録からどこが悪いのかアドバイスをしてくれる。無料版と有料版があり、主な機能は同じだが、アドバイスが AI から専門家になることや、フィットネス器機が無料で貸し出してくれるなどの特典が付く。⁷⁴ (表 2 No.25) (図 16)



図 17 ミライロ ID で提示できる項目⁷⁵



図 18 ミライロ ID の使い方⁷⁶

株式会社ミライロは、障がい者手帳アプリ「ミライロ ID」を開発した。障がい者の方は、アプリ内で障がい者手帳の情報や福祉機器の仕様、求めるサポート内容などを登録できる。手帳を出す手間がらず画面を見せるだけなのでわずらわしさが少ない。また障がい者手帳と同様のサポートや割引を受けれる。これらにより障がい者の外出を促している。(表 2 No. 21) (図 17, 18)

⁷⁴ 株式会社 FiNC Technologies HP <https://finc.com/>

⁷⁵ (株)ミライロ「障害者手帳アプリ「ミライロ ID」をリリース」
<https://www.mirairo.co.jp/information/post-12828>

⁷⁶ 同上

④ 自治体・地域住民向けサービス：母子手帳、学校健診、介護予防、健康管理、生活習慣病等



図 12 自治体・地域住民向け P H R サービスの事例「MY CONDITION KOBE」⁷⁷

兵庫県神戸市は、健康医療情報を管理する「MY CONDITION KOBE」を開発している。健康診断結果、体重・体脂肪・血圧、歩数や食事などのバイタル情報をいつでも確認できる仕組みである。利用条件は、神戸市民であるか、市内に事業所を置く社員であれば利用できる。また、個人のバイタルデータから健康に関するアドバイスも受け取ることができる。⁷⁸（表 2 No. 30）（図 12）



図 16 個人向け P H R サービスの事例「母子健康手帳」⁷⁹

NTT ドコモでは、妊娠・子育てを記録する「母子手帳サービス」として、子供の育児記録ができ、医療機関・自治体の子育てに関する情報を日々の成長に合わせて配信する。（表 2 No. 27）。（図 16）

⁷⁷ 株式会社リンクアンドコミュニケーション（2020.5.12）「「カラダかわる Navi」アプリが「カロママ プラス」としてリニューアル」 <https://www.linkncom.co.jp/news/press/316/>

⁷⁸ 参照：株式会社リンクアンドコミュニケーション（2019.2.19）「神戸市の市民 PHR システム「MY CONDITION KOBE」に導入が決定」 <https://www.linkncom.co.jp/news/press/43/>

⁷⁹ 内閣官房（2019.10.15）「子育てノンストップの実現に向けて」 https://www8.cao.go.jp/shoushi/shoushika/meeting/taikou_4th/k_5/pdf/s7-1.pdf

④ 海外の PHR サービス

海外における PHR サービスについては、その多くは PHR プラットフォームとして構築し、健康情報のみにとどまらず、医療情報の活用も含めた統合サービスとしてその多くが展開されている。加えて、遠隔医療システムとの統合的な運用が進められており、遠隔モニタリングされるバイタルやアンケート、服薬状況といった情報のリアルタイムな利活用が進められている。

表 3 海外における PHR サービス等の事例一覧（一部）（出所：筆者作成）

No	国	カテゴリー	サービス名	運営	サービス内容	取り扱う情報	URL
1	デンマーク	PHRプラットフォーム	Min Læge	My Doctor	医療情報の提供・共有	診断結果/処方箋	https://minlaegeapp.dk/
2	デンマーク	PHRプラットフォーム	mHealth	MONSENSE	メンタルヘルスクエア	健康・医療情報/患者情報	https://www.mon senso.com/
3	デンマーク	遠隔医療プラットフォーム	OpenTeleHealth	OpenTeleHealth	バイタルのモニタリング	健康・医療情報/患者情報/自己評価/行動データ	https://www.oth.io/
4	イギリス	PHRプラットフォーム	Patients Know Best	Patients Know Best	健康・医療情報の共有	健康・医療情報/患者情報/バイタル/運動	https://patientsknowbest.com
5	イギリス	健康管理	Health Check	Babylon Health	健康レポートの提供	運動/食事/メンタル	https://www.babylonhealth.co
6	イギリス	健康管理	myCareCentric	Graphnet Health	てんかん患者の健康管理	健康・医療情報/患者情報/睡眠/脈拍/電気皮膚反応/体温	https://www.graphnethealth.co
7	オランダ	PHRプラットフォーム	Drimpy	Drimpy BV	健康・医療情報の共有	健康・医療情報/投薬/バイタル	https://www.drimpy.com/
8	オランダ	PHRプラットフォーム	Quli	Quli	健康・医療情報の共有/相談	健康・医療情報/投薬/バイタル	https://www.quli.nl/
9	アメリカ	PHRプラットフォーム	Blue Button	政府	退役軍人	医療情報	https://www.va.gov/bluebutton
10	アメリカ	PHRプラットフォーム	My Health Manager	Kaiser Permanente	医療情報の提供・共有	医療情報/検診/症例情報	https://healthy.kaiserpermanente
11	アメリカ	PHRプラットフォーム	Apple Health Records	Apple	健康・医療情報の共有	健康・医療情報/投薬/バイタル	https://www.apple.com/health
12	オーストラリア	PHRプラットフォーム	My Health Record	Australian Digital Health Agency	健康・医療情報の共有	健康・医療情報/投薬/バイタル	https://www.myhealthrecord.gov.au/

オーストラリアでは「My Health Record」が開発されている。デジタルヘルス庁が推し進める My Health Record というサービスは、オンラインで健康・医療情報を管理できるプラットフォームである。終末期の措置や、脳死時の臓器提供の意思表示も記録することができる。また、患者が見られたくない医療情報は、医師は見ることができない仕組みとなっている。⁸⁰ 2020年時点で、オーストラリア国民の約9割が「My Health Record」に登録しており、世界各国で展開されている PHR システムの中で最も高い普及率を誇る。またモバイルアプリと連携が可能である。（表 3 No. 12）（図 18）⁸¹

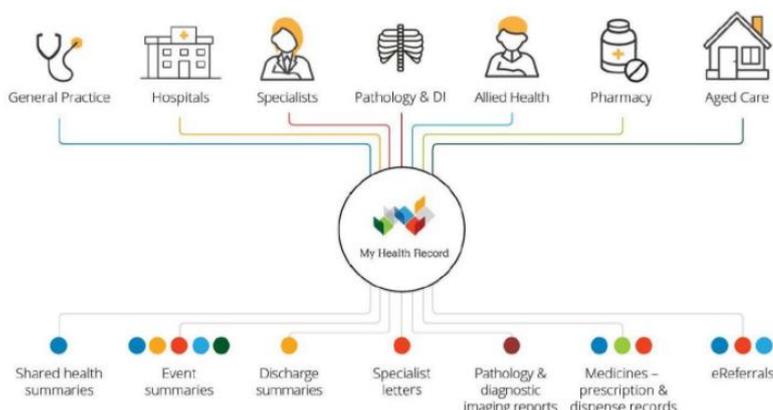


図 18 海外での PHR サービスの事例「My Health Record」⁸²

（6）総括—PHR における課題と今後

⁸⁰ 日豪プレス オーストラリア生活情報サイト(2019)新しい医療制度がスタート

https://nichigopress.jp/healthcare/healthcare_spe/178205/

⁸¹ 野村総合研究所 (2020) 内外一体の経済成長戦略構築にかかる高裁経済調査事業報告書

https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2019FY/000277.pdf

⁸² 「My Health Record」<https://www.myhealthrecord.gov.au/>

PHRはPersonal Health Recordの略称であり、日本語訳は「個人の健康情報」である。人間にとっての「健康」は、生まれてから家庭、学校、職場、そして退職後の老後、亡くなるまでの生涯すべてに関係する。このことを踏まえると、健康に関する「情報」は本来年齢や場所などによる限定的なものではなく、その人個人に係る全てを網羅しうるものである。一方で、データという切り口で「健康」を考えた場合、その特性上、取得手段、取得した場所、取得した時間といった考慮すべき点があることが、現在のPHRの課題にも繋がっている。測定手段や測定した場所によっては、データの帰属が課題になることや取得した時間によっては生前や死後のデータをどう扱うか等に繋がる。また、データの社会的活用を考えた場合、一個人のデータではなく、複数のデータをもって傾向をみるというアプローチが往々にして行われ、加えて各データの質が問われる。データの質を考えた場合は、標準化や基準化といった手法の検討も必要となる。データの保存・管理においては、公的な資金を投入するのか、それとも市場に任せて民間サービスに委ねるのかという経済的な検討も求められる。そして、このような仕組みを構築していくためには、ルール作りが必要であり、データそのものの定義づけや個人情報保護との兼ね合い、利活用に向けた法整備が求められる。

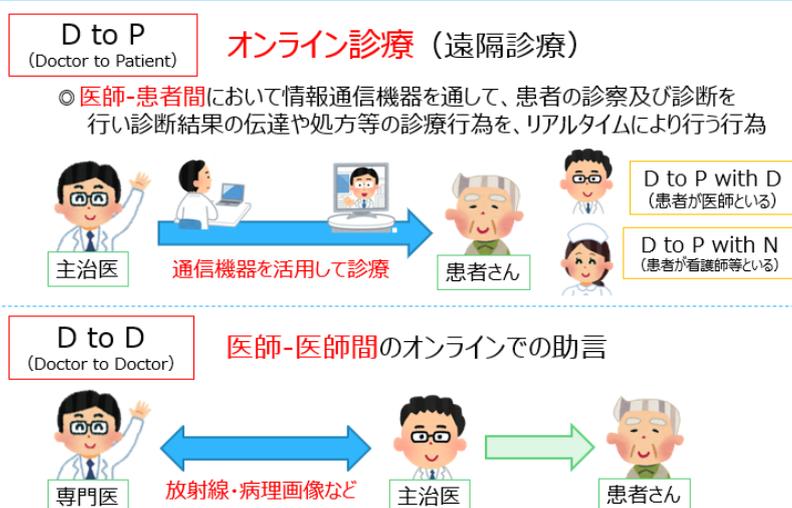
AIや5Gをはじめとした先端技術が台頭し、データの在り方が問われている現代において、PHRはこのような様々な課題を抱えている。しかしながら、時代の流れの中心として必要不可欠なテーマとなりつつあるのも事実である。医療や介護を含め、人の健康に携わる職に就く者においては、今後避けては通れないテーマである。医療者における情報リテラシーはもちろんのこと、国民全体のリテラシー向上も必要であり、教育という視点においても、今後は検討が進められるべきだと考えられる。

3. 2 オンライン診療

3. 2. 1 制度

遠隔医療は、医師と患者間において情報通信機器を通して、患者の診察及び診断を行い診断結果の伝達や処方等の診療行為をリアルタイムにより行う DtoP (Doctor to Patient) の遠隔医療である「オンライン診療」と、医師と医師の間でのオンラインでの助言である DtoD (Doctor to Doctor) 遠隔医療に分けられる。ここでは DtoP 遠隔医療であるオンライン診療（遠隔診療）について話をしていく。

遠隔医療について

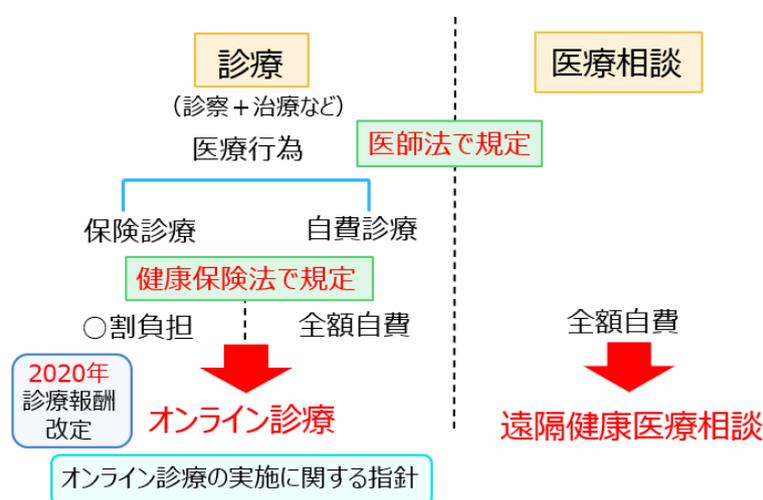


医師が情報通信機器を活用して、患者や生活者と医療に関するやり取りをする手法としてはオンライン診療だけではない。医療行為である「オンライン診療」と非医療行為である「遠隔健康医療相談」に分けられる。オンライン診療はその名の通り「診療」であるので、通常、対面で行われている診療が、情報通信機器を通して行われるだけである。すなわち、電話やTV電話を活用して、患者の診察や診断、診断結果の伝達をリアルタイムにより行うことである。通常の診療と同様、医薬品の処方を行うことも可能であるし、これらの行為を診療録（カルテ）に記載することも必須である。対面診療と同様に、オンライン診療も保険診療だけでなく自由診療でも行われる。遠隔健康医療相談に関しては非医療行為であり診断を伴うことはできない。そのため相談内容としてはマニュアル対応を行うサービスとされている。まとめると、患者や生活者と医療に関するやり取りをする手法は大きく3つ、「保険診療によるオンライン診療」「自由診療によるオンライン診療」、非医療行為である「遠隔健康医療相談」に分けられる。

次にこれらを行うときに参照すべき制度だが、「保険診療によるオンライン診療」「自由診療によるオンライン診療」に関しては、「オンライン診療の適切な実施に関する指針」を守る必要がある。「オンライン診療の適切な実施に関する指針」は具体的にはオンライン診療の提供に関する事項や、提供体制に対する事項、情報通信環境（セキュリティ）等が書かれている。オンライン診

療の適切な実施に関する指針は厚生労働省による「オンライン診療の適切な実施に関する指針の見直しに関する検討会」によって、毎年見直されることとされている。「保険診療によるオンライン診療」を行う際は、上記のオンライン診療の適切な実施に関する指針に加えて、2年に一度変更される診療報酬点数による注釈ならびに通知に書かれている事項を遵守する必要がある。また、事務連絡の発出にも注意をしたい。新型コロナウイルス感染症対策として「新型コロナウイルス感染症に係る診療報酬上の臨時的な取扱いについて」という事務連絡が発出され、時限的措置としてオンライン診療の要件の変更が行われた。遠隔健康医療相談に関しては、直接的に規定しているガイドラインはないが、行う際は「オンライン診療の適切な実施に関する指針」を参考にし、その相談行為が医療行為に当たらないことを注意する必要がある。

オンライン診療に関する制度の整理



2020年度の診療報酬改定に関しては、2018年度の診療報酬改定で新設されていた「オンライン医学管理料」が廃止された。特定疾患療養管理料、小児科療養指導料、てんかん指導料、難病外来指導管理料、糖尿病透析予防指導管理料、地域包括診療料、認知症地域包括診療料、生活習慣病管理料、在宅時医学総合管理料、精神科在宅患者支援管理料の10の管理料・指導料を合わせてオンライン医学管理料としていたのだが、今回からはそれぞれの管理料・指導料の診療報酬の要件に新設して「所定点数に代えて、〇〇管理料（情報通信機器を用いた場合）として、月1回に限り100点を算定する。」という文言が追加された。ならびにオンライン診療とのあわせて算定が可能なものとして、「ニコチン依存症管理料」「在宅自己注射指導管理料」が追加され、計12の管理料・指導料でオンライン診療が行えるものとなった。

オンライン診療料に関しては、これは上記のオンライン診療料対象管理料の患者に加えて慢性頭痛の患者でも可能になった。今まで6か月だった要件も3か月になり、初めて行った月から3か月以上経過している患者が対象となっている。また「へき地や医療資源の少ない地域」でのオ

ンライン診療で、大きな要件の緩和が認められ、かかりつけの医師の急病時など、やむを得ない事情により、二次医療圏内の他の保険医療機関の医師が初診からオンライン診療を行う場合について、オンライン診療料が算定可能となったり、無医地区や医療資源が少ない地域に属する保険医療機関間で、患者に対してオンライン診療料の算定が可能になっている。

次に、2020年の診療報酬改定で一番大きな注目点であったのが、「遠隔連携診療料」の新設だ。これはかかりつけ医と連携した遠隔医療の評価に関連して実施され、以前にも本連載で話をしたオンライン診療の適切な実施に関する指針で定められた「D to P with D」が診療報酬として算定されたものだ。てんかん（外傷性を含む）の疑いがある患者や指定難病の疑いがある患者に対して、てんかん診療拠点病院または難病医療拠点病院から初診でオンライン診療を保険診療で行うことができる。診療報酬としても500点が3か月に1回算定される。診療報酬は対面しているかかりつけ医の保険医療機関が受けて、分配はかかりつけ医と専門医での合議とされている。また「オンライン服薬指導」に関しても薬機法の改正を受けて診療報酬算定が可能になった。外来患者の場合は43点、在宅患者の場合は57点が算定されることとなっている。

COVID-19によるオンライン診療の特例措置

	2015年8月 事務連絡	2018年3月 オンライン診療の指針	2018年4月 診療報酬改定	2020年4月10日 事務連絡
名称		遠隔診療	オンライン診療	オンライン診療
手段		TV電話診療	TV電話診療	TV電話診療 電話診療
初診				どんな疾患でも可
再診			オンライン診療料 疾患限定	オンライン診療料 疾患限定
		電話等再診 どんな疾患でも可	オンライン診療での 活用は×	電話等再診 どんな疾患でも可

また新型コロナウイルスに関して4月10日の事務連絡で示された時限措置についても、今後の変更があり得るのだが簡単に記載しておきたい。4月10日に発出された2本の事務連絡によって、オンライン診療が初診であっても再診であってもどのような疾患においても電話等再診を活用することで可能となっている。現在、本オンライン診療の特例の恒久化の議論が行われている。

2020年12月21日の「第13回 オンライン診療の適切な実施に関する指針の見直しに関する検討会」において、2021年6月頃にオンライン診療の恒久化に向けた取りまとめ、ならびに2021年秋頃にオンライン診療の適切な実施に関する指針の改定がなされることが決定した。

3. 2. 2 curon (クロン、株式会社 MICIN (マイシン))

「curon (クロン)」は日本で遠隔診療が広がりを見せ始めた 2016 年 4 月からサービスを提供している専門システムであり、厚生労働省・経済産業省・総務省のガイドラインに準拠したセキュリティを有している。導入医療機関数は全国 4,500 施設以上にのぼり、医療機関は PC またはタブレットから診察が可能である。

特徴としては、初期費用や月額固定費用がかからないことが一つにあげられる。患者の決済が発生した際に事務手数料 4%が医療機関側に発生するが、オンライン診療の利用頻度が最初から決まっていなくても、初期費用や固定費の負担なく始められる。

二つ目に、オンライン診療の実施に必要なステップがシステム内に揃っている機能面があげられる。予約から問診票の設定、ビデオ通話診察、決済、配送サポート機能が揃っており、直感的に操作できるシンプルなつくりになっている。患者は設定画面において自宅住所、医療機関の最寄り薬局一覧が表示され、選択を行うことができる。

予約	オンライン診療可能な時間を自由に設定 既存予約システムを使った運用も可能
問診	疾患に応じて問診票を管理できる 主要な疾患ごとのテンプレートもあり
ビデオ通話・診察	通話は医師からのみかけることができる 事前の問診回答を表示させながら診察が可能
決済	患者が事前登録したクレジットカードで決済が完結
配送	患者や医療機関が指定した薬局への FAX 送信機能あり 処方せんを郵送の場合は宛名ラベル印刷機能あり 院内処方の場合は宅配業者へ自動集荷依頼が可能
その他	患者の血圧計等との機器連携が可能 電子カルテ連携が可能 (一部システム)

2020 年 5 月には薬局専用サービスとして、処方せんの受け取りからお薬の配送まで、医療機関・患者・薬局をつなげるサービス、curon(クロン) お薬サポートが開始された。

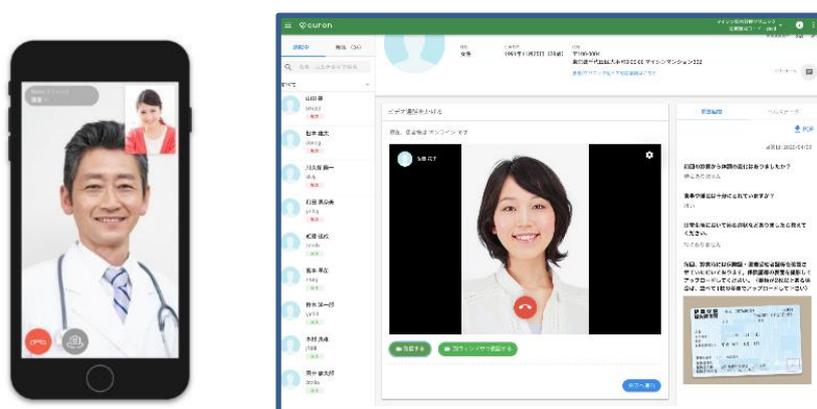


図. curon 診察画面 (左: 患者側、右: 医療機関側)

3. 2. 3 YaDoc (ヤードック、インテグリティ・ヘルスケア)

YaDoc は、いわゆるオンライン診療システムとして知られているが、そのコンセプトは「かかりつけ医機能強化」で、医師と患者をオンラインでつなげる「疾患管理システム」である⁸³。

特徴の一つ目としては、オンラインでのモニタリングが可能となっていることがあげられる。モニタリング項目には体重 / 血圧 / 脈拍 / 呼吸数 / SpO2 / HbA1c / 体温 / 血糖値 / 歩数 / 消費カロリー / 水分摂取量 / 飲酒量 / 喫煙本数 / 写真記録 などがあり、患者の疾患に合わせて、血圧・血糖値・HbA1c などのモニタリング項目を個別に設定。患者側が行うモニタリング項目の一部は Apple ヘルスケアと連動し家庭用機器からの自動入力も可能であり、患者側で入力したデータや記録は医師の画面に項目ごとに表示され、今まで見えなかった状態変化を継続的にとらえることでより適切な療養指導をサポートできるようになる。もちろんそれらを踏まえてオンライン診療をすることが可能だ (図1)。

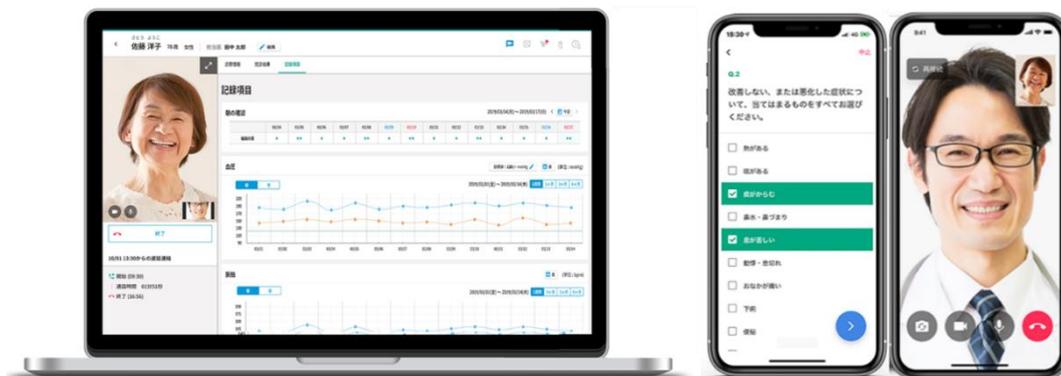


図1 YaDoc 画面⁸³ (左：医療機関側、右：患者側)

特徴の二つ目としてはオンライン問診がある。一般内科、循環器内科、呼吸器内科、消化器内科、泌尿器科などの一般問診に加えて、表1のような特定問診があり、これらを患者自身が入力することで疾患に応じてスコア化され、スコアによるガイド機能を利用し適切な療養指導を可能にすることができる。

表1 特定問診一覧

呼吸器	COPD	CAT、mMRC
	喘息	ACT
消化器	逆流性食道炎	F スケール
泌尿器	前立腺肥大症	IPSS
	過活動膀胱	OABSS
その他	関節リウマチ	MDHAQ / RAPID3
	認知症	DBD13

最近では「YaDoc Quick」という新たなサービスも開始され、医療機関側も患者側も YaDoc アプリ

⁸³ <https://yadoc.jp/>

りをインストールすることなく利用が可能となっており、医療機関の状況に応じて最適な診療スタイルで、無理なくオンライン診療を実施できるようになっている。また Zoom との連携も可能でありこれにより三者通話ができるようになると、例えば在宅医療の現場における D to P with N に専門医や薬剤師が加わることができよりスピーディで正確な状況共有および療養指導が可能になると思われる。

3. 2. 4 LINE

(1) 概要

LINE は国内で最も普及しているチャットコミュニケーションツールの1つであるが、それによりオンライン診療でも最も活用されている汎用システムの1つとなっている。

具体的には、個人で使うのと同じLINEのアカウントを医療機関用として用意して、そのビデオ通話機能を中心にオンライン診療を行っている。

LINE を利用したオンライン診療のメリットは、LINE アカウント自体は無料で作成できることもあり、専用システムに比較して低コストで、簡単に作成できる。また、医療機関スタッフ、患者双方が慣れている場合も多く、新たに操作方法を学習するような必要もなく、手早く稼働できることが挙げられる。

一方で、LINE アカウントそのものには予約や支払いなどの、ビデオ通話以外に必要な機能は専用では付いていないため、診療上必要なその要素をどのように補うか、各院での工夫が必要になってくる。ただし、支払いに関してはLINE Pay というLINE アカウントを使った電子マネーによる支払いが可能であり、その点はskypeなどの他の汎用システムより利点があると考えられる。

一例として下図に、LINE を中心として組み立てた診療システムの形態を提示する。この例では予約など事前手続きにGoogle フォームを使い、決済にはLINE Pay などのオンライン決済を使っている。



なお、LINE ヘルスケア社が新型コロナの感染拡大を受けて、LINE を利用する場合のオンライン診療マニュアルを作成している。(2021年1月現在は、オンライン診療専用システムLINE ドクターの開始に伴い配布を停止。)

(2) LINE を用いたオンライン診療の注意点

汎用システムを用いたオンライン診療の注意点は、厚生労働省からもガイドラインが出されて

いるが、それ以外に LINE 特有の注意点も存在する。

最も大きな特徴は、LINE が本来は個人の繋がりを促進するコミュニケーションツールというコンセプトであるので、デフォルトの機能では自動的に 2 次的な繋がりができてしまったり（具体的には、患者の友人に、共通の知り合いとしてクリニックのアカウントが提示される）、患者のアカウントを通じて、第 3 者に友達の情報として医院のアカウントの情報が知らずのうちに提供されたりする可能性がある。これらの機能は設定で切ることが可能であり、不用意な情報流出を避けるためにも、予め切っておくことが必要である。

その他、LINE にはスマホ/タブレット版と PC 版という概念があり、医院でアカウントを使用する場合に、スマホ/タブレットのみの使用として、PC 版は使用しない方がセキュリティが高い。理由は、スマホ/タブレットのみの場合は、その端末がログインキーとなるので他の端末からは技術的にはログインできないが、PC 版では ID とパスワードの設定が求められ、それが外部に漏洩すればログインされてしまうリスクが発生するからである。そのため、PC 版は使用しないことが推奨される。

（3）汎用システムを用いたオンライン診療の注意点

LINE 特有の注意点を上述したが、ここで改めて、LINE 以外も含めた汎用システムを用いたオンライン診療の注意点を厚生労働省のガイドラインより 5 つの要点を抜粋する。

- ① 通話を繋ぐ際には、医師側から患者側につなげることを徹底すること。
- ② 医師は顔写真付きの身分証明書と医籍登録年を示すこと。
- ③ 汎用サービス利用に伴うリスクに対する対策を行う責任があること。
- ④ 端末立ち上げ時には、パスワード認証や生体認証を用いること。
- ⑤ 電話帳など端末内の他のデータと連携しないように設定すること。

3. 2. 5 汎用システム



2020年4月コロナ渦において急遽オンライン診療を開始するため、専用の業者システムではなく汎用のシステムを用いてオンライン診療を実施するため、以下のようにシステム構築を行った。

オンライン診療を行う場合、患者との間のオンラインの通話システムと、その後の会計のためのシステムもオンラインでやりとりする必要がある。また完全に初診の場合、住所・氏名や保険証情報などをやりとりするため簡単なwebフォームの設定が必要である。

- ① ビデオ通話システム Google Duo
- ② 会計システム paypal (たびたびPayPayと混同されるが異なる会社である)

この2点を選定したのはどちらもスマートホンの電話番号にひもづけて通信や会計にやりとりが可能であるため個人の特定やなりすましといった問題を少なく出来ると考えたためであった。



Google Duo⁸⁴

最近の 안드로이드 スマートホンには、ほぼ最初からインストールされているようだ。言わずと知れた Google が開発主体で、他のメッセージ系アプリと比してセキュリティーに関してはかなり高いと認知されている。アンドロイドスマートホンの機種によっては、デスクトップ上には発見できなくても、Google フォルダーにまとめて入っている場合がある。

iPhone は、apple の APP store からインストールする。セットアップ時にスマートホンの電話番号認証をする必要がある。接続するために電話番号を使用するが、電話機能は使用していない。スマートホンにパケットでビデオ通話を行うが、wifi の場合は電話料金は発生しない。パケット料金が発生するので、なるべく wifi 環境で利用することを推奨する。

⁸⁴ Google Duo のセキュリティーに関して：

<https://support.google.com/duo/answer/9280240?hl=ja>



85

Paypal は古くから存在するネットワーク上でオンラインで金銭のやりとりをするサービスで、クレジットカードからの課金を可能にする。

海外の会社のため現金を収納する側（今回の場合病医院）の確認が厳しいため、使用開始はすぐに可能だが、実際に現金を引き出す場合、謄本提出等の手間がかかる。また実際の手数料も 3.6% + 40 円 / 件とそこそこかかる。また、銀行口座へ引き出す金額が 5 万円未満の場合 250 円/件の手数料がかかるので、ある程度金額が貯まってからの引き出しとなる。

キャッシュレス決済の導入は、この数年各社進出してきているが、実はその多くが、対面販売時の使用を想定しており、完全に非対面では使用できないシステムも多数存在する。Paypal は電話番号に対して SMS（携帯ショートメール）で請求案内が通知され、利用者側もそこからクリックすることで決済可能なため完全に非対面に向けたシステムである。

オンライン診療は比較的若年層の患者が対象となる場合が多いため、一連のシステム上の大きなトラブルはほとんど生じていない。

2020 年 4 月にはオンライン診療の需要があるが、コロナが一旦落ち着いた 7 月以降は対面診療がメインと再びなったため、最近実稼働はあまりしていない。しかしこれから再び緊急事態宣言のような状態に再びなった場合は、再び活躍してしまうかもしれない。また以前と比して電話再診も増えていることから、会計システムの部分だけを利用している。

⁸⁵ Paypal: <https://www.paypal.com/jp/>

3. 2. 6 オンライン診療における支払い等

(1) 制度

2020年4月10日に発出された厚生労働省からの新型コロナウイルス感染症拡大下での特例措置⁸⁶の中では、オンライン診療における支払いについて記載されている。それによると、保険証の確認はFAXや電子メールを用いて行うことができ、支払いは銀行振込、クレジットカード決済、その他電子決済等の支払方法により実施して差し支えないこと、とされている。なお、制度上、前払いや概算支払いは認められないので留意されたい。

(2) 各種支払い方法の比較

オンライン診療の支払い方法の選択肢としては、①オンライン診療専用システムの決済機能、②クレジットカード決済（オンライン診療専用システムを使わない場合）、③その他の電子決済（QRコード決済などいわゆる電子マネー）、④銀行振込、⑤後日来院時に現金払い（いわゆる付け払い）がある。

これからの選択肢のいずれを利用するかについての比較ポイントとしては、A, 費用（導入時および日々の決済手数料）、B, 手間（導入時および日々の運用）、C, 利用に必要な医院側と患者側のリテラシー、D, 通話など他の機能との連携や相性、E, 取り漏れリスクと入金サイクル、などが挙げられる。

5つの支払い方法を、5つのポイントから比較してみると、まず’①オンライン診療専用システムの決済機能’は医療機関にとっては最も手間とリスクが少ないが、費用は高い選択肢になるだろう。特にEの取り漏れリスクは他の決済手段を使う医療機関にとっては大きな問題となっており、専用システムの決済機能を使う場合には、事前にクレジットカードによって与信確認をしていることが多いので、取り漏れリスクが少ない点が大きな利点である。また、MICIN社の提供する専用システム curon はシステム利用に関わるコストは基本的に患者側負担となっており、支払い面では医療機関にとっては良い選択肢になっている（下図参照⁸⁷）。

⁸⁶ 厚生労働省 オンライン診療の適切な実施に関する指針

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/rinsyo/index_00010.html

⁸⁷ MICIN社 curon サービス紹介ページ <https://curon.co/>



“②クレジットカード決済”については、まずそもそもの導入方法だが、PayPal などの事業者用のオンラインクレジットカード決済の仕組みに登録することとなる(下図参照⁸⁸)。①と比較してコストが安い点が利点になるが、通話システムとは別に用意しなければならないので、導入時の手間はやや大きくなる可能性がある。また与信確認のための手続きは行う場合には診察前に手間がかかり、行わない場合は取り漏れのリスクが発生する。

ペイパルは安心・安全な決済サービス

オンライン上でデビット・クレジットカード・銀行決済をかんたんに受け付けられる決済サービスです。
ペイパルが買い手と売り手の間に立って決済を行うので、売り手には支払い情報を伝えずに安全にお支払いができます。



“③その他の電子決済 (QR コード決済などいわゆる電子マネー)” については②に類似である。ただし、クレジットカードに比較すると対応している患者が少ないので、リテラシーが求められる手段になる。前述したように、通話に LINE を使う場合は、LINEPay との連携はしやすいと言える。

“④銀行振込”については、導入や日々の運用で最も手間がかからないが、手数料という意味では最もコストがかかる方法である。また、患者側がネットバンキングに対応できない場合は、銀行やATMまで行く必要があり、手間がかかるため、取り漏れのリスクも高くなるだろう。医療機関側には有利だが、患者側に負担がかかりやすい選択肢と言える。

⁸⁸ PayPal 社決済導入サービスページ <https://www.paypal.com/jp/webapps/mpp/merchant>

“⑤後日来院時に現金払い”は導入の手間や手数料は一切かからず、リテラシーも求められない。ただし、患者側が後日来院することが前提になっており、また時差も大きく発生するので、医院側の取り忘れも含めた取り漏れがないように十分な注意を要する。

（3）医療費明細書の取り扱いについて

オンライン診療を行った場合の医療費明細書はどのように考えるべきだろうか。来院時は原本を手渡すことが義務付けられているが、オンライン診療の場合は原本を渡すには郵送を行う必要がある。処方箋を患者自身に送る場合には一緒に送れば良いが、処方箋を薬局に直接送る場合もあるが、そのような場合はPDFなどのデータで送れば十分であろうか。

この点について、厚生局に問い合わせた見解では、療養担当規則では発行が義務付けられており、4月10日の事務連絡でも、その点は言及がないことから、通常と変わらず原本を郵送により渡すことが原則であり、画像での送付に関しては禁止事項ではないが望ましくはないとのことであった。また、医療費控除の証拠書類としての明細書に関する国税庁の見解では、医療費に関しては書類のデータ保管が認められておらず、控除申請のためには原本が必要とのことであった。

また、オンライン診療に関する自費請求の規定では、領収書に関する郵送料は認められておらず、処方箋は薬局に送付し、領収書のみを患者宅に郵送する場合には、制度上、郵送費は医療機関の持ち出しということになるのが現状である。もともと診療報酬上、オンライン診療の点数は低めに付けられていることもあり、この点はオンライン診療の普及の妨げになり得、改善検討が望まれる。

3. 2. 7 オンライン診療における薬局連携

オンライン診療実施における1つの障壁として、患者の手元に薬剤が届くまでの手間や時間が挙げられる。オンライン診療で処方をする場合は、原則として、(1)処方箋を患者宅に郵送して、患者自身が届いた処方箋を薬局に持参する。(2)処方箋を薬局にFAXして、薬局から患者にオンライン服薬指導の上、患者宅に郵送する。のいずれを経て患者は薬剤を入手することになる。いずれの場合にも医療機関としては処方箋を郵送やFAXする手数が発生し、患者側から見ると処方箋や薬剤の郵送に費用と日数が掛かると言う点が、対面診療と比較したデメリットと考えられる。さらに(2)の場合は、医療機関は月末までにFAX対応した各薬局に処方箋原本を郵送しなくてはならない。

これらにかかる手続き、費用、時間が、オンライン診療の実施ハードルを押し上げていると考えられる。

これに対応して、いくつかのオンライン診療専用システム提供会社で、オンライン診療後の薬局連携が始まっている。一例を挙げれば、メドレー社が提供するCLINICSでは薬局側システムPharmsと連携し、同社のシステムを導入している医療機関と薬局同士であれば、システム上に処方箋データをアップロードすることで、相手側の薬局に処方箋を送付できる仕組みを開始している。⁸⁹ 現状ではこのようにオンライン診療には実施上の障壁が多く存在するが、今後、このようなシステム対応や制度改善が進むことで、オンライン診療のスムーズな実施が可能になっていくことが望まれる。

⁸⁹ BeyondHealth 記事「日本調剤が全店舗にメドレーの「Pharms」導入、オンライン時代への体制強化」 <https://project.nikkeibp.co.jp/behealth/atcl/news/domestic/00036/>

3. 2. 8 オンライン診療に関するアンケート調査（板橋区医師会）について

板橋区医師会のオンライン診療普及率は2019年には3.5%、本調査時点で6.2%であり、2019年の東京都医師会（n=3478）調査での普及率2.7%、2020年5月14日から21日に行われた日経メディカル医師会員（n=3900）調査での普及率6.7%とそれぞれの時期を考慮して既存の報告とほぼ同レベルと考えられ、2018年の保険収載後も普及が進んでいないことがわかる。

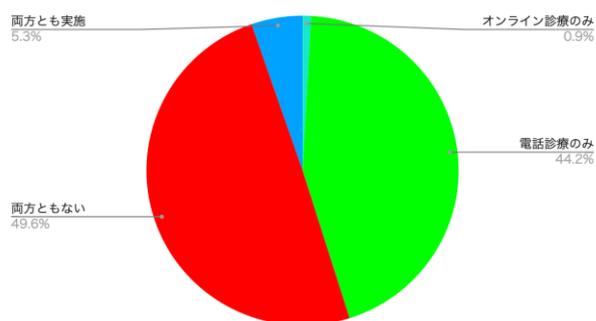


図1 時限的・特例的措置への対応（板橋区医師会）

一方で本調査においてオンライン診療そのものを認めるべきでないという意見は全体の6.3%と低く、オンライン診療の存在については受け入れはじめているが、実際に導入にまで至っていない施設が多いと考えられる。

本調査において、オンライン診療導入施設では院長の年齢が若く（ 56.2 ± 10.5 vs. 60.0 ± 8.8 歳）、有意に非常勤医在籍している割合が高く（56.0% vs. 25.6%）、人員に余裕のある施設、大きな施設においてオンライン診療の導入が進んでいると考えられた。対面診療に対する電話診療、オンライン診療の診察精度についての検討では電話診療よりもオンライン診療が高い評価であり、ビデオ通話を用いることで電話よりも診察精度が高くなると考える医療機関が多かった。

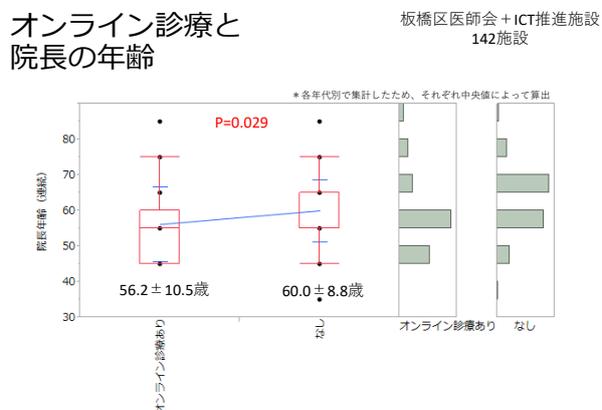


図2 オンライン診療の有無と院長の年齢（板橋区医師会、ICT推進施設、計142施設）

板橋区医師会 + ICT推進施設
142施設

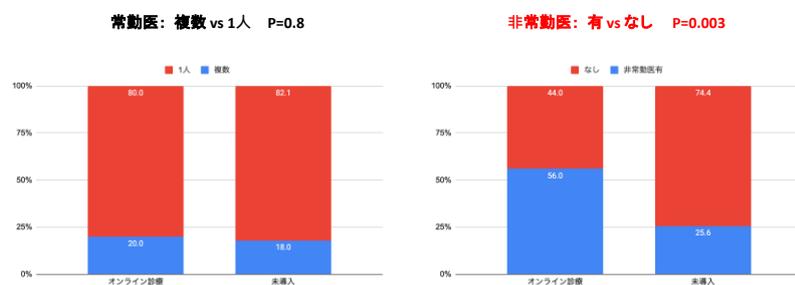


図3 オンライン診療の有無と常勤医数、非常勤医の有無（板橋区医師会、ICT 推進施設、計 142 施設）

オンライン診療導入施設と未導入施設の違いが明確だったのは全くの初診患者に対するオンライン診療、かかりつけ患者の急性疾患ともにオンライン診療導入施設において有意にその有用性が高く評価されていた。このことは、元々オンライン診療に対して前向きな意識を持った施設の結果なのか、または導入後や感染拡大後に意識の変化が起きたからなのかは不明であるが、追加調査で行われた対面診療に対するオンライン診療の診察精度についての検討ではオンライン診療未経験の多い未導入施設に比べてオンライン診療導入施設において診察精度が有意に高かったことから、導入後にその限界と有用性を理解、あるいは工夫を行うことで、診察精度への認識が改善したとも考えられる。そのため今後の普及を促進させるためにはオンライン診療導入施設から未導入施設に対してその実際の方法から診察におけるリスクと有用性について情報提供し、実際に体験してもらう機会をつくることも一つの方法と考えられた。しかし、この全くの初診患者に対するオンライン診療に関して、オンライン診療導入施設の 32.0%、未導入施設の 85.5%が有用と答えなかったことについてのインパクトも十分に大きく、情報のほとんどない患者に対するオンライン診療は何らかの制限を設けた上で行う必要があると考えられる。

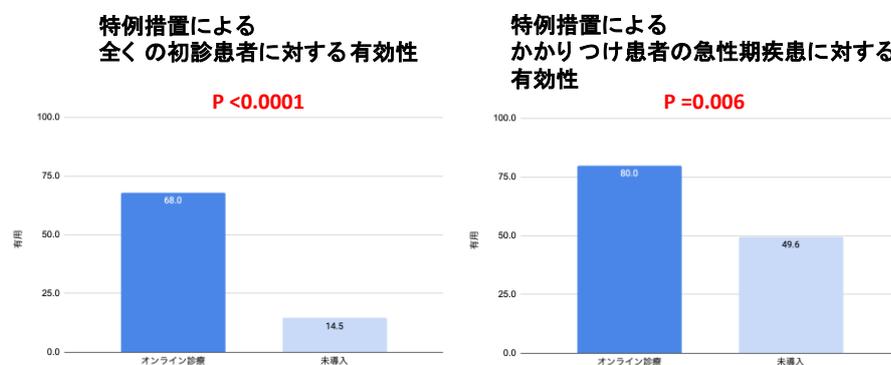


図4 オンライン診療の有無と時限的・特例的措置に対する意識調査（板橋区医師会、ICT 推進施設、計 142 施設）

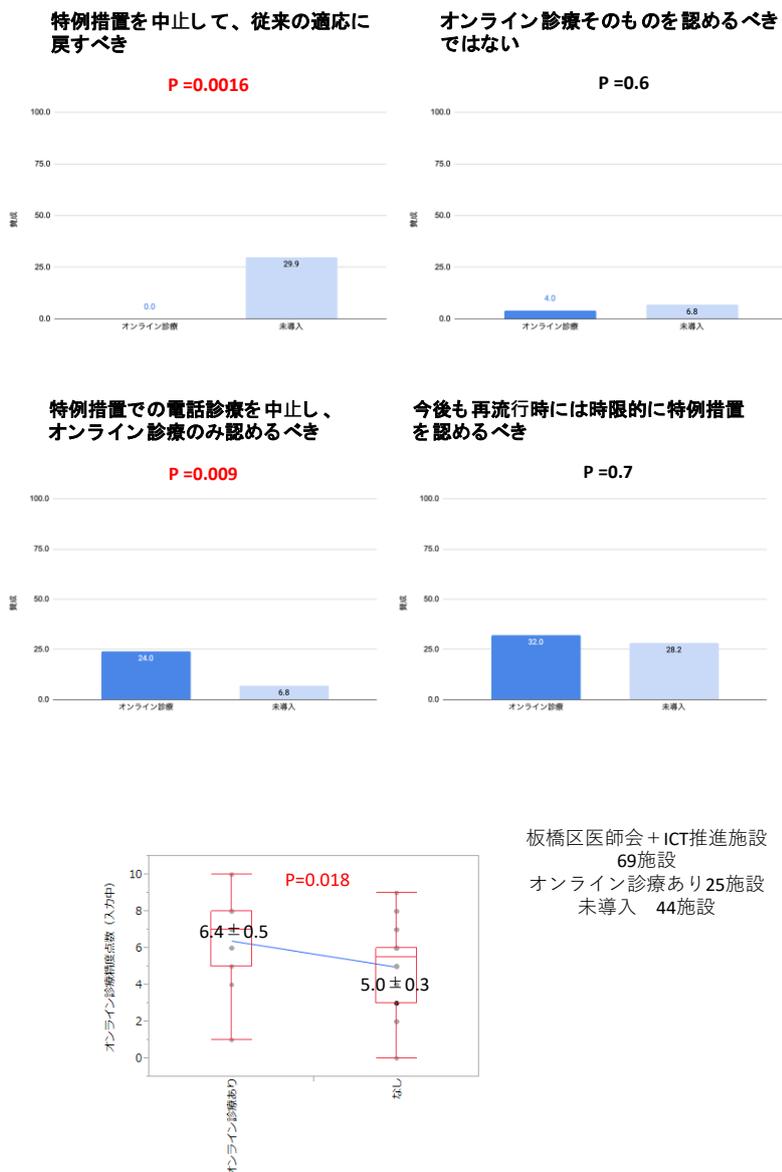
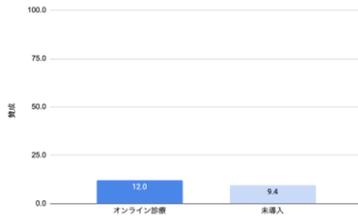


図5 対面診療を10点満点とした場合のオンライン診療の診察精度に関する意識調査（板橋区医師会、ICT推進施設、計69施設、オンライン診療群25施設、未導入群44施設）

次にオンライン診療の精度が低いため認めるべきでないとする施設は両者ともに約10%程度と低かったが、未導入施設の約40%がオンライン診療は医療の乏しい地域にのみ限定すべきという社会的な問題で使用すべきとする声が比較的多かった。一方、患者側の立場に立った問題である多忙な方への適応、患者と繋がる安心感への提供などにおいては圧倒的にオンライン診療導入施設において多かった（それぞれ64.0 vs. 28.2%、60.0 vs. 27.4%）。このことはオンライン診療をはじめたことでこのような意識変容に繋がったのか、あるいはこのような意識を持つ施設がオンライン診療を導入する機会が多かったのかは不明であるが、大きな違いを認めた。

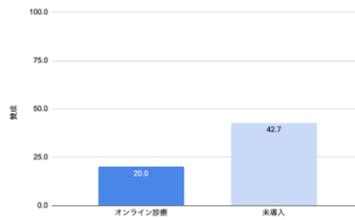
診療の質が下がるので認めるべきではない

P = 0.7



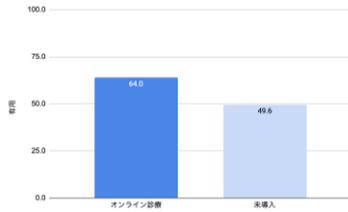
離島・へき地などの遠隔地や医療過疎・交通過疎地に限定して認めるべき

P = 0.034



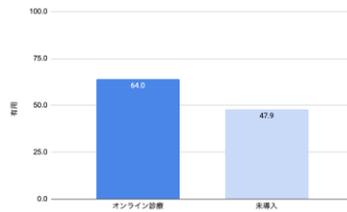
慢性疾患の治療継続（通院中断の防止）に有用

P = 0.2



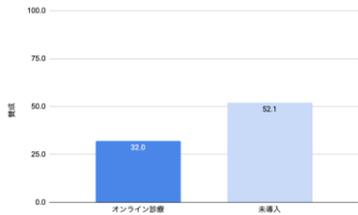
遠方からくる（交通の便が悪い）患者のために有用

P = 0.1



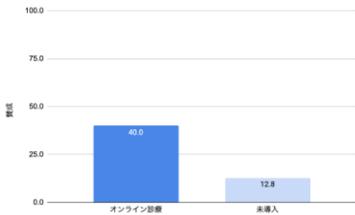
診療の中核である「診察」部分でのオンライン化は慎重であるべき

P = 0.068



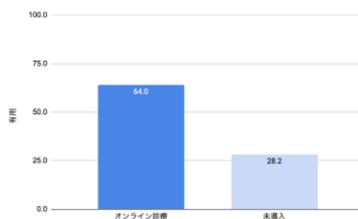
IT化は時代の趨勢であり、オンライン診療は積極的に推進すべき

P = 0.0012



多忙なビジネスマンや子育てママさん等のために有用

P = 0.0006



患者と繋がるルートが増えるので有用

P = 0.0016

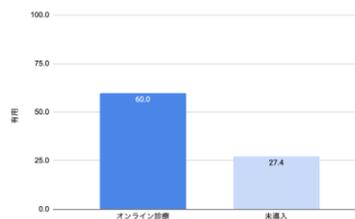


図6 オンライン診療の有無とオンライン診療に対する意識調査（板橋区医師会、ICT推進施設、計142施設）

(1) 医療機関における時限的・特例的措置への対応

板橋区医師会の調査において時限措置に対してオンライン診療可能な医療施設は少なく、約半数の施設は電話診療のみで対応し、約半数の施設では全く対応していなかった。対応しなかった施設のうち 27.8% (全体の 13.8%) は今後も対応しないと答え、時限措置の遠隔診療に対して強い抵抗を示していた。

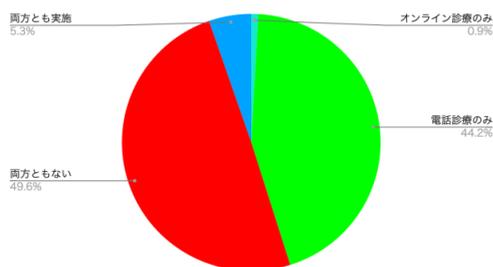


図 7 時限的・特例的措置への対応 (板橋区医師会)

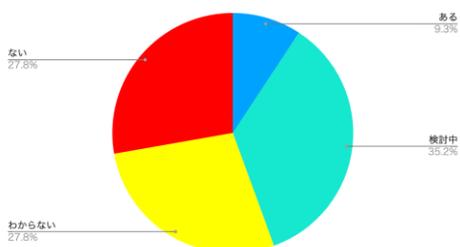


図 8 電話診療及びオンライン診療を実施していない 56 施設の今後の導入意向 (板橋区医師会)

時限措置に対する電話診療の対応では、全くの初診患者に対する電話診療は半数以上の施設が行わないと答えており、多くの医師が強い抵抗感を示した一方、かかりつけ患者の慢性疾患には 7 割以上の施設が対応を行っていた。時限措置を中止すべきという意見は 11.5%にとどまったが、将来のウイルス感染流行時における時限措置の再発令を望む意見は 18.6%にとどまり、望ましくはないが、止むを得ない措置と考えた施設が多いと推測される。

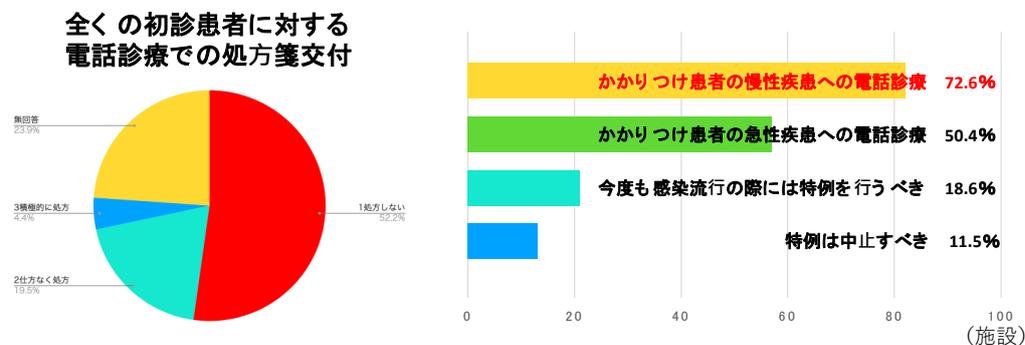


図 9 時限的・特例的措置における電話診療への対応 (板橋区医師会)

(2) 医療機関におけるオンライン診療を行わない理由

本調査においてオンライン診療を行っていない施設の理由としては70%以上の施設が診察精度が低いことを理由にしている一方で関心がない施設は3.8%と低かった。2018年12月の神奈川県保険医協会によるオンライン診療料施設基準未届施設のアンケートでは関心がない施設が26%であったため、今回のCOVID-19流行下において、これまで遠隔診療そのものに関心のなかった施設がその対応を考えなければならぬきっかけとなったと考えられる。

オンライン診療は安全性や情報量を上げるために確認事項も多く、丁寧な問診が中心となるため、対面診療と比べて診療時間が同等あるいは長くなるケースも多い。オンライン診療を行っていない施設における診療報酬が低いという意見は36.8%にとどまったが、2020年7月オンライン診療を行っている施設で行われた東京都医師会医療情報検討委員会による「新型コロナウイルス感染対策としてのオンライン診療規制緩和に関するアンケート」においては約86%が足りないと答えており、オンライン診療を初めた施設において手間やコストがかかる割に診療報酬が低いことが普及を阻む大きな要因となっていることが考えられる。

本調査の30歳から50歳代の東京近郊在住男性会社員を中心とした一般人417人の結果からは『対面診療よりも安い費用なら利用したい』は23%と少なく、『同額程度なら利用したい』が41.5%、残りの35.5%は『対面診療よりも高くても利用したい』という結果であり、オンライン診療に関してある程度の自己負担増は許容される可能性はあるが、サービス等の費用の増加は保険適応外であり、1割負担が多い高齢者において顕著となるため注意が必要である。

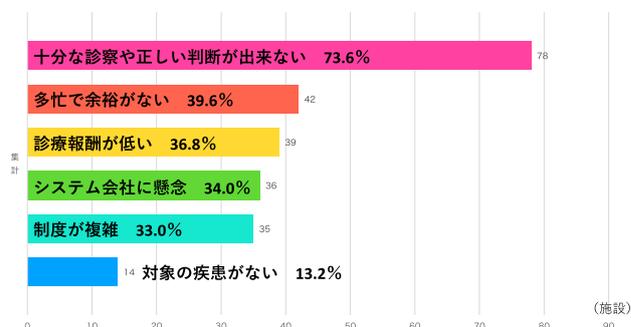


図10 オンライン診療を実施していない106施設におけるその理由（板橋区医師会）

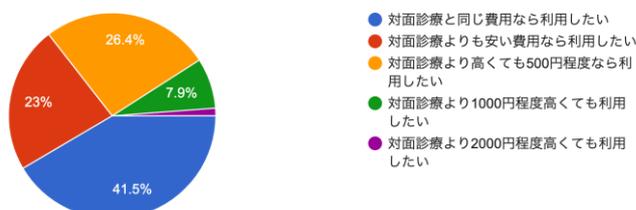


図11 一般人417人におけるオンライン診療の費用に対する意識調査

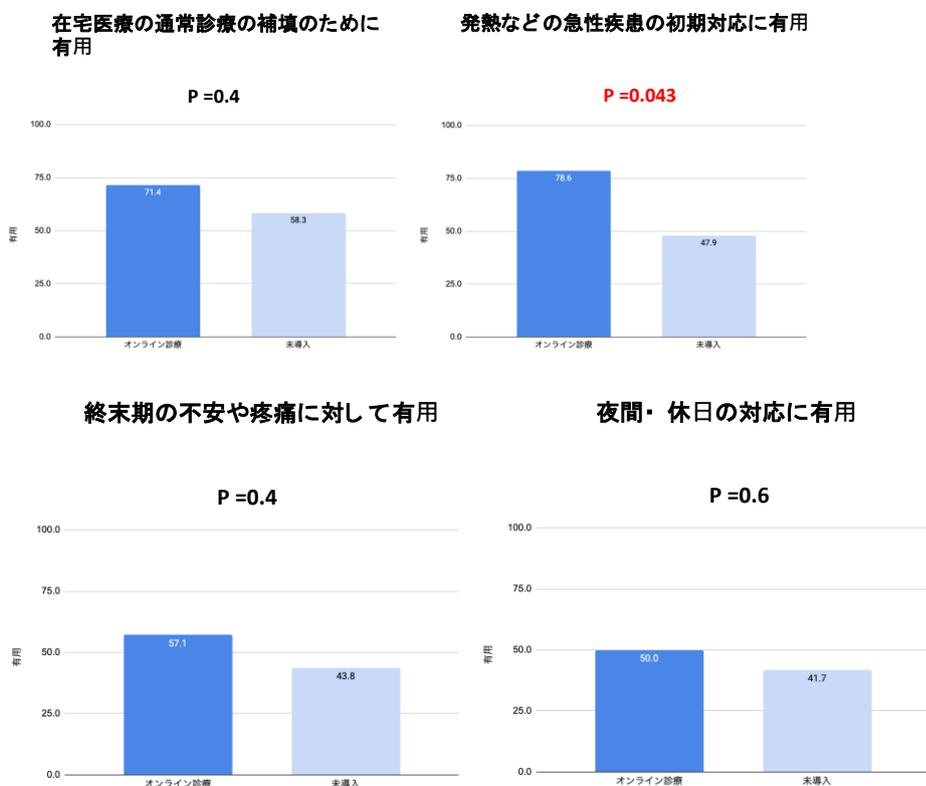
(3) 在宅医療におけるオンライン診療

在宅医療を主に行っている施設において、オンライン診療の導入が著明に高く（全体の 12.0% vs. 1.7%）、在宅医療の分野において ICT などの医療機器の導入が進んでいること、及び医師の人員に余裕があることなどが一つの要因として考えられる。

在宅医療を行っている施設においてオンライン診療導入施設と未導入施設の違いが明確だったのは発熱などの急性疾患の初期対応に対する有用性でオンライン診療導入施設が有意に高かった（78.6 vs. 47.9%）。かかりつけ患者の初期対応にまずオンライン診療を用いることで緊急往診が必要かどうかのトリアージ的な方法として現場で活用されていると推測される。



図 1 2 オンライン診療の有無と在宅医療施設（板橋区医師会、ICT 推進施設、計 142 施設）



移動時間が削減されるため効率的

板橋区医師会 + ICT推進施設
在宅医療提供62施設

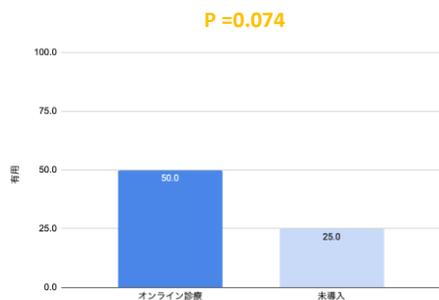


図13 在宅医療を行っている62施設におけるオンライン診療の有無とオンライン診療に対する意識調査（板橋区医師会、ICT推進施設）

(4) 一般人におけるオンライン診療

全く知らない医療機関での初診に対する抵抗感はオンライン診療が35.2%、電話診療が46.3%と一定数認められたが、その他の急病時のみを含むかかりつけ医による遠隔診療にはほとんど抵抗感がないという結果であった。オンライン診療と電話診療の意識調査の比較では全ての項目においてオンライン診療が電話診療よりも抵抗感が少なく、遠隔診療は感染流行時以外でも継続すべきと答えた方が半数以上で、特にオンライン診療では感染防止、多忙な方、遠方への通院に有用という意見が多かった。

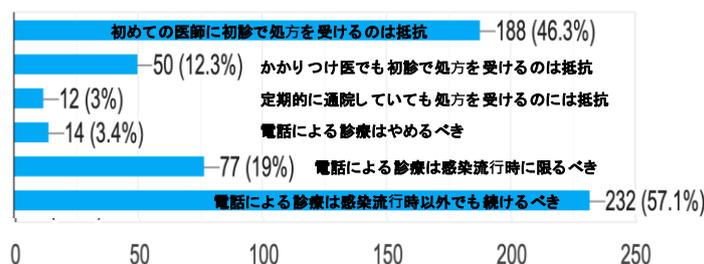


図14 一般人417人における時限的・特例的措置に対する電話診療への意識調査

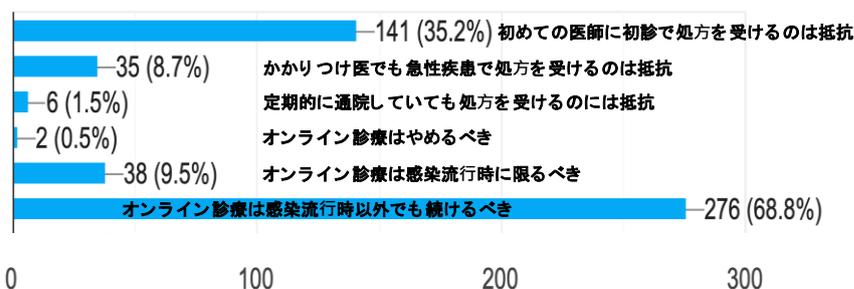


図15 一般人417人における時限的・特例的措置に対するオンライン診療への意識調査

遠隔診療を経験した一般人ではオンライン診療や電話診療での無機質的な不安やセキュリティ面での不安はほとんどなく、今後も利用したいと答えた方が電話診療で 86.7%、オンライン診療で 65%とかなり高かった。

以上のことから、最近の社会全体としての ICT 化の波を受けて、特に会社員を中心とする一般壮年層ではすでに遠隔診療は受け入れる意識が出来ており、一度遠隔診療を経験することで次も希望される方が多く、一気に広がっていくことが予測される。

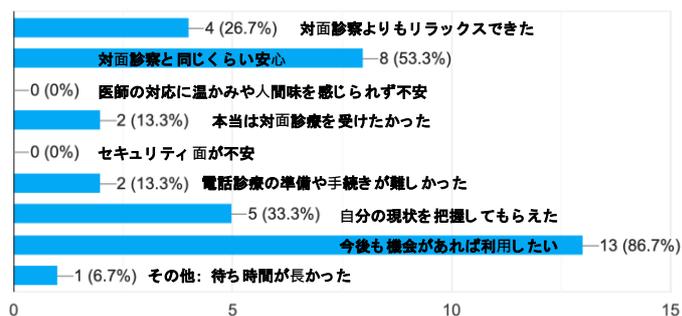


図 1 6 電話診療を受けたことがある一般人 15 人の意識調査

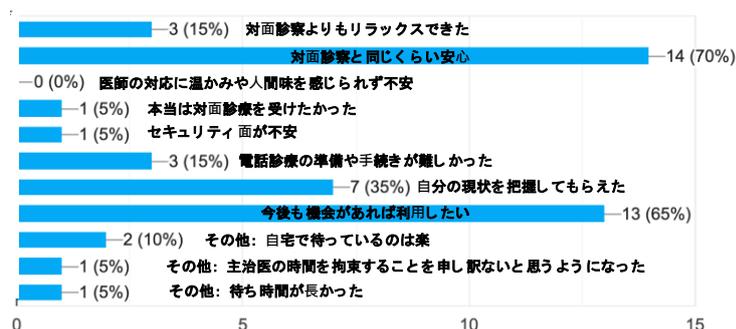


図 1 7 オンライン診療を受けたことがある一般人 20 人の意識調査

次に一般の方と医療施設におけるオンライン診療への意識の違いでは、患者の都合にたった多忙な方への有用性、患者への安心感について大きな意識の差があった。これらはオンライン診療導入施設と未導入施設においても同様の傾向がみられており、今後の医療施設においては患者側の望む IT 化の推進や患者が利用しやすくなるためのサービスの対応が無視出来なくなってきている。

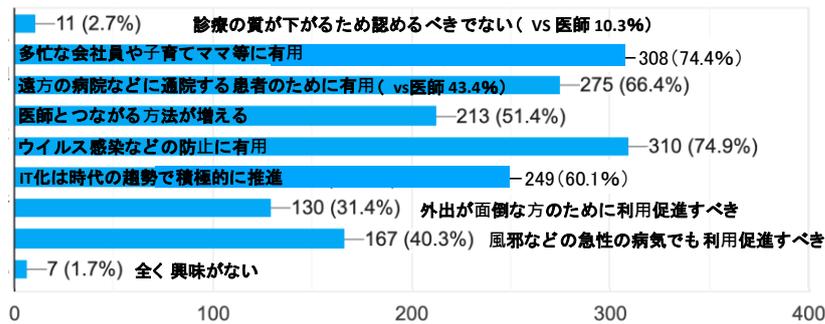


図 1 8 一般人 417 人のオンライン診療への意識調査

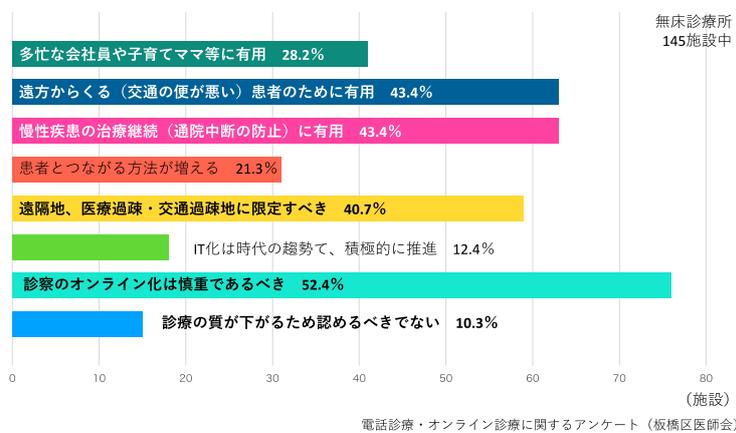


図 1 9 板橋区医師会無床診療所 145 施設におけるオンライン診療への意識調査

本研究において最も興味深かった結果の一つに、遠隔診療に対する一般人と医師との意識的違いが見られたことである。一般人において対面診療と同じくらい安心と答えたものが電話診療で 53.3%、オンライン診療で 70.0%と比較的高く、医師側の遠隔診療の診察精度低下の不安と対比して、実際よりもかなりの安心感を与えてしまう可能性があった。さらに医療施設と一般人とにおいて行った対面診療を 10 点満点とした場合の電話診療及びオンライン診療の診察精度に関する調査では、電話診療、オンライン診療ともに一般人の方が医師よりも 2 点程度高い結果であった。この事実は先の結果も合わせると、医師側はオンライン診療では出来ない診療、検査を意識して不安を感じている一方で、一般人は電話診療及びオンライン診療において安心感を得ることにより、診療精度が高いと誤解している部分があると考えられた。これは後々において誤診や互いの病気に対する認識の相違に繋がる危険がある。この解決のためには医師側のオンライン診療に対する新たな診療方法や情報デバイスの工夫、有利な疾患と困難な疾患とを知ることでオンライン診療の診察精度を上げる工夫、と同時に一般人においてもオンライン診療のリスクを十分に周知してもらう必要があると考えられる。

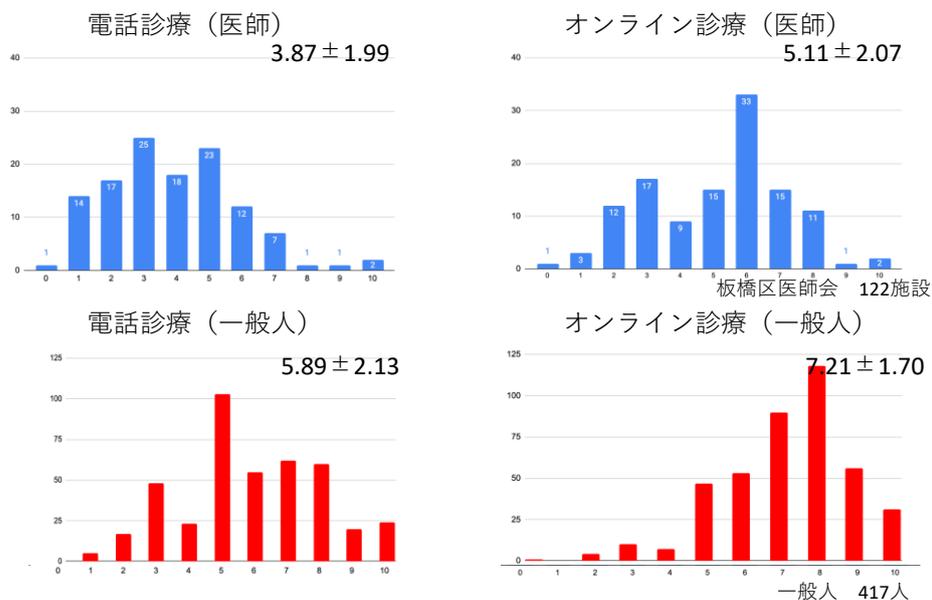


図20 対面診療を10点満点とした場合の電話診療、オンライン診療の診察精度に関する意識調査（板橋区医師会122施設、一般人417人）

<参考文献>

- 「オンライン診療」実態調査の結果 神奈川県保険医協会 2019/4
http://www.hoken-i.co.jp/outline/02_20190412onlinesinryou-syousai.pdf
- プライマリケアにおけるオンライン診療の手引き Ver.1.0 日本プライマリケア連合学会
<https://www.pc-covid19.jp/files/topics/topics-5-1.pdf>

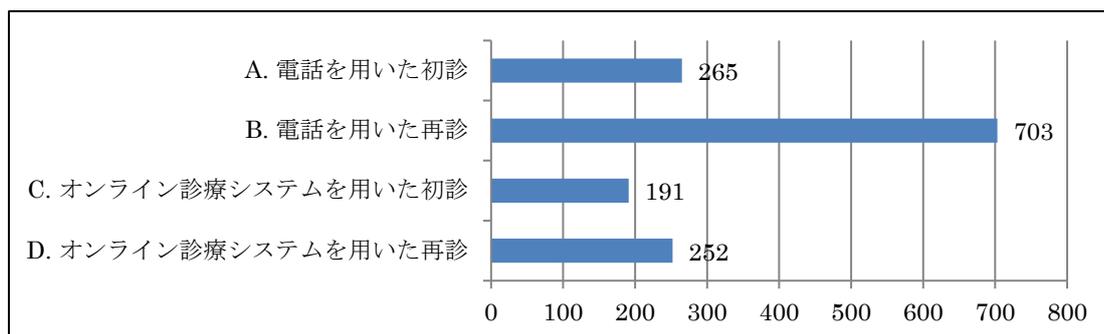
3. 2. 9 新型コロナウイルス感染症対策としてのオンライン診療規制緩和に関するアンケート（東京都医師会）について

（1）目的と方法

新型コロナウイルス感染症（以下 COVID-19）による感染拡大が収まらず 4 月 10 日厚生労働省より「新型コロナウイルス感染症の拡大に際しての電話や情報通信機器を用いた診療等の時限的・特例的な取扱いについて」が発出し、これにより電話や情報通信機器を用いた診療が時限的・特例的に初診、再診を問わず認められるようになった。8 月時点の東京都医師会による調査ではこれに対応した医療機関は 14.4%と報告され、4 月よりも急激に増加していることがわかった。そこで本調査ではその現状を知るため 2020 年 7 月に東京都で電話や情報通信機器を用いた診療の届出を行なった医療機関 1915 施設に対してアンケートを行い、回答があった 806 施設の結果をまとめた。

（2）結果

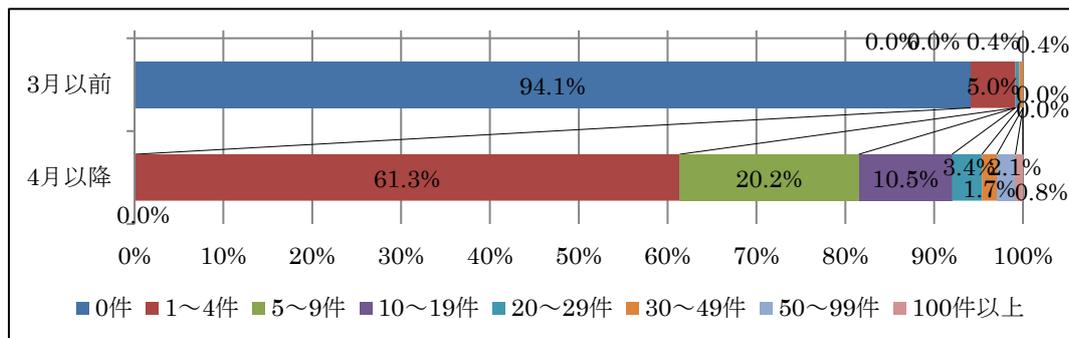
① 貴院で「オンライン診療実施」への届出を行われたのは、下表の A～D のうちどの方法で実施することを想定してご回答されたでしょうか？



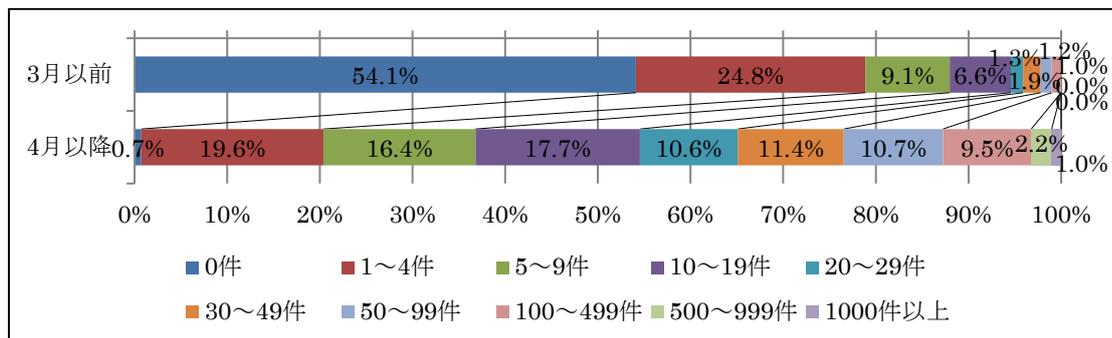
全 806 施設のうち、電話を用いた再診に対応していた施設は 91.2%と圧倒的に多く、オンライン診療を行なっている施設は 32.7%であった。初診対応したクリニックが再診を行なっていると仮定した場合、初診に対応した割合はオンライン診療の施設で圧倒的に高かった。

② 1 か月あたりのおおよその実施件数

A. 電話を用いた初診

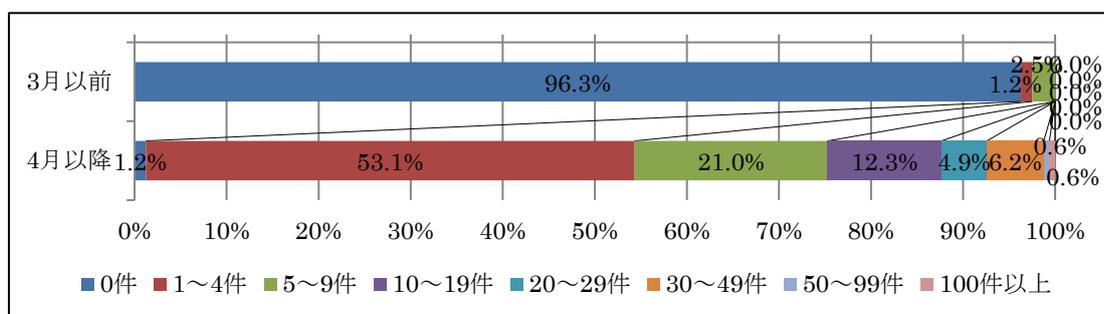


B. 電話を用いた再診

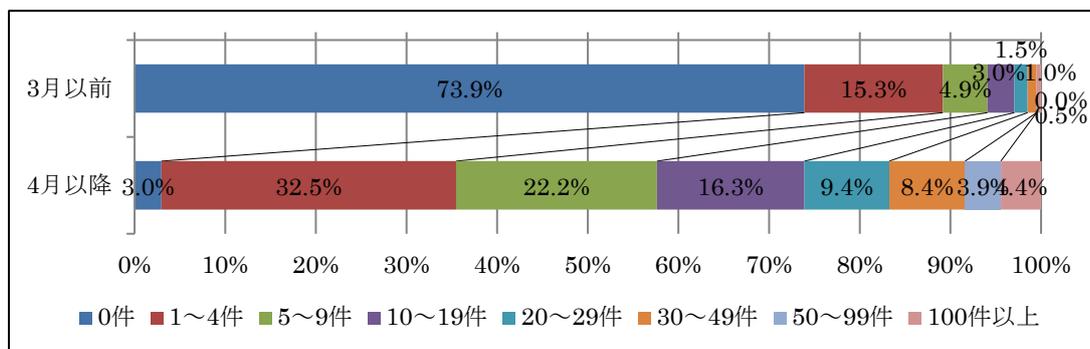


初診を電話で対応した件数は1ヶ月間で約1-4件が圧倒的に多く、ほとんどが9件以下であった。一方再診は1-4件から100-499件まで幅広く、施設によってその件数が大きく異なっていた。

C. オンライン診療システムを用いた初診



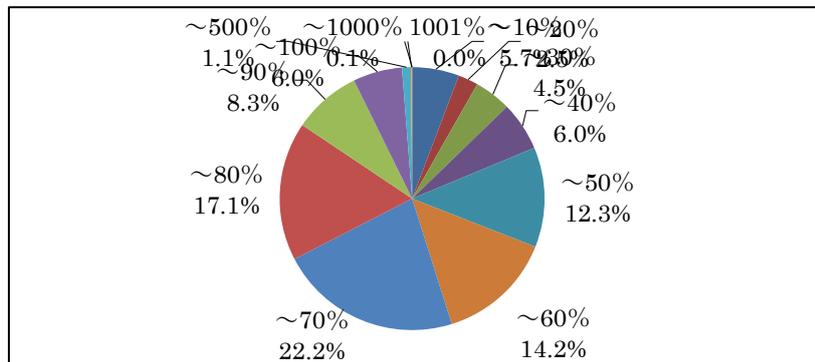
D. オンライン診療システムを用いた再診



オンライン診療では初診は月に1-4件が多く、19件までがほとんどを占めていた。再診でも1-4件から19件までが多く、オンライン診療を行なっている施設でも1日の件数はそれほど多くない結果であった。

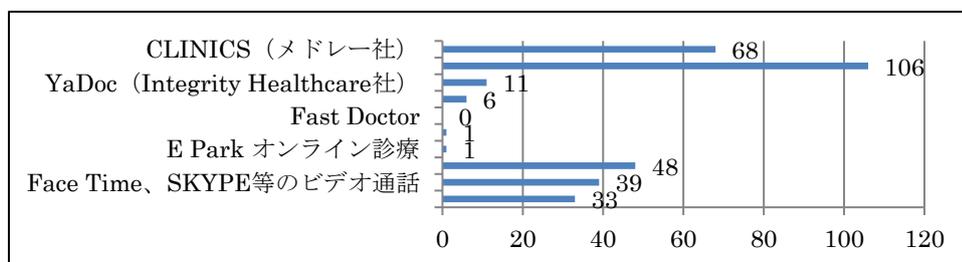
③ 新型コロナウイルス感染症対策として、電話・オンライン診療及び他の診療対策を実施したおおよその割合をお答えください。感染流行前の1日の診察患者数を100としたとき4・5月のおおよその割合をほかの診療方法と合わせてお答えください。

受信患者総数



申請を行なった多くの施設において受診患者が 50-80%と減っていた。

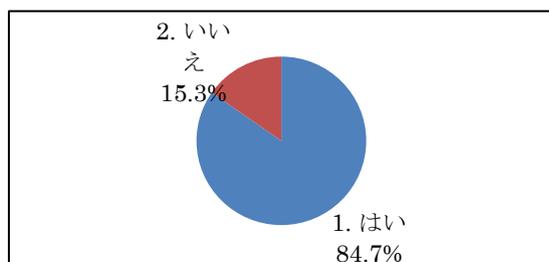
④ 設問 1 で C・D を選択された先生にお聞きします。どのようなシステムを用いられましたか？



オンライン診療を行うベンダーでは包括的オンライン診療システム会社を用いる施設が 71.5%と多かったが、汎用サービスを用いたシステムを用いている施設も 44.4%と多く、COVID-19 の流行下において急増している可能性がある。

⑤ 今回の要件としては必修項目とはなりませんでしたが、今回の規制緩和においても厚生労働省が定めるオンライン診療に関する研修の受講が望ましいとされており、今後の事態収束後にはオンライン診療を実施する医師の研修は必修項目となっています。以下の当てはまる記号に○印をつけてください。

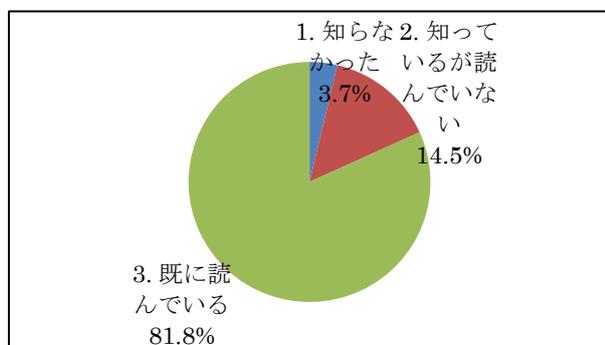
A. 事態収束（規制緩和終了）後にオンライン診療を開始または続けますか？（オンライン診療を行なっている 272 施設におけるアンケート）



オンライン診療を行っているほとんどのクリニックは流行収束後にも継続する意思を示した。

B. オンライン診療の適切な実施に関する指針（平成 30 年 3 月）（令和元年 7 月一部改訂）は知っていますか？

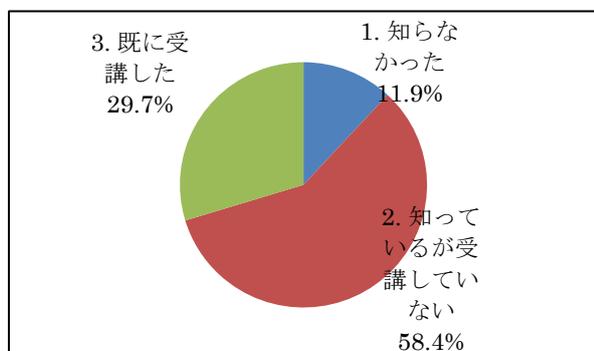
（オンライン診療を行なっている 272 施設におけるアンケート）



オンライン診療を行っているクリニックのうち約 18%は指針を読んでいないという結果であり、非常事態の臨時措置とは言え、リスクを伴った状況であったと考える。一方電話診療を行っている施設（499 施設、オンライン診療の併用を含む、データ未提出）では指針を読んでいるクリニックは 44.7%に留まっており、遠隔診療におけるルール及びリスクを把握しないまま電話診療が行われていたと考えられる。

C. オンライン診療を行う医師向けの研修・緊急避妊薬の処方に関する研修を受けていますか？

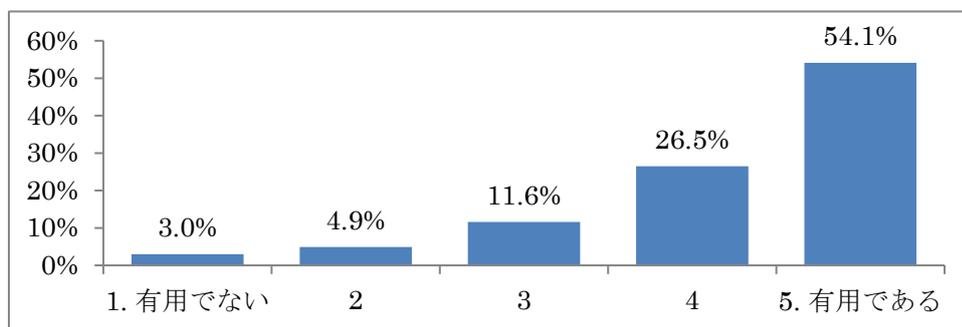
（オンライン診療を行なっている 272 施設におけるアンケート）



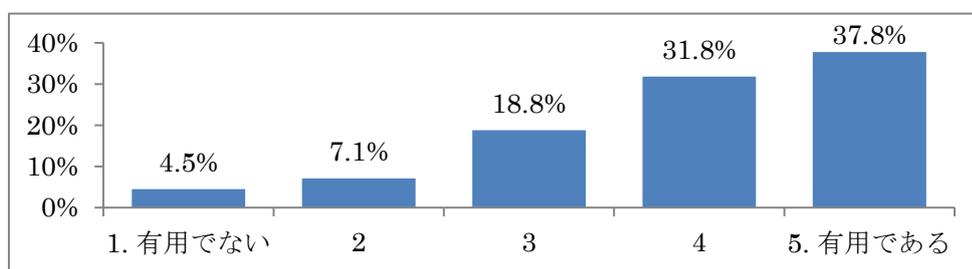
厚生労働省 4 月 10 日事務連絡では時限措置として研修が必須ではなくなり、受講することが望ましいとの表現に留められた。実際にオンライン診療を行っているクリニックのうち約 70%は研修を受けておらず、さらに 11.9%の施設は存在すら知らないという結果であった。b)の結果とも合わせると約 1/5 の施設ではオンライン診療の基本事項である患者の確認方法、診療情報が少ないことによる不利益についての説明、十分な情報が得られない場合の受診勧奨などの理解が出来ていたかが不安視される。

⑥ 今回の規制緩和に対するご意見を伺います。

A. 患者の感染予防について（オンライン診療を行なっている 272 施設におけるアンケート）

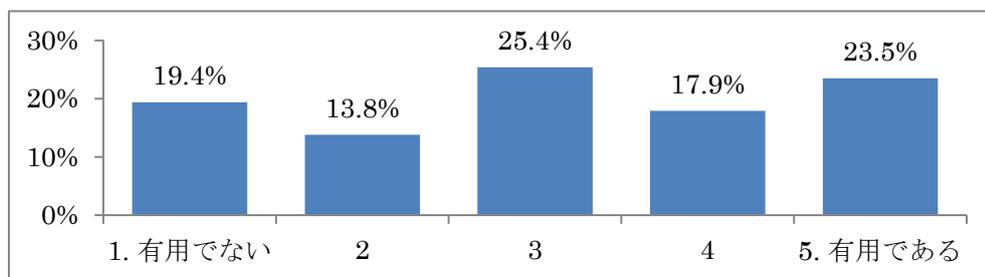


A. 患者の感染予防について（電話診療を行なっている 499 施設におけるアンケート）

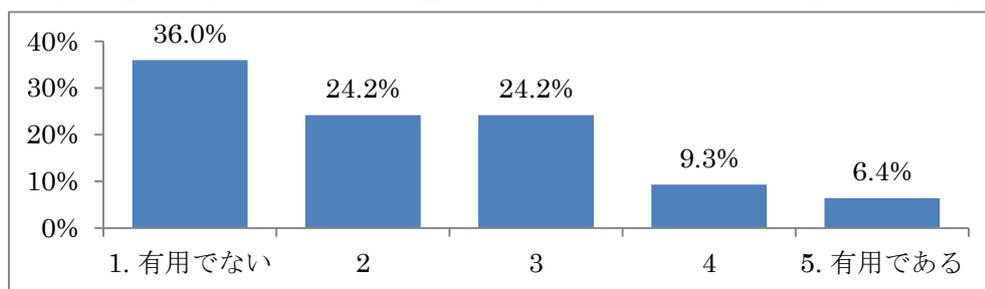


実際に電話診療、オンライン診療を行っている今回の施設において、電話、オンライン診療ともに今回の規制緩和は感染予防に対して非常に有用であったと回答した。

B. 初診患者の診察について（オンライン診療を行なっている 272 施設におけるアンケート）

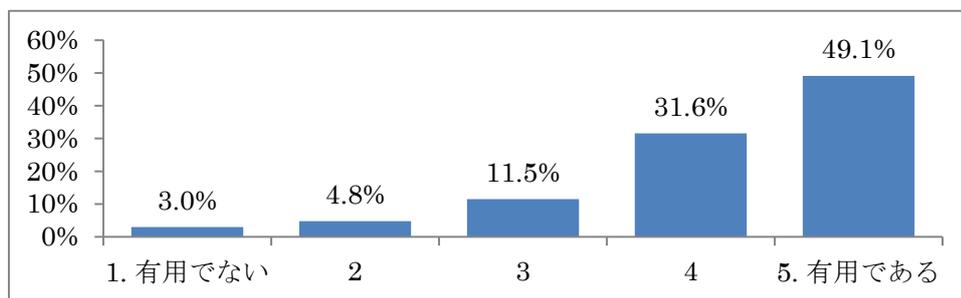


B. 初診患者の診察について（電話診療を行なっている 499 施設におけるアンケート）

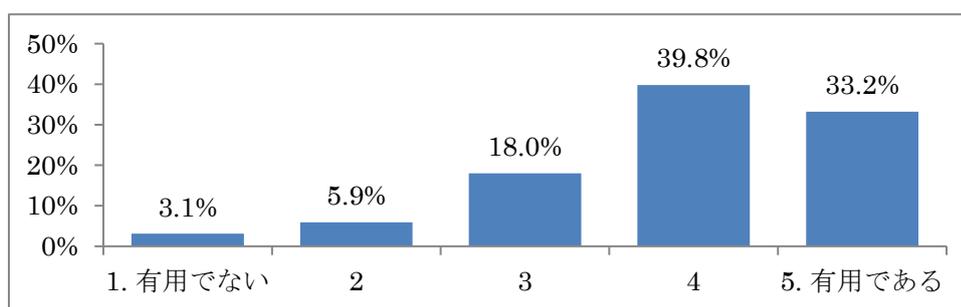


初診では電話診療は多くの施設が有用でないと回答、一方オンライン診療はそれぞれ意見が分かれていた。

C. 通院困難である患者に対し（オンライン診療を行なっている 272 施設におけるアンケート）

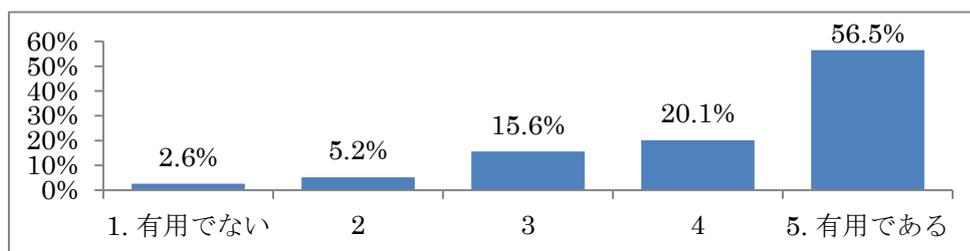


C. 通院困難である患者に対し（電話診療を行なっている 499 施設におけるアンケート）

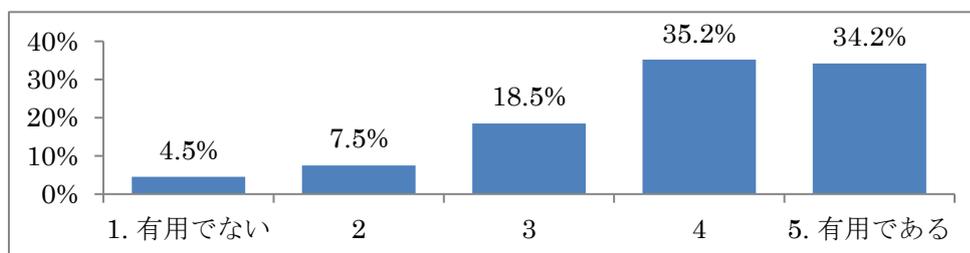


通院困難患者に対しては両者ともに有用とする回答が多かった。

D. 医師スタッフの感染予防に対し（オンライン診療を行なっている 272 施設におけるアンケート）



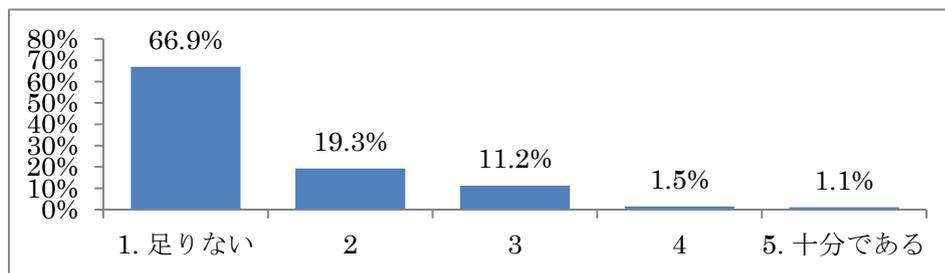
D. 医師スタッフの感染予防に対し（電話診療を行なっている 499 施設におけるアンケート）



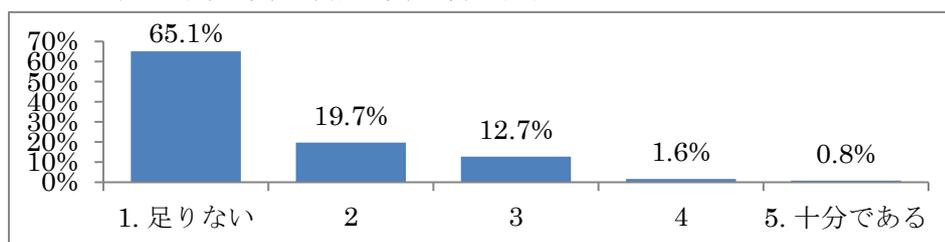
医療スタッフの感染予防に対して両者ともに有用とする回答が多かった。

E. 診療報酬（導入費用、維持費用含む）（オンライン診療を行なっている 272 施設におけるアンケート）

ケート)

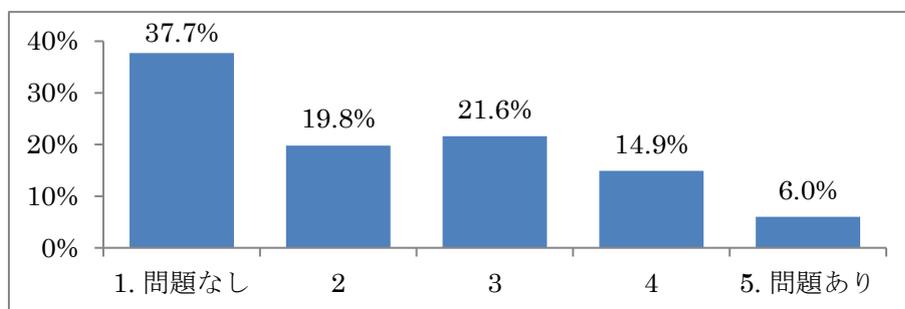


E. 診療報酬（導入費用、維持費用含む）（電話診療を行なっている 499 施設におけるアンケート）

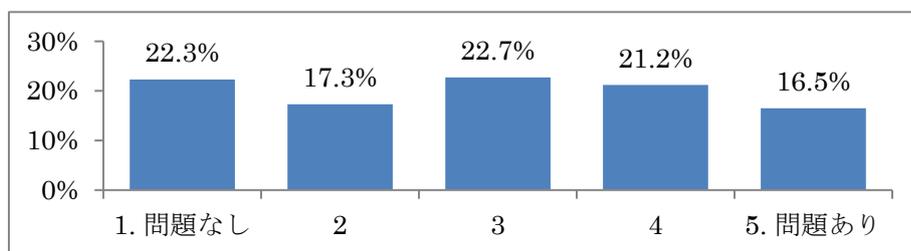


両者ともに圧倒的に診療報酬が足りないという回答であった。時間的に対面診療と同等あるいはそれ以上かかることが多いため、このままの診療報酬では患者の求めに応じて対応することが施設にとって直接経済負担につながる構造であり、本調査におけるオンライン診療の1ヶ月の回数が少ないなど普及を妨げている大きな要因とも考えられる。

F. 支払いに関するトラブル（オンライン診療を行なっている 272 施設におけるアンケート）



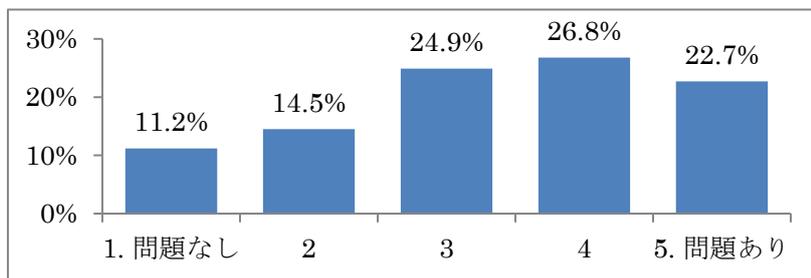
F. 支払いに関するトラブル（電話診療を行なっている 499 施設におけるアンケート）



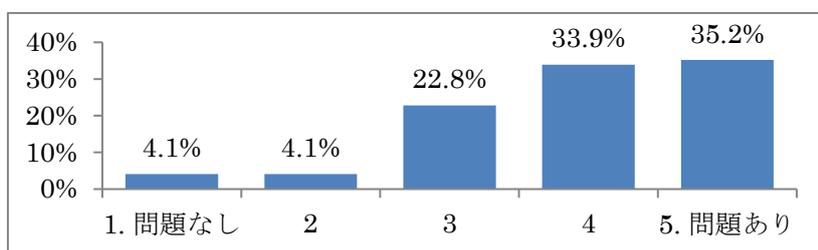
電話診療では支払いに関する問題ありと回答した施設が多かった。

G. 規制緩和による悪影響（薬の転売、医師免許詐称、受診控えの増長）の不安（オンライン診療

を行なっている 272 施設におけるアンケート)

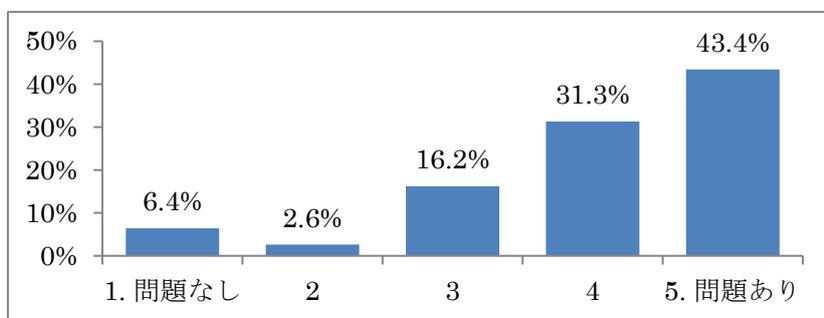


G. 規制緩和による悪影響（薬の転売、医師免許詐称、受診控えの増長）の不安（電話診療を行なっている 499 施設におけるアンケート)

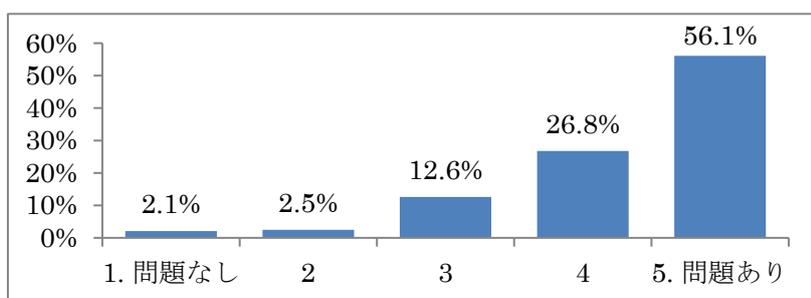


両者ともに規制緩和による悪影響の不安を感じる施設が多かったが、特に電話診療にて多かった。

H. 高齢者への情報端末、初期設定などの対応（オンライン診療を行なっている 272 施設におけるアンケート)



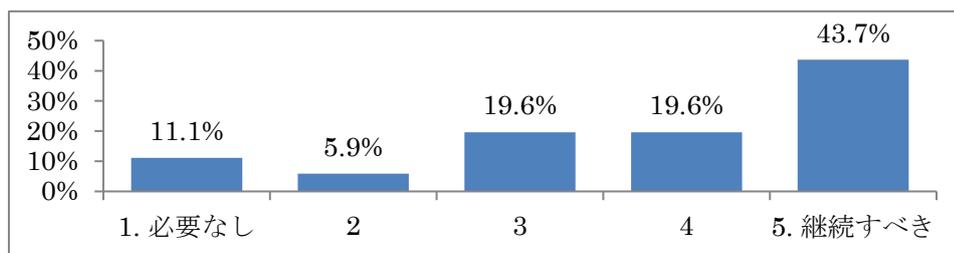
H. 高齢者への情報端末、初期設定などの対応（電話診療を行なっている 499 施設におけるアンケート)



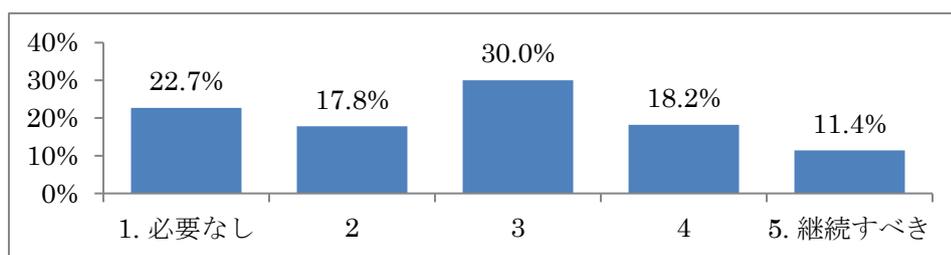
両者ともに高齢者の遠隔診療において情報端末が大いに問題となっているという結果であった。

今回の規制緩和にはリスクの高い高齢者を感染リスクから守るという意義もあったと考えるが、実際の高齢者にこのような対応を行う際には情報端末の提供や設定などのサポート、あるいは支援者などの存在が必要であると考えられた。

I. 新型コロナウイルス感染症終息後における継続の必要性（オンライン診療を行なっている 272 施設におけるアンケート）

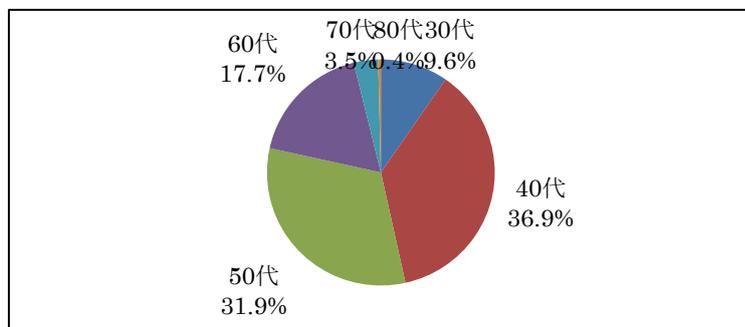


I. 新型コロナウイルス感染症終息後における継続の必要性（電話診療を行なっている 499 施設におけるアンケート）



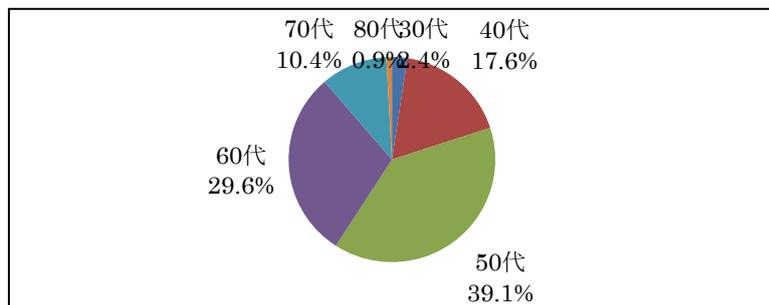
オンライン診療を行っている施設において COVID-19 終息後にも継続する必要性が高いという結果であった。

6) ご回答いただいた先生の情報をお教えてください。（オンライン診療を行なっている 272 施設におけるアンケート）



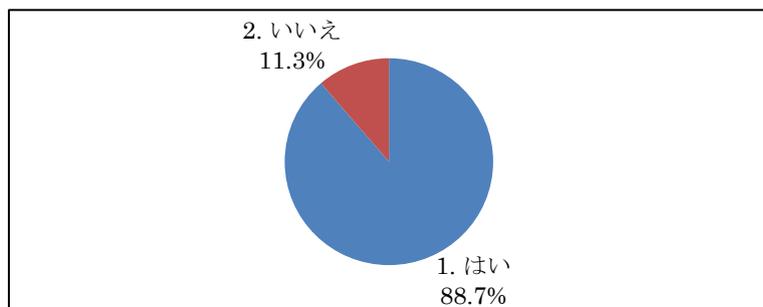
6) ご回答いただいた先生の情報をお教えてください。（電話診療を行なっている 499 施設における

アンケート)

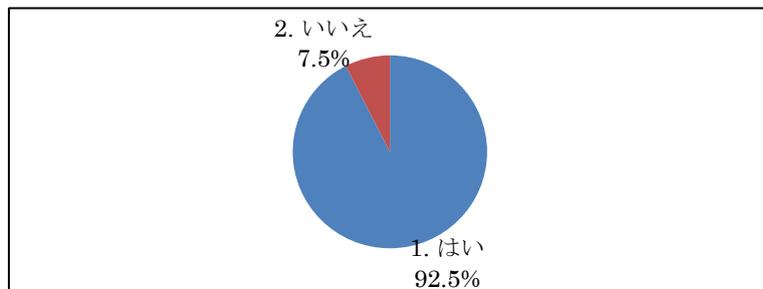


オンライン診療を行っていた医師の年代は電話診療を行った施設（オンライン診療を含む）よりも若く、40歳台、50歳代が中心であった。

医師会員（オンライン診療を行なっている 272 施設におけるアンケート）



医師会員（電話診療を行なっている 499 施設におけるアンケート）



3. 3 オンライン資格確認

まず現在の保険証は世帯ごとの番号であるが、令和2年10月から個人単位の保険者番号が寄与され（末尾の二けたが増える、執筆段階では進行状況不明）、それで個別管理を行えるようになるといわれている。これはオンライン資格確認となりマイナンバーカードのICチップとともに資格情報の確認ができるようになり、この仕組みについては令和3年3月の開始時点で「6割程度の医療機関・薬局においての導入」を目指しているようであった（図1参照、実際の進捗状況は極めて悪いようである）。

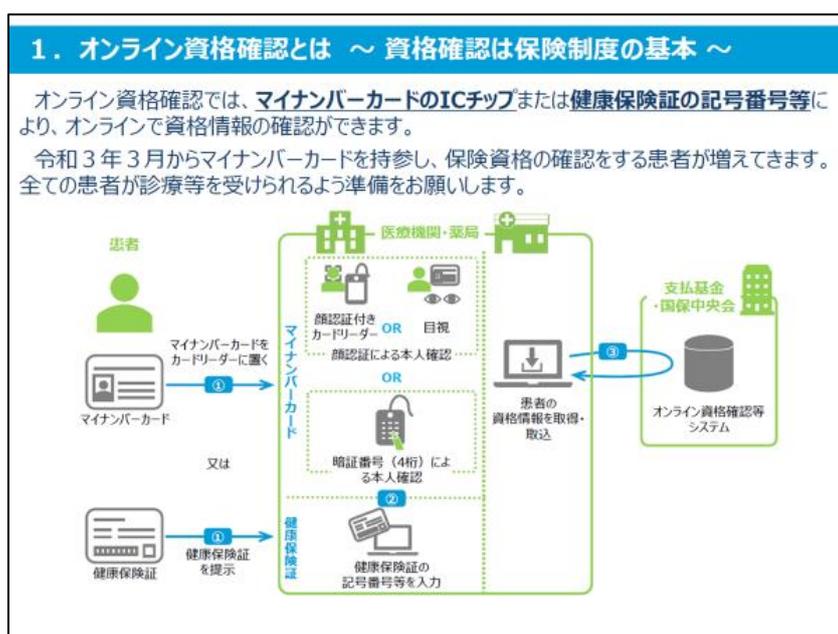


図1 「オンライン資格確認とは～資格確認は保険制度の基本～」
出典：厚生労働省「オンライン資格確認の導入について」

これらは医療機関・薬局においてマイナンバーカードでは顔認証付きのカードリーダーや目視による顔認証による本人確認、暗証番号で本人確認、あるいは健康保険証の記号番号などを入力して患者の資格情報を取得・取込を行うことによりオンライン資格確認等システムを支払基金・国保中央会と結ばれて医療機関・薬局の窓口において直ちに資格確認ができるようになり、保険診療を受けることが出来る患者か否かを直ちに確認することが出来るようになり、メリットとして医療機関・薬局側では保険証の入力の手間が減り、資格過誤による返戻レセプトの減少による窓口業務の削減による効率化が期待できる。またあつてはならないことだが保険証の使いまわしなど防止することも可能である。患者側では常時オンラインで接続させるため支払基金・国保中央会の情報を医療機関・薬局に提供することが出来ることにより、患者の薬剤情報、特定健診情報の閲覧についての同意があつてからではあるが、医師、歯科医師、薬剤師などの有資格者が薬剤情報や特定健診情報を閲覧できるようになり、これらを踏まえた診療、投薬を受けることがで

き、災害時には薬剤情報などの確認をすることが出来る。また、情報提供により患者から保険者への申請がなくても限度額情報を取得でき、限度額認定証の持参の必要性もなく、限度額以上の医療費の窓口での支払う必要がなくなることにより手間の簡便さが期待できる。

今後はオンライン資格確認を行うことによりデータヘルスの基盤となり、現在全国の医療機関・薬局で確認できる情報は薬剤情報・特定健診情報のみであるが、令和4年ごろには対象となる情報が拡大され、手術、移植、透析、医療機関名といった項目が対象となる予定である（図2参照）。

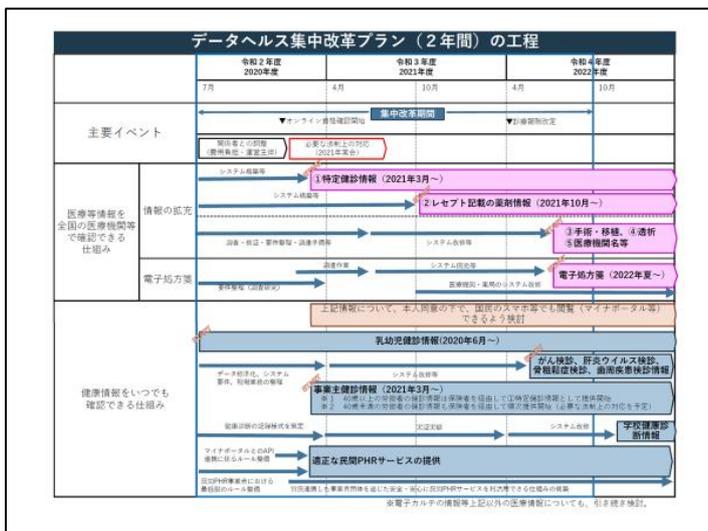


図2 「データヘルス集中改革プラン（2年間）の工程」
出典：厚生労働省「第7回 データヘルス改革推進本部 資料」

またこれに合わせて電子処方箋の仕組みが構築され、紙の受け渡しが不要となり薬剤情報の共有のリアルタイム化（重複投薬などの回避）が可能となる。

その仕組みとしては簡単に言うと次のようである。

- (1) オンライン資格確認の基盤を活用した電子処方箋のサーバーを設置された医療機関を患者が医療機関を受診
- (2) 医療機関は電子処方箋を登録、患者にアクセスコードと確認番号を発行
- (3) 薬局において、発行されたアクセスコード等で本人確認を行い、電子処方箋のサーバーから当該患者の電子処方箋を取得
- (4) 患者へ服薬指導、薬剤交付して薬局は薬剤情報を電子処方箋サーバーに登録

という流れで、厚労省は一連の電子処方箋システムを令和3年10月から（時期については流動的ではあるが）稼働させる考えのようである（図2参照）。

新型コロナウイルス感染症への対応で、オンライン診療が改めて注目を集め、処方箋にもペーパーレス化が期待されているが、現状は通常、医師が紙媒体で発行する処方箋を、電子メールやファクシミリで調剤薬局へ送る、代替的なやりとりを認めている程度である。

これに対し、電子処方箋は情報自体の電子化・蓄積を行い、医療機関と薬局間の情報共有を効率化することに加え、患者自らが服薬などの情報もPHRとして電子的に管理できるなど、多面的なメリットが期待される。また、「お薬手帳」も電子化されれば、より多くの情報が保持できる。

他方で、インフラ整備の初期投資や当面は従来業務との並行事務といったコスト増や煩雑化が懸念される。医療現場ではレセプトオンライン請求用のインターネット回線の設置、資格確認用のパソコンの設置などハード整備の負担、ネット回線によるセキュリティ上の不安がある点、医療機関窓口での患者の顔認証作業、業務操作などの手続き上の煩雑さなどの問題がまだ山積みであると考える。

これらについてはまずハード部分の整備について、オンライン資格システムについて診療所は「顔認証付きカードリーダー1台無償提供、レセコン改修などの費用への補助が基準とする事業額42.9万円を上限に実費補助（その3/4を補助から改定）となっている。また病院、大型チェーン薬局についても別図の如くである。ただし現状（令和2年11月17日発表情報、図3参照）では「令和3年3月までに顔認証付きカードリーダーの申し込みを行った医療機関・薬局」に限定してのようである。さらに、服薬情報や既往症などを含めた個人情報保護の管理体制も問われる。そのため検討委員会などでは「認知症の人など本人確認ができないケースでどう対応するのか」「保険診療ではない処方箋の場合はどうすればよいのか」「オンライン資格システムを導入していない医療機関にマイナンバーのみを持参した患者の対応はどうすればよいか」といった意見があった。

またこれらについてはオンライン資格確認などシステムやマイナンバー制度の既存インフラを最大限に活用して、令和3年に必要な法制上の対応を行い令和4年度中に運用開始を目指している。

令和2年11月17日
公表

「加速化プラン」を踏まえた追加的な財政補助について

○ マイナンバーカードも保険証として使えるようにする「オンライン資格確認等システム」の仕組みについては、令和3年3月の開始時点で**6割程度の医療機関・薬局において導入**していただくことを目指しています。

○ コロナ禍により医療機関等の経営状況に影響が及んでいる状況下でも、できるだけ早期に、多くの医療機関・薬局で導入していただくため、**「令和3年3月までに顔認証付きカードリーダーの申し込みを行った医療機関・薬局」に限定して、構築に要した費用について一定の補助上限まで定額補助を行う**こととします。

【見直し前】

	病 院			大型チェーン薬局 (グループで地方圏の受付 が月4万円以上の薬局)	診 療 所 薬 局 (大型チェーン薬局以外)
顔認証付き カードリーダー 提供台数	3台まで無償提供			1台無償提供	1台無償提供
その他の 費用への 補助内容 (レセコン等※)	1台導入する場合	2台導入する場合	3台導入する場合	基準とする事業額 42.9万円を上限に、 その1/2を補助	基準とする事業額 42.9万円を上限に、 その3/4を補助
	基準とする事業額 210.1万円を上限に、 その1/2を補助	基準とする事業額 200.2万円を上限に、 その1/2を補助	基準とする事業額 190.3万円を上限に、 その1/2を補助		

【追加的な導入支援策】

その他の費用 の補助内容	基準とする事業額210.1 万円を上限に、実費補助	基準とする事業額200.2 万円を上限に、実費補助	基準とする事業額190.3 万円を上限に、実費補助	基準とする事業額42.9万円を上限に、実費補助
-----------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------

※ 令和3年3月までに顔認証付きカードリーダーを申し込んだ医療機関・薬局を対象とする

※ その他の費用：①オンライン資格確認の導入に必要な資格確認端末（パソコン）の購入・導入、②ネットワーク環境の整備、
③レセプトコンピュータ、電子カルテシステム等の既存システムの改修 等

※ 消費税分（10%）も補助対象であり、上記の上限額は、消費税分を含む費用額。

図3 「加速化プランを踏まえた追加的な財政補助について」
出典：厚生労働省保険局「オンライン資格確認導入に向けた追加的な財政補助について」

3. 4 WEB 問診

3. 4. 1 総論

Web 問診システムとは、従来の紙に書く問診票ではなく Web 上で記入する問診票のことである。患者は来院前に自宅のパソコンや自身のスマートフォンでインターネットにアクセスし Web 問診に記入をしてもらう、もしくは、来院時に院内のタブレットから Web 問診に記入をしてもらう。問診票を記入する時間は紙の場合は 5～10 分とされているが、Web 問診では質問の答えに応じて次の質問を変更する設定も可能（例えば、性別で男性を選択した人には生理の有無を聞く選択肢には進まないなど）であり、効率的に問診を行えることから問診時間の短縮（5 分以内）につながる。また、来院前に Web 問診に記入してあれば、医療機関では電子カルテとの連動だけを行えばよく、患者の診察までの待ち時間短縮にも寄与する。

Web 問診票での質問は多くのサービスの場合、問診項目をカスタマイズすることができる。問診結果はタブレット上の送信ボタンや QR コードをバーコードリーダーで読み込むことで電子カルテに整理された問診結果として送信することができる。

Web 問診の利点としては現在のところあくまでも、「患者や医師の問診入力時間の効率化」であって、「問診による疾患の診断」ではない。現在、一部のサービスで候補疾患が表示されたりするが、それは精度の評価が行われたものではなく、「参考」となるかどうかはわからない。まとめるところ、問診によって疾患の診断まで可能となるサービスは存在しない。

Web 問診サービスは現在、10 社以上の企業から提供されている。(Web 問診サービスを発表している主な企業の一覧を下記に示す。) その特徴はさまざまであり、代表的なサービスを示すと、日本で使われる大半の電子カルテとの連携を発表している「メルプ WEB 問診」(株式会社 flixy)、日本内科学会と共同開発している AI 問診の「今日の間診票 with Current Decision Support」(プレジジョン株式会社)、日本初で AI 問診を発表していた「AI 問診 UBie」(Ubie 株式会社)、救急現場での問診サービスを提供している「NEXT Stage ER」(TXP Medical 株式会社) などがある。プレジジョンと Ubie に関しては、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) に対する問診も発表している。

<Web 問診サービスを提供している主な企業>

- ・ i mon (アイ・ティ・エス株式会社)
- ・ アポクル問診 (カルー株式会社)
- ・ Wellness Monsin (株式会社アドバンスブレイン)
- ・ AI 問診 UBie (Ubie 株式会社)
- ・ Ace (株式会社 ARS)
- ・ 今日の間診票 with Current Decision Support (プレジジョン)
- ・ Confy (アイテック阪神阪急株式会社)
- ・ SymView (MedicalContentsFactory)

- Dr.TAP (福島コンピューターシステム)
- NEXT Stage ER (TXP Medical 株式会社)
- My clinic 問診票 (エンパワーヘルスケア)
- Mac24-Tab (株式会社マクロスジャパン)
- Medical TQ (株式会社ユー・アイ・エス)
- メルプ WEB 問診 (株式会社 flixy)
- 問診表入力システム (トップオフィスシステム株式会社)

3. 4. 2 AI 問診ユビー

2017年に登場した「AI 問診Ubie」は、当時来院した患者に渡したタブレット端末で現病歴に関する質問を行い、結果をクラウドに飛ばし、現病歴を文章化して電子カルテを開くPCに飛ばすものだった。秀逸だったのは2点。

①インタフェースが患者目線で作られており、ひとつの項目を選択するのにチェックボックスをクリックするのではなく、選択肢の書かれたパネルをタッチすればよい（図1）。

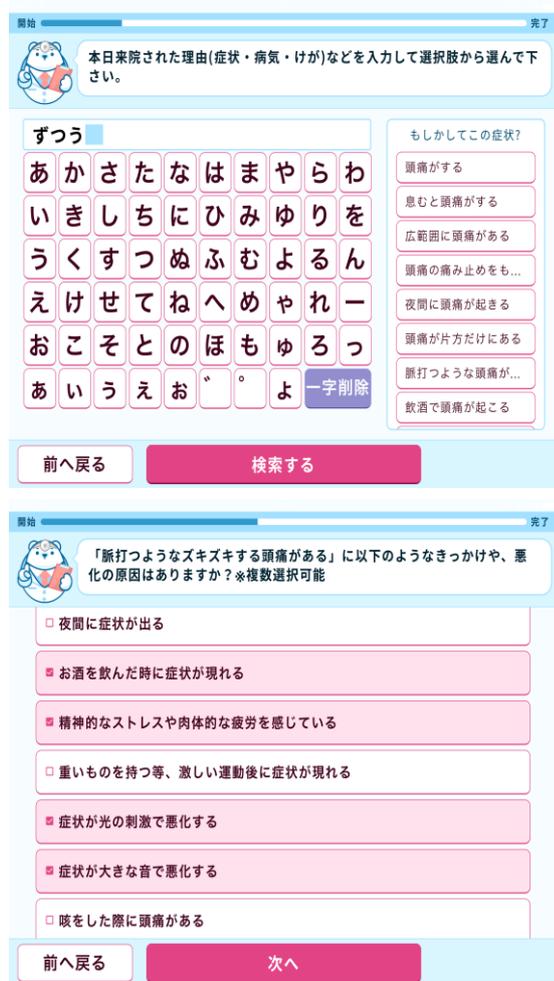


図1. AI 問診ユビー (Ubie) のインタフェース



図2. Web 問診（来院前問診）ユビーの開始画面

②いくつかの標準的な質問の後、AI が患者個人の回答に基づきさらに必要な事項に関して新しい設問を表示し、より核心に近づいて問診を終了する。

こうしたワークフローは混雑する病院で看護師や若手医師による予診に置き換えることで「働き方改革」に寄与するだけでなく、診療所レベルでも患者と向き合う時間を確保して診断確度を上げることにもつながる。実際、これを採用した自院ではUbieなしの頭痛外来初診はありえない状態となっている。

2019年からUbie改めユビーはweb問診を始めた。先発の「メルプ」はweb問診から始まったが、ユビーもその後を辿ることになった。医療機関のHPなどにリンクを置き、そこをクリックするとクラウド上の「WEB問診ユビー」に飛び、問診が始まる(図2)。質問項目などはほぼ同一だが、インターフェースはパネルタッチではなくチェックボックスに戻っている(図3)。問診が一通り終了すると、結果はクラウドに保存され患者には問診番号が渡される。医療機関では来院した患者が提示した問診番号をもとに文章化された問診結果を閲覧し(図4)、電子カルテにコピー&ペーストすることができる。院内での流れはタブレットを渡す必要がなくなり、例えば発熱患者対応も来院前から可能となる。

この機能を利用し、すでに海老名市では市と海老名市医師会と社会医療法人ジャパンメディカルアライアンス海老名総合病院が協同事業を開始し、web問診の結果で新型コロナウイルス感染症の疑いがある場合には「海老名市新型コロナウイルス感染症コールセンター」を案内し、疑いのない場合は、症状に適した受診先を案内する仕組みを提供している(図5)。

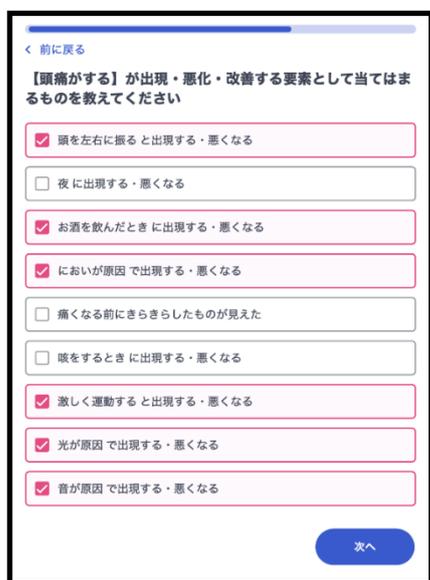


図3. Web問診ユビー(来院前問診)の質問画面



図4. Web問診ユビーで表示される医師画面(院内での問診結果も同様に表示される)

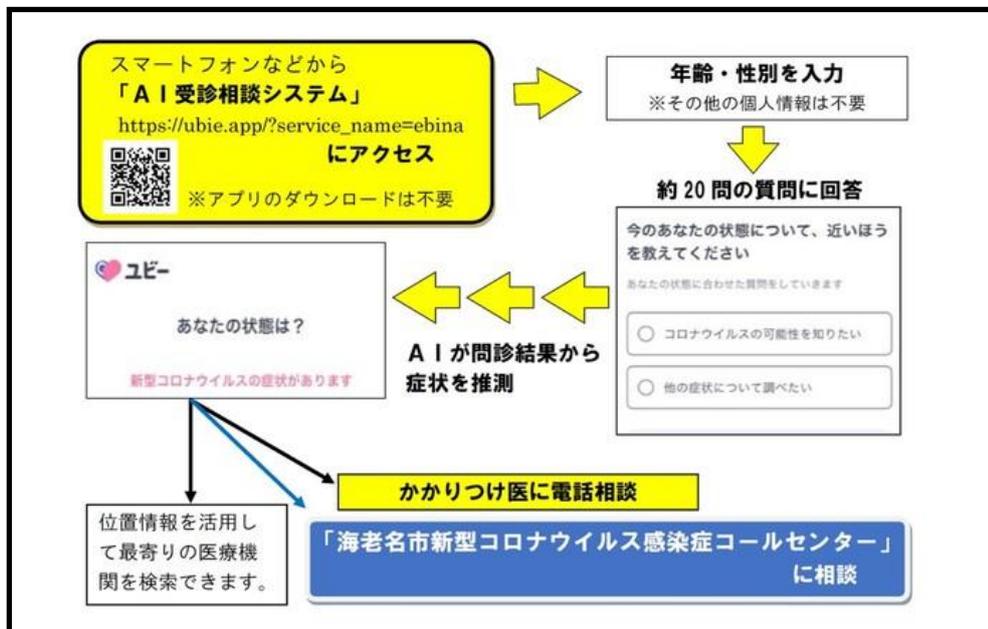


図 5. 海老名市で運用されている AI 受診相談のフロー

3. 4. 3 SymView

SymView は、診断推論エンジン（診断推論のアルゴリズムおよび疾患・症状データベース）を搭載し、患者の症状ごとに質問を分岐していくように、診断に必要な質問を必要な患者に絞って適切に行うタイプの WEB 問診システムである⁹⁰。クラウド型サービスなので、端末を問わずインターネット環境がある場所で問診の記入が可能。来院前の問診に加え、クリニック受付で問診入力用の QR コードを提示して待ち時間に待合室で患者自身のスマホで問診を入力するような運用も可能であり、患者側画面も親しみやすいインターフェイスである（図 1）。また、患者の回答した問診は医療機関側画面ですぐに確認ができる。電子カルテとの連動は、問診内容をコピー・ペーストすることで可能。問診内容はカルテ表記文として医療用語に自動変換されるため改めて入力する手間は省ける（図 2）。

問診の内容に応じて、可能性の高い疾患のリスト化を行い、それぞれの質問で確率の変動があった場合などにもわかりやすく表示される。診察結果により診断された病名をチェックしておけば、実績データを蓄積してより精度の高い推論が可能になるとされている。また、それぞれの問診は、質問や選択肢の文章、電子カルテへの記載テキスト、質問の出現条件などをカスタマイズすることが可能で、追加・編集することも容易。診療科目ごと、初診用／再診用とわかる、予防接種の予診票なども作成可能。



図 1 患者側画面⁹⁰



図 2 医療機関側画面⁹⁰

⁹⁰ <https://www.media-cf.co.jp/service/symview/>

3. 4. 4 Web 問診システム Atnd (独自開発)

問診システムはソフトウェアとしては比較的単純な部類に入るため、医療機関が自院で、あるいは委託会社と連携してオリジナルに開発しているケースもある。

1 例として MIZEN クリニックで独自に開発した Web 問診システム Atnd (アテンド) を紹介する。

Atnd は自院での使用のために開発され、一般には公開されていないシステムで、簡易な仕組みではあるが、診療効率化のための Web システムならではの仕組みが搭載されている。

主な機能としては

- 1, 患者は医院 HP からインターネット経由で時間予約が可能である。
- 2, 患者は予約時に主訴や問診の入力が求められ、入力内容によって予約時間枠が 2-15 分の間で自動設定される。初診/再診の別も判定され時間設定に考慮される。
- 3, 患者によって再診時間枠を変えたい場合には、手動で変更が可能。
- 4, 再診予約時は受診時刻前に患者にリマインドメールが送られる。また、再診が必要な病態にも関わらず受診がないケースでもリマインドメールの設定が可能。
などが挙げられる。

問診	
今のご自分の症状に最も近いものをお選びください。	
生活習慣病	
	高血圧
	脂質異常症
	糖尿病
	高尿酸血症/痛風
メンタル	
	気分が落ちこむ
	不眠
一般	
	インフルエンザのワクチン接種希望
	風邪のような症状 (喉の痛み, 鼻水, 咳, 熱などが複数)
	インフルエンザかもしれない (急な高熱, 頭痛, 関節痛など)
	長引く咳 (咳だけ 1 週間以上長引いている場合)
	花粉症
	嘔吐 (下痢がある場合を含む)
	下痢 (嘔吐がないもの)
	便秘
	腹痛
	頭痛
	胸痛

(Atnd の主訴選択画面)

Atnd 特有の主な設計コンセプトは「診療時間マネジメントの最適化」である。

従来の予約システムは、患者個別の特性や病態によらず、30分に5人など一律に時間を割り振っているため、どうしても時間のかかる患者などの偏りに左右され、予約時間と実際の診療スケジュールに乖離が生じやすい。そこから医師と患者双方に心理的ストレスが発生している。

そこで Atnd では、上述の機能により、患者 1 人 1 人の個別情報に応じた自動判定および手動調整の仕組みを組み込み、オーダーメイドな診療時間マネジメントを達成し、診療待ち時間の最短化を目指している。

これは昨今の新型コロナウイルス感染症拡大下では、待合室の混雑を解消し、院内感染リスクの低減にも繋がる。

上記の仕組みは、医療機関として独自に、現場の医療のニーズと、システム開発側が、近い距離感で機能開発をしているからこそ実現したものと言える。

近年はシステム開発のハードルやコストも低下してきているため、近い将来、このように各医療機関のニーズに合わせた専用システムの開発もより身近になってくるのではないかと予想される。

3. 5 情報提供ツール

3. 5. 1 ホームページ、FB など

ホームページを利用しての医療情報発信はインターネット時代にとってほぼ不可欠な物となってきている。以前だと高齢者はインターネットを利用できないからという話もしばしば耳にしているが、最近は高齢者もスマートホンを利用していることはかなり多くなってきている。また、高齢者の子供世代はほぼ皆使用しており、何か疑問に思った場合はまずスマートホンで調べることが当たり前となってきている。近年の調査では一般企業ホームページでは業種別に多少異なるが飲食系では8割以上モバイル端末、健康系では少し低く6割がモバイル端末と調査されている。東京都医師会ホームページの閲覧統計では52%がモバイル端末でこれは医療健康系の情報はパソコンの大きな画面でじっくり調べる人がまだ多いことと推察している。しかしながら多くの利用のある Google の検索ではモバイル端末対応が上位表示となるため、今後の状況を考えても、モバイル対応は必須とされている。

こういった中でホームページなどでの宣伝広告は、かつては院内掲示と同等と扱われており特別規制等はなかった。しかしながら事実と異なる宣伝をするような施設が現れてしまったため、2018年5月厚生労働省より医療広告ガイドライン：厚生労働省；2018/05/08 <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000206548.pdf> が出されており、かなり広告に関して制限されるようになってきている。主な内容は、根拠無く最高であるといった文言を使用して患者を誤認させるような内容が禁止となっており、1度目を通していただきたい。

(1) SNS

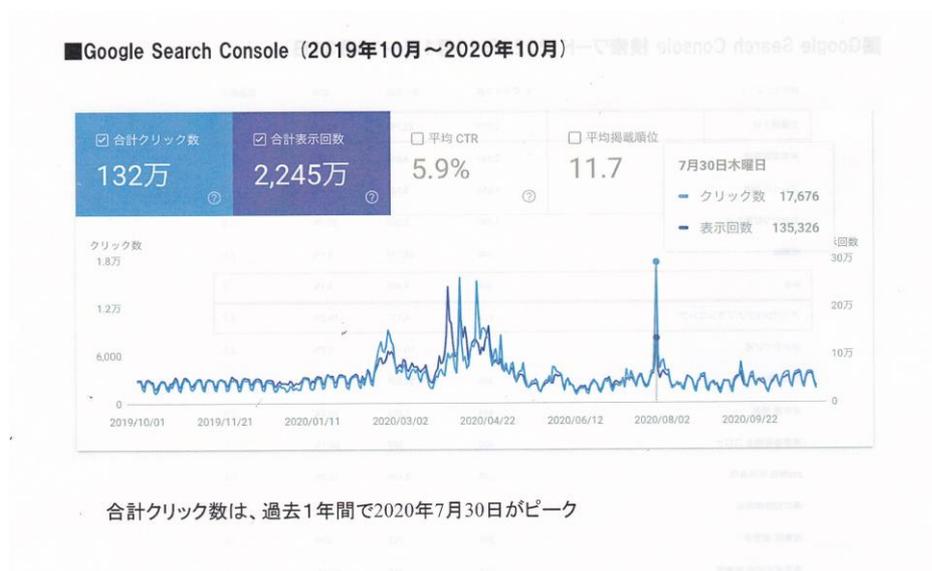
今や世界はインターネットですべて回っているが如く、TV・新聞・雑誌等の既存メディアもその情報ソースとしては、インターネット上のデータを利用引用しているのが当たり前のような状態となってきている。以前ではホームページやブログといった個人が一方向的に表明するだけの形式であったが、最近では特にSNS (social networking service) と言われる個人間の繋がりを重視し、相互にやりとりが可能となっているネットワークサービスが現在その主力となっている。主な物として、Facebook・Twitter・LINE・Instagramが挙げられる。



それらは速さ・手軽さよりそれこそ瞬時に情報発信され、またこれら SNS は簡単に自分の繋がっている人に対して、情報を紹介する仕組み (Facebook/Instagram のイイネや Twitter の RT (リツイート) 等) があるため情報を簡単に紹介しやすくなっている。そのため多くの人が興味を引く内容の場合、急激に拡散されていくこととなる。ただし情報量が多いため、すぐに新しい情報

が追加されてしまい一つの情報がすぐに過去の物となり情報の賞味期限が短くなっているという指摘もある。そのため SNS とホームページやブログ・Youtube と連動した利用方法がしばしば用いられる。これは例えば、ホームページに公開した内容について Twitter でエッセンスのみ紹介して本文はホームページで公開するというような手法である。ただし、何が話題になるか（ネットワーク系用語で『バズる』: 元来はマーケティング系の用語で英語の「Buzz」蜂やハエがぶんぶん飛び回るときの擬音）は不明であり、それを意識してねらうような行為自体が忌み嫌われる場合も多いため、あくまでも自然体で使用する方が賢明である。また、ネットでの反応を意識して発言するような場合、聞こえてくる言葉はすべての意見が届いているわけではなく、声の大きな人＝頻回に書き込む人の意見にとらわれてしまう傾向がある。かなり普及してきたとはいえ、ネット上に書き込みを行うような人はまだまだまれであり、ネット上での書き込みすなわち世間の大勢意見では無いと言う部分も注意が必要となる。もう一点、「頻度錯誤 (Frequency illusion)」という認知バイアス、または「カクテルパーティー効果」と呼ばれるような、自分が気になる点に関してはほとんどにそれを頻繁に目にするようになった気になる錯覚、自分にとって重要な言葉を選択して聞き分ける働きを指しており、自分が気にしている現象がさも世間の重大関心事になっているような錯誤に陥ってしまう現象が、特に SNS の世界に多く認められ、それによってミスディレクションしてしまうことが多いと言うことも注意して SNS と対面いただきたい。

なお、ホームページや SNS のアクセス数が変化するのは、外部要因もかなりある。東京都医師会ホームページの全体のアクセス情報である。



昨年来の新型コロナウイルスの情報で2月頃よりアクセス数が上がっていることがわかる。特に4月より上昇した大きな原因は、会長の個人の Facebook に掲載された情報と写真がネットメディアに掲載された記事がきっかけとなり増加している。（再掲 <https://www.tokyo.med.or.jp/17934>）またそれ以降定期記者発表のたびに取り上げることが多く、コロナ渦の落ち着きとともに一旦アクセスが減少してきだが、第2波時の記者会見の情報が拡散さ

れたときに過去最高のアクセス数となっている。



このような情報は無料で調査できますので、こういった情報を利用してホームページの運用を向上させていくのは一般企業では常套手段である。こういった情報が必要とされ、人気があるのかをしっかりと対応させていくのは、より良い情報伝達を行うためには気にかけておく必要がある。

(2) SNS メッセージサービス

SNS ではよくメッセージのやりとりを行う場合が通常は多い。それが手軽に可能になったことが、そもそも SNS がこれだけ爆発的に普及した要因である。この機能を医療機関が利用する場合、一般的にどうしても医療相談的な流れになることが多く旧来からの電子メールを含めその利用には慎重になってしまう。オンライン診療時にこの SNS のメッセージ機能を利用することも以前検討されたが、現在のオンライン診療の指針ではチャットや電子メールといった顔が見えない形態ではオンライン診療として認められていない。診療報酬を伴わないサービスとしての利用であれば問題は無いが、そこでの誤診断が発生した場合等を考えると、現時点では SNS の利用としてメッセージ機能は使用しない方が無難で、あくまでも広報ツールとしての SNS 利用と考えるべきである。

インターネットネットワーク関連の動きは 1-2 年で大きく変わってくるため、医療機関がどのようにして SNS を利用していくのかは、まだはっきりとした利用方法としては確立していないようであるが、おそらくこの数年間は主流となっていくであろう。

3. 5. 2 デジタルサイネージ院内掲示

病医院の院内掲示の方法として液晶ディスプレイを配置してそれに掲示するいわゆるデジタルサイネージが徐々に広まってきています。元々はホテルの案内や劇場、駅など公共の場で頻繁に内容を入れ替える必要がある掲示向けに開発されてきた。



病医院においても個人情報保護法、医療法や保険規則の内容によって院内掲示が求められる事項もかなり増加してきており、そのスペースの問題もあり病医院の負担ともなっている。デジタルサイネージはその掲示スペースをまとめる効果も期待できる。また情報を更新することが比較的安易なため、患者に対してより新鮮な情報を提供できる。

高価だった液晶ディスプレイやコンピューターの価格も低下してきており簡単に始めることが可能となって来た。



40 インチモニター使用例

デジタルサイネージと言うと難しいようにも思えるが、行っていることはモニター画面に表示する画像を周期的に変更して表示しているだけ（いわゆるスライドショー）であるので、学会等のスライド制作の経験がある先生方であればどなたでも簡単に作成できると思う。また動画を表

示することも可能である。

必要な物として液晶モニター、パソコンだけで運用可能です。特にネットワークやインターネット等は使用しないで運用できる。

機材について

液晶モニターは縦置きで使用するか横置きで使用するかによって、大きさの選択が変わってきますが（縦置きの場合の方が大型の画面が必要になるが）、院内掲示を目的とした利用でモニターを横置きで使用した場合 40-50 インチのモニターが適していると言われている。このサイズのモニターは以前でしたら大変高価格であったが、最近では 5 万円前後で購入できるようになっている。パソコンに関してはデジタルサイネージには専属のパソコンが必要になるが、性能的には低機種で十分である。過去に使用していた中古または新品でも 2~3 万円程度の機種で十分動作する。なおスライド作成は普段ご使用のパソコンで行うようにする。データは、ひな形やイラストデータ等を製薬メーカーなどがホームページ上で無料公開している場合がかなりあるのでそういったデータを利用するとコンテンツ制作は比較的楽に可能である。こういったひな形データは院内掲示で使用する分には無料かつ著作権等の問題は発生しないようになっている場合がほとんどある。作成した画像データを USB メモリーでデジタルサイネージ専属コンピューターにコピー移動させ動作させるのが一番簡単である。

表示用のソフトはパワーポイント等のスライドショーを全画面で動かせば可能であるし、データを JPEG 形式で書き出してメディアプレイヤーでスライドショー表示するだけでも良い。

デジタルサイネージ表示用のソフトだと、起動から電源断まで全自動にできる。専用ソフトを使用すると朝開院時に電源ボタンを押すだけで後は操作が全く不要になる。無料で利用できる物もある。

ソフト例：IODATA サイネージアプリ「時間割看板」 （IODATA 製品使用時のみ使用許諾）

患者側の話を聞くと、待合室等での待ち時間はかなりやることが無いいため、掲示物は良く見えているようである。ホームページを更新しても通常通院している患者側は見る機会は少ないと思う。そのため同内容を院内掲示に付け加えると情報がよく伝わる。

デジタルといってもネットワーク等が不要なため、比較的簡単に手をつけることができる仕組みである。一度検討してみたいか。

3. 6 デバイス

3. 6. 1 ウェアラブルデバイス

(1) ウェアラブルデバイスとは

近年、人が24時間身につけることができる小型センサーが開発されており、ウェアラブルデバイスと呼ばれている。取得できる情報は様々で、代表的なものに活動量、睡眠量、心拍数、呼吸数、位置情報などが挙げられる。ウェアラブルデバイスというコンセプトはユビキタスコンピューティングと呼ばれていた時代から存在するが、最近になってセンサー自体の小型やバッテリーの小型化が十分に進んだこと、スマートフォンが十分に普及したため、情報処理はスマートフォンと連携することでセンサー自体の機能を絞ることができたことが、加速度的な普及につながった。ウェアラブルデバイスを使えば、様々な生体データを持続的に非侵襲で取得することができる。そのため最近になって循環器領域を中心に、様々な領域でウェアラブルを使用した臨床研究や臨床応用が盛んになっている。

(2) 医療で使われるウェアラブルデバイスの具体例

① FreeStyle リブレによる持続血糖測定

FreeStyle リブレ(以下、リブレ)は2016年に医療機器承認され、2017年より保険適用となった高度管理医療機器であり、500円玉大の小型の丸いセンサーを、上腕後部に装着することで、14日間に渡り毎分血糖値を記録することができ、ウェアラブルデバイスと呼べる医療機器で、既に臨床現場でも保険適用のもと使われている実績の大きい好例である。

保険点数に関しては、これまでは従前からある『血糖自己測定器加算』の中で算定可能であり、リブレはあくまで補助的な役割として、算定のためにはSMBG(自己血糖測定)を併用することが前提であり、点数と機器購入費を考えると医療機関の収入にはならないケースが多かった。しかし2020年の改定により、自己血糖測定器加算に「間歇スキャン式持続血糖測定器によるもの」という項目が新設されたことで、FreeStyle リブレを主とした血糖管理が保険適応として認められることとなった。このように、ウェアラブルデバイスのような新しい技術のために保険点数の枠組みも柔軟に改定されるような政策の動きは注目に値する。



【(左) リブレ (右) モニター】

② AppleWatch の心電計機能

2020年9月、Apple Watchの心電図アプリケーションと不整脈通知プログラムが日本で医療機器として承認された。医療機器は通常、ハードウェアを対象とした承認であるが、2014年の薬機法改正でソフトウェアのみでも承認の対象となり、ソフトウェア単体でも流通できるようになった。ただし、この改正ではソフトウェア医療機器は、パソコン上で動くアプリケーションのようなものが想定されており、今回、Apple Watchのように測定機能を持つ非医療機器ハードウェア上で動くソフトウェアが医療機器として承認されたのは、日本ではじめてであった。

医療機器の分類としてはクラスⅡにあたり、これまでの制度上ではApple Watchを販売するために資格を持つ管理者を配置する必要があったが、今回の承認は、「家庭用心電計プログラム」「家庭用心拍数モニタプログラム」という新設の枠での承認となり、管理者が不要になっているとのこと。

今回の承認はあくまで家庭用での承認ということで、保険点数の対象とはなっておらず、医師の診断や治療のために用いられることは想定されていない。

上述のリブレでは保険点数が新技術に合わせて変更された例を挙げたが、このApple Watchの件は、医療機器の制度が新技術に合わせて変更されている。このように、日本でも技術に合わせて制度が進歩しており、そのような技術と制度の素早い連携が、医療現場の進歩に繋がることが期待される。(参考資料1)

(3) ウェアラブルデバイスの医療機器化、承認

上に具体例を挙げたようなウェアラブルデバイスが、今後は医療機器として臨床の様々なシーンで活用されるようになることが予想されるが、その医療機器としての該当性判断や、承認はどのように制度化されているのだろうか。

ここでは国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 (AMED) が公表している「医療・ヘルスケア分野におけるウェアラブル機器開発の基礎知識」(参考資料2)に沿って、概説する。

まずウェアラブルデバイスが医療機器に該当するかどうかは、以下の定義に当てはまるかどうかによって決まる。(参考資料1)

- ① プログラム医療機器により得られた結果の重要性に鑑みて疾病の治療、診断等にどの程度寄与するのか。
- ② プログラム医療機器の機能の障害等が生じた場合において人の生命及び健康に影響を与えるおそれ(不具合があった場合のリスク)を含めた総合的なリスクの蓋然性がどの程度あるか。

医療機器に該当する場合は、その機器が人体に与えるリスクの程度からクラスⅠからⅣに分類される。(下図参照、参考資料3)

小 ← リスク → 大

分類	一般医療機器	管理医療機器	高度管理医療機器	
規制	承認等不要	第三者認証 (認証基準があるもの)	大臣承認(総合機構で審査)	
具体例	不具合が生じた場合でも、 人体へのリスクが極めて低い と考えられるもの (例) 体外診断用機器 鋼製小物(ス・ピンセット等) 医療ガーゼ、脱脂綿、 X線増感紙、 歯科用印象材料 	不具合が生じた場合でも、 人体へのリスクが比較的低い と考えられるもの (例) MRI装置ワークステーション、 眼科用内視鏡、 気管支カテーテル、 超音波血流計、 歯科用金属 	不具合が生じた場合、 人体へのリスクが比較的 高いと考えられるもの (例) 中空系型透析器、 人工関節、 麻酔用人工呼吸器、 眼科用マイクロカテーテル、 	患者への侵襲性が 高く、不具合が生じた 場合、生命の危険に 直結する恐れ があるもの (例) 植込み型心臓 ペースメーカ、冠動 脈ステント、大動 脈用ステントグラフト 
国際分類	クラス I	クラス II	クラス III	クラス IV

上述の例で言えば、FreeStyle リブレはクラスⅢに該当し、AppleWatch の心電計機能はクラスⅡに該当する。

また、クラス分類の他に「医家用」「家庭用」という分類も存在し、「家庭用」は文字通り家庭での使用が想定されるというだけでなく、「医療関係者からの指示なく使用できること」を広く指すと理解できる。「医家用」は家庭用以外のすべての医療機器が該当する。ただし、医家用の医療機器の中には医師の指導の下に患者が操作するものが含まれる。クラス分類との関係性について言えば、家庭用は原則としてクラスⅠかⅡに該当する人体へのリスクが低いものに限られる。このようにウェアラブルデバイスは、医療機器に該当するかどうか、人体へのリスクから鑑みたクラス分類はどのクラスか、「医家用」か「家庭用」か、などで分類され、その分類によって、用途や使用などに関わる制限が異なってくる。

また、医療機器承認後は、保険適用などの承認、点数がどのように付くかという観点も関わり、臨床でどのように実用化できるかが決まってくるため、研究開発からの道のは長く複雑である。このようなテクノロジーの進歩を制度が上手く後押しして、臨床家が早く有効に使えるように、研究開発と制度設計と臨床現場との強い連携が望まれるだろう。

< 参考資料 >

1: 心電図機能が承認された「Apple Watch」、販売方法は? 厚生労働省に聞く

<https://k-tai.watch.impress.co.jp/docs/news/1276663.html>

2: 日本医療研究開発機構 (AMED) 「医療・ヘルスケア分野におけるウェアラブル機器開発の基礎知識」

https://md-guidelines.pj.aist.go.jp/wp-content/uploads/2020/03/book01_waerable_basic_rev1.01.pdf

3: 独立行政法人 医薬品医療機器総合機構 (PMDA) 初めての医療機器開発 (初級編) ~審査のしくみ~

<https://www.pmda.go.jp/files/000215605.pdf>

3. 6. 2 電子聴診器

(1) はじめに

さまざまな連携が行われることによって連携されるデータも多様化してきた。チャット等の文字ベースの連携や検査データなどの数字や画像のデータの他、動画や各種ファイル形式のデータが連携に用いられるが、診察にも必要である「聴診」のデータを扱うことは少なかった。最近では聴診が可能な「音」を収集するデバイスも多くなってきており期待される領域であると思われるため、ここでいくつかのデバイスについて触れてみたい。

(2) 国内製品

a. リットマンエレクトロニクス ステソスコープ 3100/3200⁹¹ (図1)



- ・クリアな音響と録音機能を兼ね備え、聴き取りにくい生体音の聴診も可能にする。ANR (Ambient Noise Reduction) テクノロジーにより、周囲の雑音を平均 85%低減し、最大 24 倍まで音響を増幅可能で、微弱な生体音もクリアに聴診可能。
- ・録音した心音・肺音の聴診音を、専用ソフトウェアを使って画面で表示することができ、心臓および肺音可視化ソフトウェアもある。

図1 リットマンエレクトロニクスステソスコープ 3100/3200

b. パイオニア電子聴診器 MSS-U11C⁹² (図2)

- ・音響機器メーカーとしての音質へのこだわり、高音質設計やノイズ対策、最大 24 倍の音響増幅機能、3 モード聴感セレクトを実装している
- ・PC やタブレット端末と無線通信が可能
- ・専用アプリケーションにより、活用の幅が広がる
 - ＞聴診音の表示・録音・再生が可能
 - ＞聴診音データと各種情報（患者、日時、部位など）の紐付け記録が可能
 - ＞個別聴診単位での表示のほか、患者単位での時系列トレンド表示が可能



図2 電子聴診器と専用アプリケーション

⁹¹ https://www.littmann.jp/3M/ja_JP/littmann-stethoscopes-jp/products/

⁹² <https://jpn.pioneer/ja/mhbd/mss/>

c. シェアメディカルデジタル聴診デバイス「ネクステート」⁹³ (図3)



- ・すでに利用している聴診器のチェストピースに装着することでデジタル化が可能
- ・生体音声をデジタル化、アンプによって 1000 倍に拡大、ワイヤレス化する
- ・聞きたい音（心臓、呼吸）に応じた環境ノイズリダクションシステム

図3 デジタル聴診デバイス「ネクステート」

d. JRCS 電子聴診器「JPES-01」⁹⁴ (図4)



- ・自社開発の有機圧電フィルムを聴音部に採用し、振動を電気に変換し周囲の雑音に邪魔されることなく心音や呼吸音を聞き取ることができ、音声出力や Bluetooth での通信により PC や携帯端末への録音、再生が可能。手になじんで操作しやすいデザイン。現在は開発等を他者に移管しているよう。

図4 JRCS 電子聴診器

(3) 海外製品

日本では購入できないものが多いが今後は利用できるようになる可能もあるので紹介しておく。

a. StethoMe 社(POL)ワイヤレス聴診器「StethoMe」⁹⁵ (図5)

- ・チェストピース型の無線聴診器で、Bluetooth 経由でスマートフォンに接続して使い、記録された音はクラウド上の AI システムで解析される。
- ・本社はポーランドだが日本でも代理店契約が締結され、2021 年初旬に国内でも販売開始されるとの報道⁹⁶もあり今後の利用に期待したい。

b. Eko 社(USA) デジタル聴診器「Eko DUO ECG +」⁹⁷ (図6)

- ・チェストピースの部分に ECG の機能を組み込み、ペアリングした端末に心電図を表示することが可能。

c. Eko 社(USA) デジタル聴診器「CORE Digital Attachment」⁹⁸ (図7)

- ・チェストピースと Y チューブ間にデジタルアタッチメントを装着し、ノイズキャンセリング、

⁹³ <https://www.sharemedical.jp/nexstetho>

⁹⁴ <https://www.jrcs.co.jp/news/article/20181227/>

⁹⁵ <https://stethome.com/>

⁹⁶ <https://www.marubun.co.jp/press/20201201StethoMe.pdf>

⁹⁷ <https://shop.ekohealth.com/products/duo-ecg-digital-stethoscope>

⁹⁸ <https://shop.ekohealth.com/products/core-digital-stethoscope>

音響増幅、Bluetooth通信を可能とする。デジタルアタッチメントのみでも販売している。

d. Ekuore 社(ESP) 電子聴診器「EKUORE PRO」⁹⁹ (図8)

- ・Bluetooth ワイヤレスヘッドフォンへの転送による直接聴診の他、スマートフォンのアプリを使って心音表示や聴診音の共有や遠隔聴診が可能で、チェストピース(専用)は交換可能。



図5 StethoMe 図6 Eko DUO ECG + 図7 CORE Digital Attachment 図8 EKUORE PRO

(4) まとめ

国内外で様々な電子聴診器が利用されてきている。デジタル化、小型化、無線化されることで聴診音も、オンラインで用いられる情報になりつつある。その他にも心電図モニター付き電子聴診器など新たな取り組みもされるようになっておりデバイスの発展には期待が大きい。

また海外製品ではスマートフォンとの接続が前提となっている機器も多い印象である。今後医療従事者だけでなく患者側でも利用することを想定しているのかもしれない。国内の製品に関してもこれからはこのような形での利用が増えてくることも考えられる。なお海外製品は購入することも可能なものもあるが、医療機関で利用するにあたっては医療機器としての承認状況に注意が必要である。

多職種連携やオンライン診療との親和性が高く、今後はこれらの分野で利用されることも多いだろう。特に後述している事例にも電子聴診器の利用についての記載があるが、新型コロナウイルス感染症における感染予防対策としても利用価値が高いと考えられる。また、個人がデバイスを持つ時代になってきた場合にはオンライン診療で用いられることもあるだろう。

各種デバイスにより収集された聴診データは、今後AIなどを利用して自動解析されるだろう。その際には解析に重要な正しいデータをより多く収集しておかなくてはならない。聴診データ研究会¹⁰⁰は「聴診音データの集積と解析を行うことにより、医療にかかわる医療・看護従事者、病院、学会等の医療者ネットワークとの連携並びに知識交換を促進し、聴診データの活用・運用方法の拡大に寄与することを目的とする」団体であり、電子聴診の分野における中心的役割を担ってくれることに期待したい。

⁹⁹ <https://www.ekuore.com/electronic-stethoscope-pro/>

¹⁰⁰ <https://www.auscultation.org/>

3. 7 都民アンケートによる医療情報に関する意識調査について

(1) 背景

複数の医療関係者間の医療連携において、その構築や医療の質の向上および患者負担の軽減のためには、医療情報の共有が必要であり、今後の情報技術の進歩に伴って、その重要性や要望はさらに増していくものと思われる。

しかし、患者の診療データは患者個人の情報ではあるものの、その記録は医師によってなされ、カルテの保管義務は医療機関にある、という点で他の個人情報とは異なる特殊性があると考えられる。

(2) 目的

医療を受ける立場の都民が、医療情報についてどのように考えているのかを把握することを目的としたアンケート調査を行った。また、新型コロナウイルスの流行への対策として、オンライン診療等の規制が緩和されたことから、それに関連する質問もいくつか追加した。

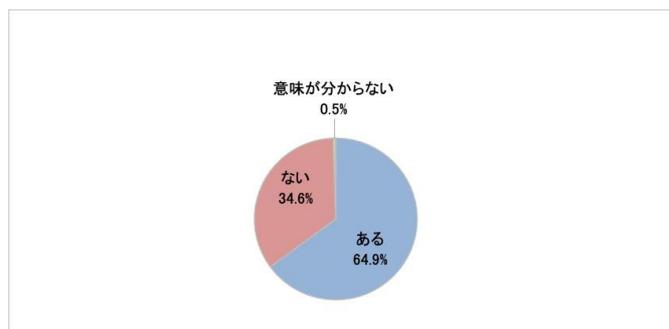
(3) 方法

20代から70代の各年代の男女103名ずつ、計1236名の都民を対象として、18項目で構成されるアンケート調査を、2020年10月29日と30日にインターネットリサーチにより行った。

同様のアンケートを患者に対する調査として順天堂大学患者会(30人)、患者団体COML(83人)の計113人に対しても2020年11月13日から12月15日の期間に行っており、都民へのアンケート結果との比較で違いがみられたものについては、患者アンケートの結果として、その内容を記述している。

(4) 結果と考察

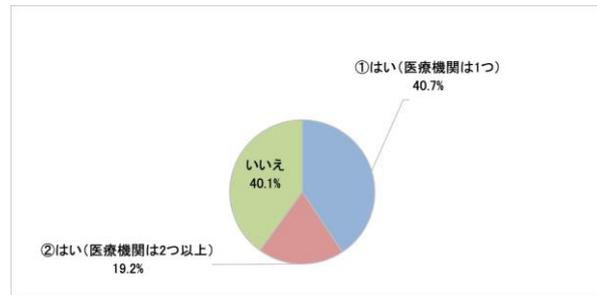
Q1 普段よくかかる医療機関(かかりつけ医)はありますか。



かかりつけ医を持っている割合は約65%であるが、意味が分からないとの回答は0.5%とわずかであり、かかりつけ医についての理解は定着しているようである。

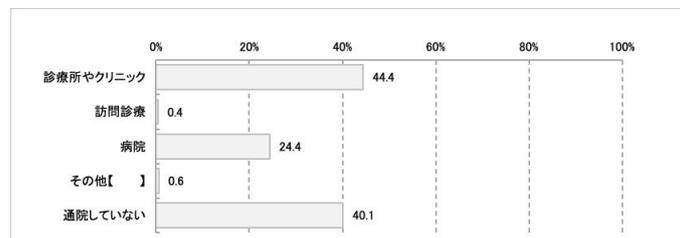
Q2 通院(訪問診療も含む)の状況について伺います。

定期的に通院等をしている医療機関がありますか。



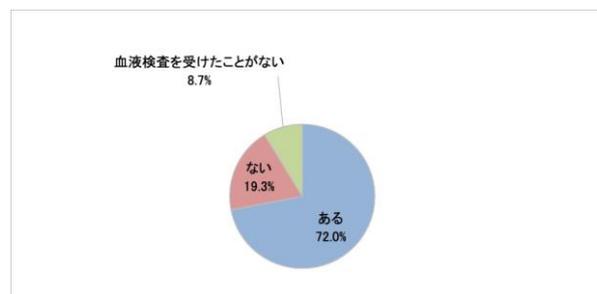
Q3 Q2 で①②と答えた方に聞きます。

定期的に通院等をしている医療機関についてお答えください (いつでも)



定期的に通院している人数は 1236 人中 740 人で 59.9%の割合であり、その中で診療所やクリニックに通院している人の割合は 74.2% (740 人中 549 人)、病院に通院している割合は 40.7% (740 人中 301 人) であった。その他の医療機関の内訳は、歯科 5 人と整骨院 3 人であった。

Q4 医療機関で血液検査が印刷された用紙を受け取ったことがありますか？

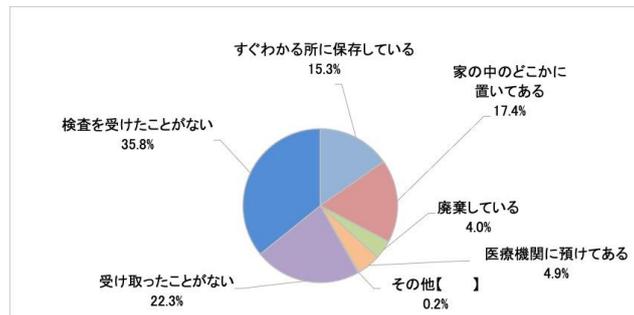


血液検査を受けた方は 1236 人中 1129 人の 91.3%で、そのうちの 78.8% (1129 人中 890 人) は検査結果を受け取っているという結果であった。

患者アンケートの結果では 113 人中 111 人の 98.2%が血液検査を受けたことがあり、そのうちの 94.6% (111 人中 105 人) が検査結果を受け取っていて、都民アンケート結果と比較して、検査を受けた比率も結果を受け取った比率も高率であった。

Q5 医療機関で CT や MRI の検査結果の説明やデータの入った CD などを受け取ったことがありますか？ある場合、どのように保存していますか。

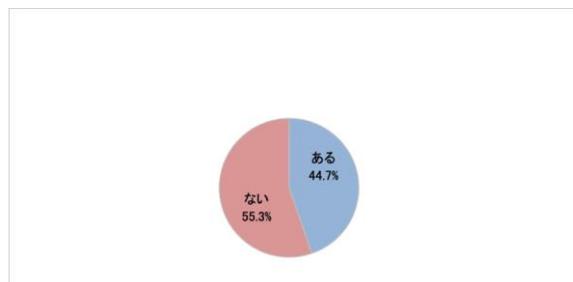
※複数ある方は直近のものについてお答えください。



CT やMRI の検査を受けたことがあるのは 1236 人中 794 人の 64.2%、結果を受けとっているのはそのうちの 65.2% (794 人中 518 人) であり、受け取っている人のうちの 89.8% (518 人中 465 人) はどこかに保存していた。

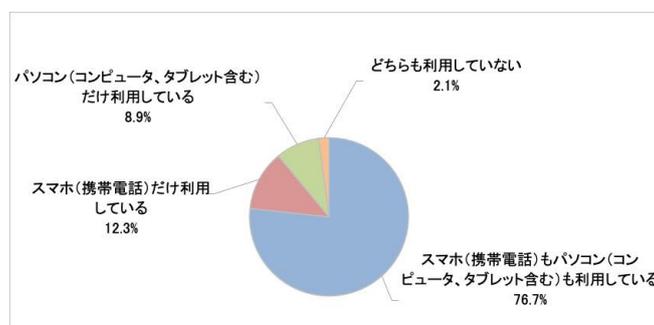
患者アンケートの結果ではCT やMRI の検査を受けたことがあるのは 113 人中 93 人の 82.3%で都民アンケート結果よりも高率であった。そのうち結果を受け取っているのは 65.6%(93 人中 61 人) と都民アンケート結果と同様だったが、どこかに保存している割合は受け取っているうちの 98.4% (61人中 60 人) と高率であった。

Q6 かかりつけの医療機関からほかの医療機関 (病院や検査施設など) へ紹介された経験はありますか？



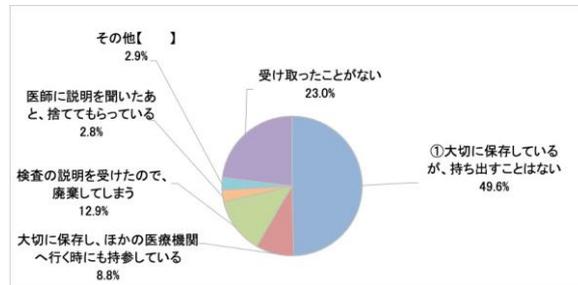
対象の半数近くはかかりつけから他の医療機関へ紹介された経験があった。患者アンケートでは 65.5%が紹介された経験があった。

Q7 スマホ (携帯電話) やパソコン (コンピュータ、タブレット含む) は利用しておられますか？



ほとんどの人がスマホかパソコンを利用して、その利用者の 80%近くが両方を利用していた。

Q8 医療機関で行われた血液検査や画像検査(CT や MRI の検査)の結果はどうしていますか？
 ※複数ある方は直近のものについてお答えください。



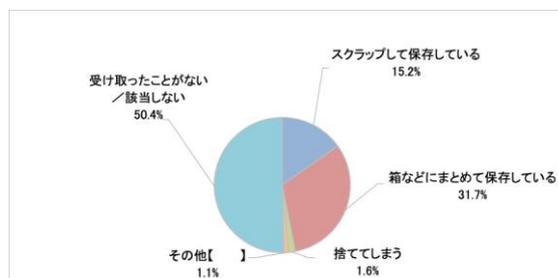
血液検査や CT、MRI の検査結果は 77.0%(1236 人中 952 人)の方が受け取っていて、そのうち、75.8%(952 人中 722 人)は大切に保存していたが、大切に保存している方で他の医療機関に持参するのは 15.1% (722 人中 109 人) のみであった。

患者アンケートの結果では血液検査や CT、MRI の検査結果は 94.7% (113 人中 107 人) が受け取っていて、そのうちの 83.2%(107 人中 89 人)が大切に保存し、保存している方の 33.7% (89 人中 30 人) が他の医療機関へ持参しており、いずれも都民アンケート結果よりも高率であった。

Q9 Q8 で①を選んだ方に質問です。

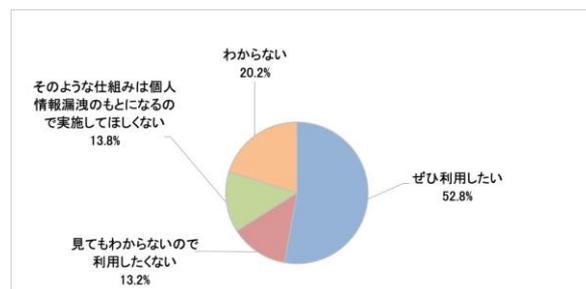
医療機関で行われた血液検査や画像検査(CT や MRI の検査)の結果はどのようにして保存していますか。

※複数ある方は直近のものについてお答えください。



保存している方の 32.4%(580 人中 188 人)はスクラップして保存しているが、67.6% (580 人中 392 人) は箱などにまとめて保存していた。

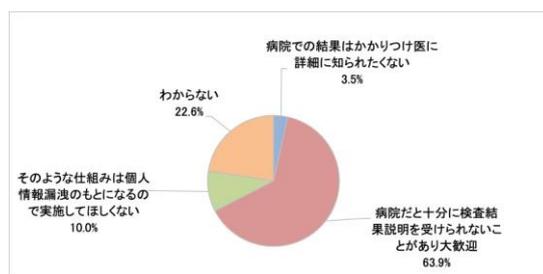
Q10 医療機関で行われた血液検査や画像検査(CT や MRI の検査)の結果がスマホやパソコンで見られるような仕組みもできています。もしご利用になれるとしたらどうしますか？



約半数は利用の希望があるが、13.8%は情報漏洩を心配して実施に対して否定的であった。

患者アンケートの結果では76.1%がぜひ利用したいと回答していて、情報漏洩を心配して実施に対して否定的だったのは7.1%であった。

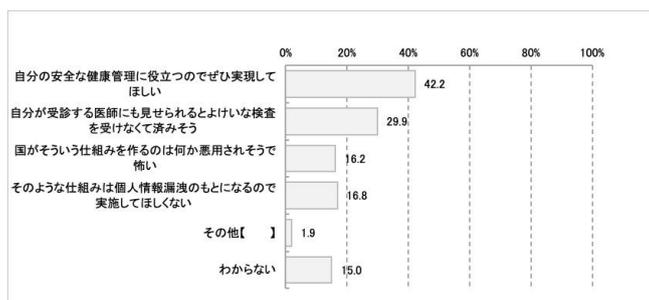
Q11 かかりつけ医から病院へ紹介された場合、病院での治療や検査が終わった後で、検査結果がかかりつけ医のパソコンから確認できる仕組み（病院-診療所の電子的連携と言います）が広がりつつあります。このような取り組みをどう思われますか？



歓迎する割合が63.9%である一方で、13.5%は知られたくないか情報漏洩を心配して否定的である。

患者アンケートの結果では81.4%が歓迎すると回答しており、知られたくないか情報漏洩を心配して否定的であったのは7.9%であった。

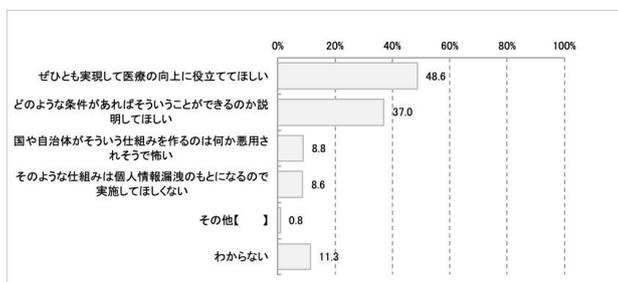
Q12 マイナンバー制度のひとつの柱に「マイナポータル」という、スマホやパソコンでご自分の情報管理が出来るページが作られることになっています。このページには将来、ご自分の受けてこられた予防接種や健康診断の結果が表示される健康管理機能を設けるといいう計画があります。これについてどう思われますか？(いくつでも)



42.2%は実現を希望し、29.9%は検査の効率化に役立つことを期待しているが、16%~17%程の方は仕組みへの不安や情報漏洩を危惧しているようであり、その他の意見の24件中11件は情報管理に対する不安に関連するものであった。

患者アンケート結果では実現を希望する回答、検査の効率化を期待する回答はそれぞれ54.9%、43.4%であり都民アンケートよりも多かったが、仕組みへの不安や情報漏洩を危惧する割合は15.0%ずつで都民アンケートと同様であった。

Q13 重大な事故や大規模災害などが起こった際、患者の命に危機が迫っている場合に限り、個人の医療情報がなんらかの方法で担当する医師だけが閲覧できるような仕組みも検討されています。たとえば、普段服用している常用薬やアレルギーの情報などがそれに当たります。これについてどう思われますか？(いくつでも)

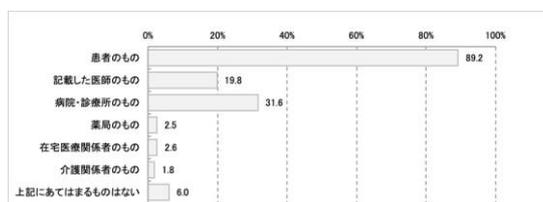


48.6%は実現を希望し、37.0%は関心を持っているようであるが、仕組みに対する不安感を感じる割合や情報漏洩を危惧する割合もそれぞれ約9%ずつあり、その他の意見の10件のうち4件はシステムへの不安に関連するものであった。

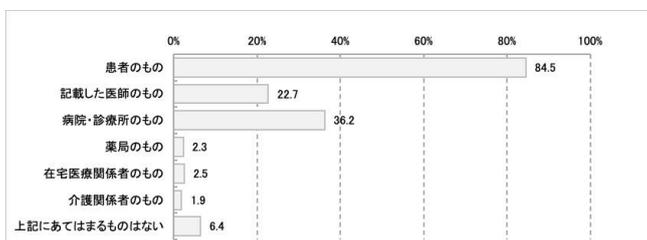
患者アンケートの結果では実現を希望するのは61.9%、関心があるのも47.8%といずれも都民アンケートよりも多く、仕組みへの不安や情報漏洩を危惧するのは約4%程度と低い割合だった。

Q14 医療記録は誰のものか、ということが医師や医療者の間で議論されています。あなたのご意見をお聞かせください。(いくつでも)

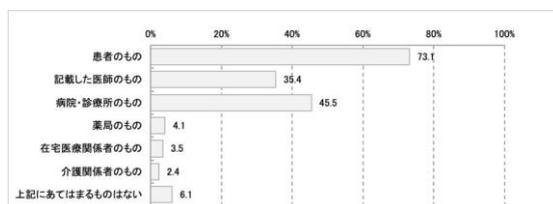
[血液検査結果]



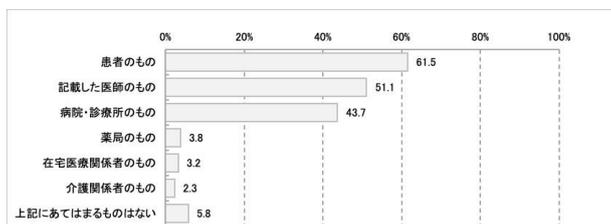
[画像検査(CTやMRIの検査)]



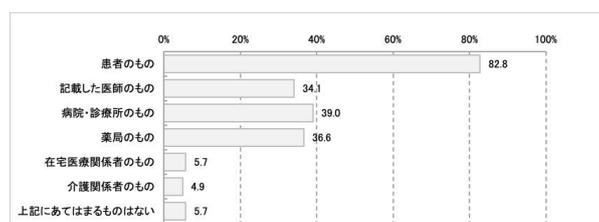
[カルテ記載事項(既往歴などの患者情報)]



[カルテ記載事項（医師としての所見）]



[服薬情報]



血液検査、画像検査（CT や MRI）、カルテ記載事項（既往歴などの患者情報）、カルテ記載事項（医師としての所見）、服薬情報の 5 項目で質問を行ったが、いずれにおいても患者のものとする割合が一番多く、検査に関連する 2 項目と服薬情報では 80%以上が患者のものとする意見であった。病院・診療所のものとする割合はカルテ記載事項（医師としての所見）以外の 5 項目中 4 項目で 2 番目に多く、カルテ記載事項（医師としての所見）で 2 番目に多かったのは、記載した医師のものとするもので、その割合は 51.1%であったが、その項目においても患者のものとする割合は 61.5%であった。

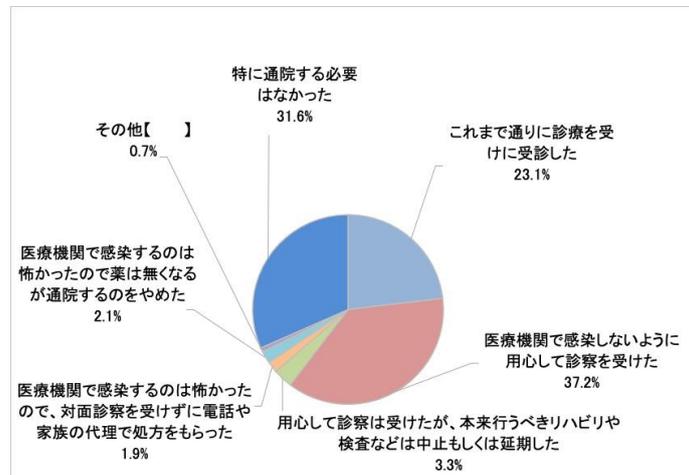
東京都医師会では A 会員を対象とした医療 IT 化に関する調査を 2 年ごとに実施しており、令和 1 年度の調査では患者医療情報の共有についての質問項目が追加されていた。その内容は、①カルテ情報（問診、診療所見）など、②患者属性（既往歴、アレルギー情報、家族歴）、③診察情報、④紹介状情報、の 4 項目について他の医療機関との共有の可否についての質問であり、今回のアンケートの本項目と関連性のある、対象を医師とした質問内容であると考えられる。

表 医師会員に対する患者医療情報に関する調査結果（東京都医師会資料を基に作成）

	共有すべきではない	共有してよい (共有先を限定した場合も含む)	どちらでもない 無回答
カルテ情報 (問診、診療所見)	23.0%	64.4%	12.6%
患者属性 (既往歴、アレルギー情報、家族歴)	9.7%	80.2%	10.1%
診察情報	16.7%	71.2%	12.2%
紹介状情報	10.0%	79.4%	10.5%

その調査結果では、共有すべきではないとする割合はそれぞれの項目で、23.0%、9.7%、16.7%、10.0%であり、共有先を限定したものも含めて共有可能とする割合についてはそれぞれ、64.4%、80.2%、71.2%、79.4%であった。(表) 質問内容は今回のアンケートと全く同じではないものの、治療を受ける都民と医師の間で診療情報の属性についての認識には乖離があるものと考えられた。

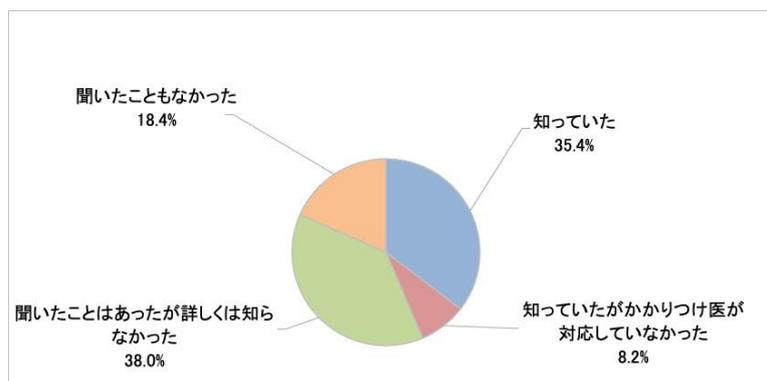
Q15 新型コロナウイルス感染症流行に際し、病院や診療所に行くことに関してどう考えられましたか？



新型コロナの流行が始まってから受診の必要があった方は 1236 人中 846 人の 68.4%であり、そのうちの 33.8% (846 人中 286 人) は通常通りの受診をして、62.1%(846 人中 525 人)は、用心しながら、あるいは内容を変更しながら診察や処方を受けていたが、3.1%(846 人中 26 人)は薬が無くなっても受診はしていなかった。

患者アンケートの結果では、受診の必要があった方の中で、通常通りの受診をしていたのは 19.2%で都民アンケート結果よりも低率で、用心しながら、あるいは内容を変更しながら診察や処方を受けていたのは 78.7%で都民アンケート結果よりも高率であった。受診をやめた方はいなかった。

Q16 新型コロナウイルス感染症対策として、4 月から電話再診による投薬継続やオンライン診療などの利用に関する規制が緩和されましたが、こうした取り組みを知っていましたか？

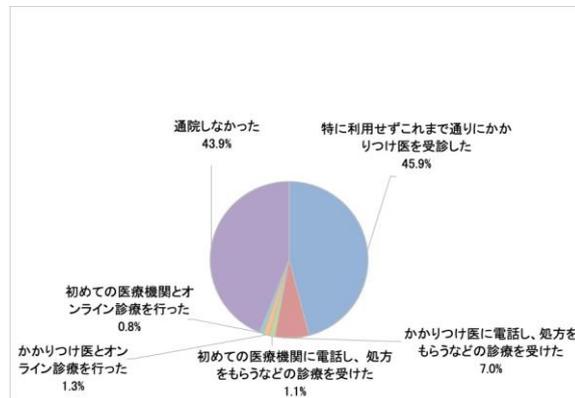


知っていたのは 43.6%で、知っていたか聞いたことがある割合は 81.6%であった。

患者アンケートの結果では知っていた割合は 75.2%、知っていたか聞いたことがある割合は 97.3%と、いずれも都民アンケートの結果よりも高率だった。

Q17 電話やオンライン診療を病院や診療所にかかるときに利用なさいましたか？

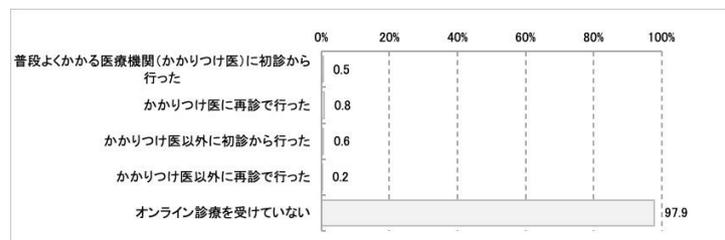
※複数ある方は直近のものについてお答えください。



診療を受けた割合は 56.1% (1236 人中 694 人) で、そのうち通常通りの診療の割合は 81.7% (694 人中 567 人) であり、かかりつけ医で電話での診療を受けたのは 12.5% (694 人中 87 人)、初診で電話での診療を受けたのは 2.0% (694 人中 14 人)、かかりつけ医でオンライン診療を受けたのは 2.3% (694 人中 16 人)、初診でオンライン診療を受けたのは 1.4% (694 人中 10 人) であった。

患者アンケートの結果では、診察を受けた割合は 71.7% (113 人中 81 人) で、都民アンケート結果よりも高率であったが、診察時の電話やオンラインの診察の割合は都民アンケート結果と同程度であった。

Q18 オンライン診療をどのように受診しましたか？(いくつでも)



オンライン診療を受けたのは 1236 人中 26 人の 2.1% のみであった。そのうちでかかりつけ医での診療を受けたのは 16 人、オンライン診療での初診と再診の数は 13 人ずつの同数であった。

今回の調査にあたり患者個人の医療情報をどう保管して医療機関連携に使用していくべきなのかと言う課題がはっきり表れてきていると思われた。

Q 4 検査結果のうち血液データは患者個人での保管がなされているが、Q 5 画像情報に関しては個人での保管状況が今ひとつ (15.3%) であることが判明した。このことは、医療情報を患者個人が管理保管することは困難であることが示唆されている。Q 1 4 個人の医療情報は患者個人のものとの考えが大勢を占めている中、個人の医療情報をどのように保管していくかは今後の大きな課題である。さらに患者個人が管理している場合、医療機関連携でどのようにして使用し

ていくかも今後の課題であると考えられる。

患者データは年齢分存在するため実はかなり膨大な量になる。このようなデータを長期間にわたって管理・共用していく仕組みは現在まであまり議論検討されてきていない。一部マイナー等で管理を検討されているが、医療データのごく一部分の話であり、過去の画像データ等に関しては各病院のアーカイブに任せられている。アナログ情報（紙カルテ・フィルム）の時代は病院を超えての利用はほぼ不可能であったが、電子カルテやデジタル画像がほぼ普及している現在において、患者主体であれば各医療機関にて蓄積されているデータを相互利用可能にすることが可能になれば、過去に遡って医療情報をいつでもどこでも参照できうことが期待できる。Q 1 3 特に災害時や救急搬送時などで使用することは期待されており、今後の実現に向けて検討されても良いだろう。

Q 1 5 新型コロナウイルスの流行に伴い医療機関の受診を控える状況が少なからず認められた。ただ、その代替手段としてオンライン診療等が提示されQ 1 6 多くの患者が認知はしていた様子だがQ 1 7 ほとんど実際に利用されてはいなかったようであった。これはオンライン診療がどのようなものか、Q 1 6 認知できていない患者も多く、この普及にあたっては今しばらく周知に時間がかかる状況と推察される。

4. 新型コロナウイルス感染対策および災害対策における ICT 利用の実際

4. 1 LINE などの情報提供システム

2019 年末以来の新型コロナウイルス感染症（COVID-19）対策においては、我が国を含め世界で ICT を用いた取り組みがなされている。本項では、特に我が国における COVID-19 拡大予防策としての ICT 利用の実際につき紹介をする。

COVID-19 対策での ICT 利用は、オンライン診療等の医療そのものにおける利用の他、データ/情報を用いた分析や情報提供がなされており、情報利用は、a. 同意に基づいた情報利用と、b. 匿名化もしくは統計化された情報利用の 2 つに大別される。

(1) 同意に基づいた情報利用

同意に基づいた情報利用には、例えば、LINE との連携による各都道府県からの情報提供等、Web サイトを含めた同意に基づく個人向けの情報提供・通知の仕組みと、次項に示す接触確認等の個人向けアプリとがある。

LINE を用いたパーソナルサポートは、各都道府県の公式 LINE アカウント¹⁰¹に対して、各個人が同意に基づいて体調などの質問に回答することで、個人の状態に合わせた情報提供がなされるものである（東京都によるパーソナルサポート¹⁰²）。集まったデータは、本人への情報提供のほか、新型コロナ警戒マップ¹⁰³等が作成される等、都道府県での対策に用いられている。



LINE での各都道府県のパーソナルサポート

101 自治体や省庁の公式アカウント <https://guide.line.me/ja/covid19/prefecture/>

102 東京都-新型コロナ対策パーソナルサポート <https://page.line.me/covid19-tokyo>

103 新型コロナ警戒マップ（神奈川県）

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/ga4/coronaline/map.html>



LINE での各都道府県の情報収集



神奈川県・新型コロナ警戒マップ (12月22日公開)

この、LINE を用いた取り組みに関しては、神奈川県からスタートし、東京都を含む全国 29 都道府県に広がっているが、個人情報保護条例等の関係で実施していない県も存在する。

東京都の LINE のアカウントの登録数は 2020 年 12 月 1 日現在 94 万 5545 人である。東京都内の LINE ユーザー数と比べると必ずしも多数とは言えないが、同意に基づくオプトインでの登録・情報収集・情報提供である以上、限界がある。とはいえ、保健所での検査・積極的疫学調査を補完し対策を立案するための資料としては十分に意義を有する。

また、LINE を用いた行政からの個人向けサービスとしては、濃厚接触者も含めた自宅療養者支援も行われている¹⁰⁴。これは、2020 年 2 月に大型客船「ダイヤモンド・プリンセス」号の乗客向けに iPhone を配布し LINE での情報提供や心理カウンセラー、医師へのオンライン相談を行った際に構築した仕組みを活用したものである。遠隔での SpO2 等のモニタリングと合わせて実施するトライアル等もなされており、集められた情報は、県や都の対策本部や保健所だけでなく、アルム株式会社の地域包括ケア推進ソリューション「Team」によって、市町村や医療機関など必要

¹⁰⁴ LINE を活用して、新型コロナウイルス感染症における自宅・宿泊療養者へのフォローアップを行います～ICT を活用した効率的なフォローアップの実施～ (神奈川県 HP 2020 年 4 月 13 日)

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/ga4/prs/r5772192.html>

な機関と共有がなされている（東京都では多摩立川保健所から導入）。



新型コロナ療養者支援@東京

(2) 匿名化/統計化された情報利用

統計化された情報の利用としては、例えば、東京都における東京都オープンデータカタログサイト¹⁰⁵の取り組みや、政府との協定に基づいたプラットフォーム事業者 (Yahoo, ドコモ、LINE 等) の統計データ提供が挙げられる。

東京都が 2020 年 3 月 4 日にリリースした新型コロナウイルス感染症対策サイトは、民間 NGO の Code for Japan と連携し、オープンソースでの開発がなされた。



東京都の新型コロナウイルス感染症対策サイト

この取り組みには、台湾のオードリー・タン大臣も関わるなど注目を集め、その後他の県や台湾にも展開が広がっている。

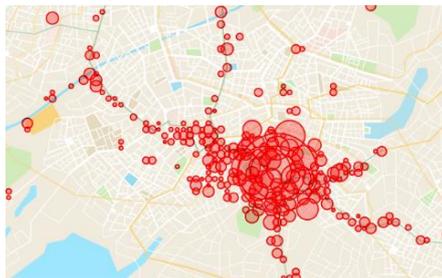
また、3月31日には「新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止に資する統計データ等の提供の要請」が内閣官房（情報通信技術（IT）総合戦略室・新型コロナウイルス感染症対策推進室）・経産省・総務省・厚労省からプラットフォーム事業者に出された¹⁰⁶。協定を締結し、統計化したデータを提供することで対策に役立てるというものである。

Yahoo やNTTドコモ等は、この協定に基づき、統計化した位置情報等のデータを提供し、感染

¹⁰⁵ 東京都 新型コロナウイルス感染症対策サイト <https://stopcovid19.metro.tokyo.lg.jp/>

¹⁰⁶ 新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止に資する 統計データ等の提供の要請について（政府CIOポータル、2020年3月31日） <https://cio.go.jp/statisticaldata>

リスク等の分析に役立てられている。



Yahoo による位置情報等の分析結果

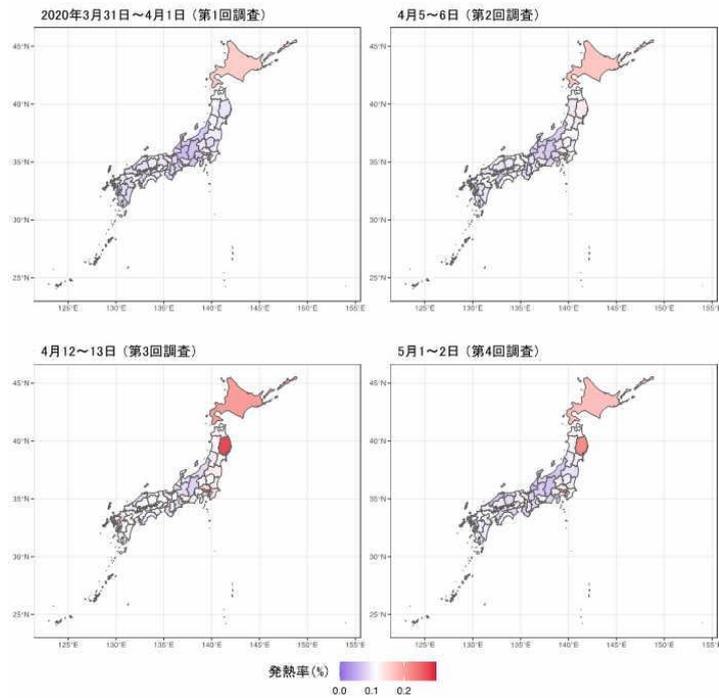
また、この協定に基づく枠組みにより、LINE の全ユーザーを対象とした全国調査が実施され、その結果が厚生労働省に提供され活用されている。



LINE による全国調査

協力が得られた回答者のみであるが、8400 万ユーザーのうち、第 1 回第 2 回には 2450 万人超の回答を、8 月の第 5 回調査でも 1540 万人程の回答が得られるなど、国際的に見ても非常に大規模な調査となっている。調査の結果に関しては、厚生労働省において分析がなされ、対策に活用されている¹⁰⁷。

¹⁰⁷ 第 5 回 新型コロナウイルス対策のための全国調査にご協力ください (LINE 社 HP 2020 年 8 月 17 日更新) <https://guide.line.me/ja/coronavirus-survey.html>



LINE による調査の結果から

これらの統計化もしくは匿名加工した情報に関しては、必ずしも同意を得なくとも個人情報保護法制上は適法になされる（公衆衛生の向上等の例外事由にあたる）ものであるが、協定に基づくデータの提供等では、本人が予期しない情報の利用方法となる可能性が高いことから、可能な限り同意を取得したり、目的や利用するデータを限定することでプライバシーへのリスクの極小化が図られている。

4. 2 接触確認アプリなどのアプリについて

2003年の重症急性呼吸器症候群（SARS）、2009年の新型インフルエンザ、2012年の中東呼吸器症候群（MERS）といった過去のパンデミックを経て、また、スマートフォンの普及に伴い、スマートフォン関連の技術（アプリ）を用いた感染症対策が世界では検討されており、COVID-19対策のために様々なものが実際に使用されている。

(1) コンタクト・トレーシング/接触確認アプリ

中国では、健康コードと呼ばれる COVID-19 の感染リスクを評価するアプリが運用され、韓国では、自宅隔離を命じられた対象者の位置情報を把握し管理するアプリが運用されるなど、感染の対策のために国による監視を強化する方向がある中、シンガポール政府が2020年3月20日に公開した、Bluetoothにより端末同士の距離の情報から濃厚接触者を追跡する「コンタクト・トレーシング」を行うアプリ「TraceTogether」が注目を集めた。

これら国々以外の欧米の国々や日本においても、シンガポール型のコンタクト・トレーシング・アプリは2020年4月頃世界中で開発が進められた。一方で、アジアの他国の取り組みも含めて、こうした濃厚接触者を国が追跡する仕組みに関しては、プライバシー上の懸念が示され、欧米や日本で開発するアプリは、シンガポールのものよりもプライバシーに配慮したものとする方向性が示されていた。

2020年4月10日にAppleとGoogleは共同でプライバシーとセキュリティに配慮し、Bluetoothによって濃厚接触の可能性を検出する仕組みを開発すると発表した。その仕組みと連携するアプリに関しては、1国につきその保健当局が運用する1アプリのみとされた。日本はこのAppleとGoogleの仕組みを利用すると決めたため、複数あった提案を元に、厚生労働省で運用するアプリを作成することとなった。

そして、内閣官房の「新型コロナウイルス感染症対策テックチーム」において、この日本型アプリの検討が進められ、5月8日の第3回テックチーム会合にて、「接触確認アプリに関する有識者検討会合」（以下「有識者会議」）を新たに設置することとなった。日本型アプリの仕様を厚生労働省内で検討するのに合わせて、そのプライバシー及びセキュリティ上の評価及びシステム運用留意事項の検討がなされた。

AppleとGoogleによる仕組みである、Apple-Google Exposure Notification Framework (AGF) は、2020年5月21日に公開され、それを用いた日本におけるアプリの仕様書等¹⁰⁸が追って5月26日に公表、これら仕様書に基づいて開発がなされ、6月19日にリリースされたのが、日本の接触確認アプリ COCOA (COVID-19 Contact-Confirming Application) である。

「コンタクト・トレーシング」という、接触者を保健当局が追跡するものではなく、あくまで

¹⁰⁸ 接触確認アプリに関する仕様書等の公表（政府CIOポータル、2020年5月26日）

<https://cio.go.jp/node/2613>

個人中心に曝露 (Exposure) の通知 (Notification) をする、あるいは個人が接触 (Contact) を確認 (Confirming) するもの、として名称が付けられている。



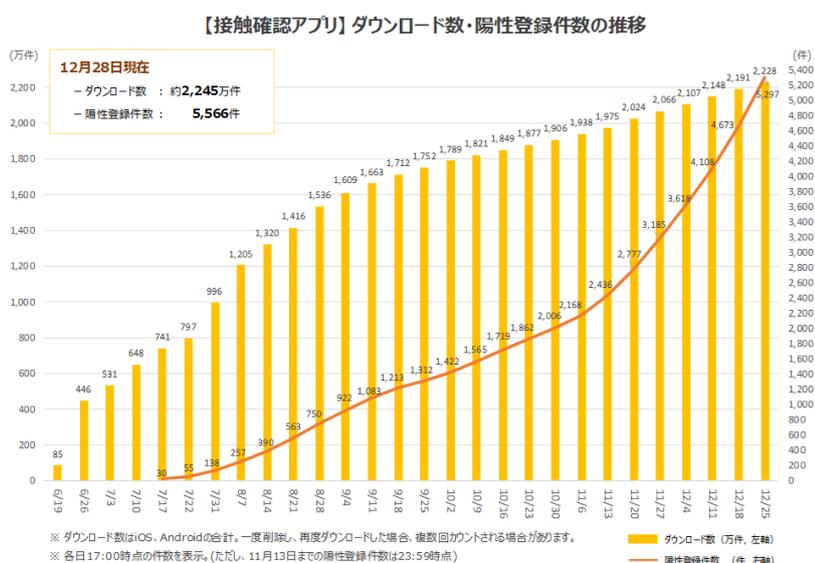
新型コロナウイルス接触確認アプリ (COCOA)

日本の接触確認アプリは、公衆衛生当局としては、個人が自らの行動変容を意識するとともに、接触確認後の適切な行動等を実施できることにより、感染拡大の防止につながることを中心の目的であって、公衆衛生当局による濃厚接触者の把握に用いるものとはなっていない。日本の接触確認アプリは、以下のような流れで用いられる。まず通常時は、他者との接触についてアプリを導入している端末に Bluetooth で認識し、概ね 1m 以内に 15 分以上いたと評価される相手の (個人に紐付かない) 識別子 (「接触符号」) が記録される (記録は、一定期間経過後に順次削除されていく)。保健所で感染者システム (HER-SYS) に陽性者が登録された場合、登録された陽性者は保健所の通知を受けて、(同意の上で) 自分が陽性者であることをアプリ上で入力する。その際に、「虚偽の陽性登録」を防ぐため、陽性判定者に対し、HER-SYS から登録用の番号 (処理番号) が振り出され、本人がその番号も合わせて入力する。陽性の登録がなされると、日次キー (24 時間毎に更新される本人の ID に相当) と時刻の情報をもとに作成される「診断キー」が通知サーバーに送信され、通知サーバーから全ユーザー端末に送られ、端末内で接触符号と照合することで、陽性登録者以外のアプリユーザーに対して、陽性者との接触歴がある場合に接触者アラートが通知される (接触した個人が特定できない形で通知される)。接触が確認された者には、メッセージにより、適切な行動と帰国者・接触者相談センターへの相談方法などがガイダンスされる。

処理番号等、一部は個人情報を扱うが、最小限の利用であり、プライバシー・セキュリティ上の確認はなされている。運用上の留意事項としては、(1) 透明性 (2) インクルーシブネス (包括性) (3) 使用目的の限定 (4) 検証 (5) 調整事項に関する留意事項の 5 項目が有識者会議で示されている。

COCOA はリリース後、アプリの利用開始日が誤ってアプリを使っている当日の日付になる、陽性報告に関する表示エラー等の不具合が発生する等トラブルがあり、最初はダウンロード数が伸

び悩んだが、12月28日17時時点で約2245万件となっており、同時期リリースのドイツ等の他国と比べても必ずしも普及は遅れていない。一方で、陽性登録者数は同時点で5566件であり、12月以降登録数は増えてきているものの、他国と比べて（陽性者数を考慮に入れても）少ない数にとどまっている。



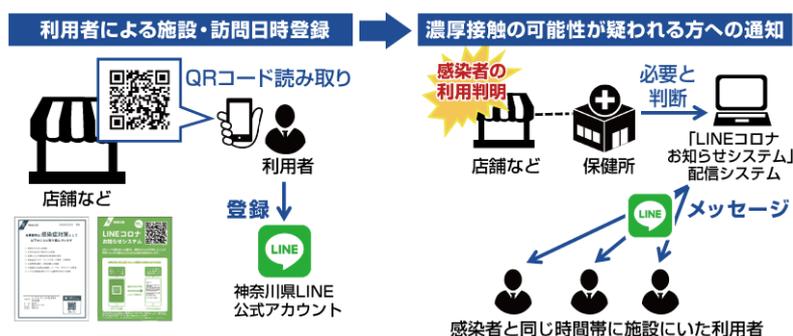
これは、HER-SYS 側に課題があり登録用の処理番号発行が遅れたこともあるが、登録することで陽性者であると知られてしまうのではないかという不安がある一方、登録したからといって陽性になってからの本人にとってのメリットがないということがあるだろう。オプトインの同意での登録としたが所以の課題であるが、ダウンロード数及び要請登録数が多ければ多いほど意義が増すアプリであるため、広報を充実し理解を求めていく必要がある。

(2) QR コードを利用した通知アプリ

Bluetoothでのコンタクト・トレーシングを行っているシンガポールでも、QRコードを用いて店舗等の入退場を記録するアプリである「SafeEntry」の導入もあわせて義務化されている。日本においても、宮城県等各都道府県にて、COCOAとは別に、QRコードを用いて、自治体がメールアドレスと訪問した施設、訪問日時を3つを入手し、濃厚接触した可能性がある人が出た場合に通知を行う仕組みが導入されている¹⁰⁹。

¹⁰⁹ 【県民の方向け】感染防止対策取組書・LINE コロナお知らせシステム（神奈川県 HP）

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/ga4/corona/osirasekenmin.html>



LINE コロナお知らせシステム（神奈川県）

東京都では、ホストクラブやキャバクラ等の接待を伴う飲食店（居酒屋、通常の飲食店、喫茶店は対象外）に対して、要請者が発生した場合に通知する「もしサポ@東京」というQRコードを用いた通知のシステムが運用されている¹¹⁰。



もしサポ@東京

QRコードの仕組みは海外では「接触度に応じた施設や地域への立ち入り制限」に用いられている場合があるが、日本では、公衆衛生当局による濃厚接触者の把握と本人への通知が主たる目的となっている。このQRコードの仕組みが都道府県ごとに統一されておらず、相互運用性がない部分に課題がある。

(3) 国境往来やイベント参加のためのPCR検査結果等の共有アプリ

COVID-19のワクチンが普及するまでは、国境管理及び健康状態・行動把握のデジタル化が重要であり、出入国時にPCR等の検査を行っているが、そのデジタル化に向けた動きも出ている。その一つが、ロックフェラー財団支援の国際NPO団体「the Commons Project」と世界経済フォーラム(WEF)とで推進している「コモンパス」である¹¹¹。

コモンパスは、PCR検査の陰性の結果や渡航に際して申告が必要な情報、また将来的にはワクチンの接種歴を各個人がスマートフォンで持ち歩けるようにし、出入国時にそれらの情報が出入

¹¹⁰ もしサポ@東京を利用しませんか?～接待を伴う飲食店を営業されている皆様へ～（東京都福祉保健局HP） <https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/iryo/kansen/moshisapo.html>

¹¹¹ コモンズ・プロジェクト（国際文化会館HP） <https://www.i-house.or.jp/programs/activities/tcp/>

国の要件に適合しているかどうかをアプリで提示可能にするものである。

コモンパスに関しては、2020年7月9日に各国の賛同者（当局、航空会社、グローバル企業）を招集し、8月には東アフリカ共同体、10月にはロンドン-ニューヨーク間およびロンドン-香港間の航空便においてパイロット事業が進められている。



CommonPass アプリ

また、類似のアプリとして、ICCによるAOK Passや、IATAによるIATA Travel Pass等、複数の提案がなされ、国際的な実証も進められている。中国においても独自に「防疫健康コード国際版」のWeChat ミニプログラム（微信小程序）等によりデジタルで「健康コード」の提示が求められている¹¹²。

¹¹² 最新: 日本から中国へ行く乗客へお知らせ 搭乗に「健康コード」が必要になります（中国駐日本大使館 HP） <http://www.china-embassy.or.jp/jpn/lfsu/t1836108.htm>



中国の健康コード

これらは、オリンピック等の国際的な大規模イベントの開催に際しても必須のインフラとなるものであり、日本政府においても、同趣旨のオリパラ向けアプリの開発や、これらの取組との連携に関する検討が求められている。

その際に、これら複数のアプリが乱立している状態から、一定の相互運用が可能な状態となることが望まれており、WHO 等の国際機関のイニシアチブが期待される。

また、こうしたアプリの活用に関しては、国際的な移動のために必要な最低限の情報だけでなく、COCOA や QR コードと連携したり、必要性があれば個人を特定して追跡するといったことによって、水際対策に用いられったり、オリパラ以外の（国際的なものとは限らない）イベントの入場に用いられったり、さらには PHR としての展開の可能性も存在する。

4. 3 オンライン診療関連の実例

4. 3. 1 施設入所者の療養にオンラインシステムを利用した事例

(1) はじめに

グループホーム入所者が濃厚接触者となり施設内療養するにあたりオンラインシステムを利用して病状観察を行ったさい、その経過観察中に病状増悪して入院となった症例(93歳男性)の一連の経過について報告する。

(2) 利用システム

下記に述べる複数のシステムを利用し、利用した日には○、2回以上利用した場合は◎とした(図1)。

利用システム	14 日	15 月	16 火	17 水	18 木	19 金	20 土	21 日	22 月	23 火	24 水	25 木	26 金
① MCS				○	○		○	○		◎	◎	◎	○
② 電話	○			◎			○				○	○	◎
③ オンライン診療				○							○		
④ 電子聴診データ転送										○			○
⑤ バイタルデータ共有		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○

図1 利用システムとその利用状況

- a. オンライン診療システムとして YaDoc(インテグリティヘルスケア社製)を利用した(図2)。以前からオンライン問診を利用していたため、オンライン診療システムとしても利用できる状態にしていた。使い慣れてはいなかったがはじめてでも問題なく利用可能であった。



図2 オンライン診療システム「YaDoc」の画面(自院利用画面より一部改変)

- b. バイタルデータ共有システムとして LAVITA(日本光電社製)を利用した(図3)。バイタルデータの他に食事・排せつ・睡眠のデータも入力も可能だが、今回は血圧、脈拍、体温、SpO2を測定しグラフ化することで経時的変化を把握した。なおこのシステムは後述するように東京都の宿泊療養事業でも利用されている。



図3 バイタルデータ共有システム「LAVITA」の実際の画面（自院利用画面より）

c. 多職種連携システムとして MedicalCareStation (MCS、日本エンブレース社製) を利用した (図4)。主に療養にかかわる多職種間での情報提供や情報共有として利用。以前から利用しているシステムであるので使い勝手などの問題はなかった。



図4 多職種連携システム「MCS」の実際の画面（自院利用画面より一部改変）

d. 電子聴診器として MSS-U11C (Pioneer 社製) を利用した (図5)。聴診音をデジタル化し Bluetooth でタブレットに転送することが可能で、転送したデータは聴診音可視化システムを用いて可視化及び解析が可能。なお電子聴診器は薬事承認されているが、聴診音可視化システムを用いた診断はできない。今回は本人が認知症であること及び新型コロナウイルス感染症の濃厚接触者であるという緊急事態であることから、入所施設の施設長および施設長を介して家族に口頭で許可をもらい、参考データとしてのみ利用した。

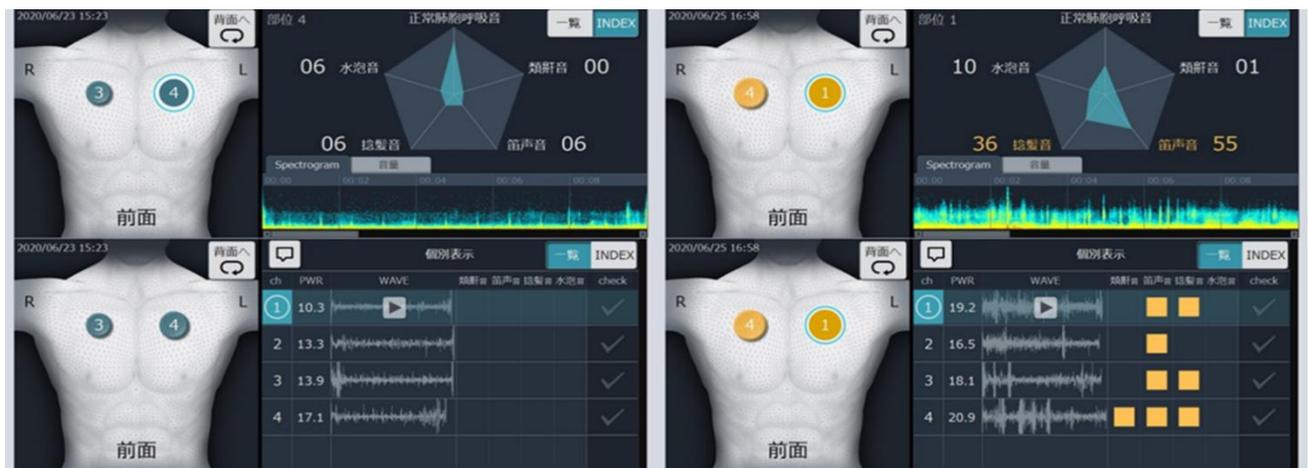


図5 電子聴診器および聴診音可視化システム(左:6月23日、右6月25日、自院利用画面より)

e. 地域医療連携システムとして入院先の病院で運用している ID-LINK (NEC 社製) を当院でも利用登録して用いた。入院後も病院内での検査結果等を診療所で閲覧することができ、入院後経過の情報把握に利用した。

(3) 経過

- 6月13日(療養開始前日)、3日前より発熱していた同フロアの他入所者が SpO2 低下し入院となる。
- 6月14日(療養開始初日)、入院した同フロアの他入所者が COVID-19 陽性と判明。同フロアの入所者全員が濃厚接触者となり施設には介護職員以外のフロア立ち入りを禁止とした。医師による対面診療は可能であったが、状況を考慮しできる範囲で上記システムを利用したオンラインによる療養期間の病状観察を行うこととした。
- 6月17日(療養開始4日目)、多職種連携システムで症状は無く本人の言動なども特に問題ないことを確認していたが、バイタルデータ共有システム(図3)にて SpO2 の低下がみられた。この日は訪問診療の予定であったためオンライン診療を行い本人の症状が特に問題ないことを確認(図2)。対応したスタッフより SpO2 の低下は本人の体動によりうまく測れなかったと聴取し再検では問題なかったことを確認した。
しかし夜になって熱発あり(図3)。病院へ救急搬送され COVID19 抗原検査を施行したが陰性で、採血や胸部 XP でも問題なし。せん妄や転倒リスクを考慮し、また翌日には濃厚接触者としての PCR 検査が予定されていたため施設療養を継続する方針として帰設した。この経緯については MCS で報告がなされた(図4)。なお翌日に施行した PCR 検査も陰性であった。
- 6月20日(療養開始7日目)、バイタルデータ共有システムにて 38℃の発熱が続くが SpO2 は 96~98%を維持していること(図3)、多職種連携システムでは他の症状や本人の訴えが軽微なこと(図4)を確認し、施設療養を継続することとした。
- 6月23日(療養開始10日目)、前日から続く 39℃の発熱あり(図3)、ふらつきの症状も強くな

ったとのこと。電子聴診器を用いた聴診データの転送を指示し聴取及びその解析を行ったところ明らかな肺雑音はなさそうであった(図5左)。翌日に予定されていた診療の際に改めて状況判断することとした。

- ・6月24日(療養開始11日目)、電話及びMCSで、深夜～早朝に病状の一時的な病状悪化があったが、午後になり病状改善しているとのことであったため、オンライン診療(2回目)を行うこととした。本人の状態は1回目と特に変わりがないように見受けられた。
- ・6月25日(療養開始12日目)、深夜～早朝にかけてSpO₂の低下や血圧変動があったと報告があったため、再度聴診データの転送を指示。前回聴取できなかった肺雑音が聴取され肺炎の発症が示唆された(図5右)。対応が深夜にであったため電話で状況を確認し、翌朝の状況で入院を検討することとした。
- ・6月26日(療養開始13日目)の朝、SpO₂が90%未満となり(図3)、本人からも苦しさの訴えあり。施設療養は困難と考え病院に連絡し入院となる。入院後は地域医療連携システムを利用して病院内の検査結果を確認。入院当日に行った検査でCOVID19陽性と診断され、CTや採血結果でもそれを裏付ける結果であった。

(4) 考察

濃厚接触者の施設内療養における病状観察を、複数のオンラインシステムを組み合わせで行った。上記で提示した症例以外に7名の濃厚接触者に対して病状観察を行っており、他には2名の発熱者がいたが経過観察にて改善している。

このように複数のシステムを用いたオンラインでの病状観察およびオンライン診療は、医療者の感染リスクを軽減させる点において有用であると思われる。なお後述する東京都の宿泊療養においても今回当院が利用したのと同じバイタルデータ共有システムLAVITAを利用している。

施設入所者を含む在宅医療においてオンライン診療が行われるケースがあるが、あまり一般的には行われていない。患者本人の端末操作が困難な場合が多くこの場合にはD to P with Nの形態で行われることはあるが、今回は施設長が自らオンライン診療に対応してくれたことに加え、データの収集～入力～送信や多職種連携システムによる情報供給に対応してくれたことで、オンラインシステムを利用してここまで行うことが可能であったと思われる。

また、電子聴診器など新しいデバイスも有用であると思われ今後の発展に期待される。複数のシステムが連動することでさらに有用性が増すという期待もある一方で、現場での感染対策、ICTリテラシー、システム利用や保険診療などのコストの問題などの課題も多い。

4. 3. 2 オンライン診療を用いた新型コロナウイルス感染対策の実際

(1) はじめに

当院は板橋区にあるビル 2 階にある無床診療所である。さらに 3 階にはデイサービスが入居しており、朝夕と多くの要介護者がエレベーター、ビル内を行き来している。そのため当院は感染症対策においてそもそも不向きな環境にあり対応が難しいと認識していた。しかし、4 月新型コロナウイルス (COVID-19) 感染拡大とともに COVID -19 感染疑いの患者が多く来院するようになり、多くの難題が山積、その都度体制を変えつつ、10 月にはオンライン診療を組み合わせ安全な一般外来及び 1 日 20 件程度の抗原、PCR 検査を行える体制をつくりあげたのでその取り組みを報告する。

(2) 感染拡大防止になった利用システム

- a. 待ち時間表示システム : Air ウェイト (リクルート社)
- b. キャッシュレス決済システム : Air ペイ (リクルート社)
- c. オンライン診療システム : CURON (MICIN 社製)

(3) 経過

2019 年夏にキャッシュレス決済システムを導入、またオンライン診療に関する研究調査に参加したが、12 月研究終了後は全く実施していない状態であった。2020 年 2 月には待ち時間への不満解消のため、院内ホームページに待ち人数を表記するシステムを導入。いずれも COVID -19 とは無関係で導入したが、感染拡大後には接触感染、院内での混雑防止にある程度の効果を発揮し、また 3 月からは保険診療によるオンライン診療を本格的に開始した。

4 月 5 日 COVID -19 の感染拡大に伴い院内マニュアルを作成 (資料 1 参照)。時間的に感染症患者を分ける方法を取り、午前午後の診療時間を準備も含めてそれぞれ約 60 分程度早め、全ての一般患者が院外に出た後に感染者を院内に入れ、隔離可能な処置室 (入り口の動線は同じ) にて診療を行った。問診や保険証の確認は全て iPad によるカメラ撮影にて行い、看護師と医師は PPE を着て診察、支払いの金銭も全てアルコール消毒を行うこととした。

翌 6 日から運用を開始。最初の患者は発熱が続き当院 3 回目の受診の 20 代男性であった。PCR 検査は公にはやらないつもりでいたが、かかりつけ患者や在宅患者及びその家族、スタッフに対しては行う予定であったため、最初の患者には説明後試行目的に院内にて鼻咽頭からの PCR 検査を行ったところ 2 日後に陽性との結果であった。さらに結果と同日 4 月 8 日には関節リウマチでかかりつけの患者が前日倒れていたということで来院、待合室にて嘔吐し、当初は頭部疾患を疑ったため頭部 CT を施行。その後 38 度台の発熱と SpO₂ が 80% 台であることがわかり、胸部 CT を施行、全肺野に広がるすりガラス影を認め、一旦隔離室に入れ、各病院に連絡し受け入れ先を探したが、6 時間たっても受け入れ可能な病院はみつからず、本人は呼吸苦が全くなく意識清明、家族の希望もあったため、パルスオキシメーターを渡し帰宅。嘔吐時に対応した看護師と放射線

技師の2人は濃厚接触の可能性のため4日間自宅待機とした。翌日、患者は改善せず、救急車で病院搬送、COVID-19ではなくカリニ肺炎と診断された。

この2つの事例により、通常診療でみてきた患者でも普通にCOVID-19が出たこと、来院時に患者情報が不足しており、対応に危険を伴ったこと、COVID-19が疑われても近隣病院が受け入れてくれないことを知り、私を含めスタッフに恐怖が走った。実際、4月8日に対応した非常勤医師はその後1ヶ月間の休みを希望、その他の非常勤医も感染症外来について明らかに抵抗、拒否を示す先生があった。この事例により4月10日から来院者全例への体温測定(37.5℃以上の場合には感染症外来への再受診)、またCOVID-19疑い患者に対してはなるべくオンライン診療を勧めるようにした。さらにPPEに関しても1日4セットずつ使用していたため、すぐに在庫が不足し、N95マスクも少ないため院内にてマスクを外す行為自体を原則中止した(どうしても鼻腔でのPCR検査を行う場合には1階駐車場にて施行)。さらに非常勤医からの要望やPPE不足の問題を解決するため、苦肉の策として感染症外来は看護師のみがPPEを着用して隔離室に入りiPadを患者に渡しVital、迅速採血、レントゲン、CT検査、心電図などに対応、医師は最初に受付で挨拶した後、院内の別室にてパソコンを使ってビデオ通話による問診、看護師への指示を行い、何か直接的な診療が必要な際のみPPEを着て診療にあたることとした。

5月には一時遠方から電車に乗って感染症外来を受診するものや板橋区外からのオンライン診療の希望者が増え、原則感染症外来は徒歩で通院可能な方のみとし、オンライン診療に関しても近隣病院、保健所との情報共有、連携の観点から板橋区内に限定とした。

5月までのこれら時間的隔離による感染症外来は院内感染予防に対しては効果を発揮したと考えるが、一般外来を約60分早めたこと、感染症外来では医師1人、受付1人看護師2人(1名はサポート)でも午前午後それぞれ3人ずつ計6人しか診察できないことや感染症外来に参加しないスタッフなど、クリニックの収支が悪化していった。

6月にはCOVID-19の第1波収束を受けて時間的隔離による感染症外来をやめ、COVID-19の疑いの強い患者に対してはまず電話診療、オンライン診療を勧め、直接来院した場合には隔離室にて引き続きビデオ通話による診療を行った。

11月冬季のインフルエンザ流行期、COVID-19第3波に備えて当院でも抗原及びPCR検査を行う方針に変更。1階駐車場に検査用の簡易検査BOXを準備した。基本的に発熱患者、COVID-19疑い患者に対しては電話またはオンライン診療を行い、症状が軽症でかつ検査が必要と考えられた場合には1階駐車場にて抗原またはPCR検査を行い(SpO2測定)、帰宅してもらい再度電話またはオンライン診療にて検査結果を伝える方法とした。これにより、院内感染リスクを増やさずに多くの検査に対応できるようになった。最終的な院内マニュアルを資料2に示す。

12月診療時間短縮及び効率化のため、感染症患者に対して事前のWeb問診を開始。現在データを集計中。

(4) 考察

当院では院内スタッフ及びかかりつけ患者などを守るためICTを積極的に医療に利用するこ

とで対処した。従来、オンライン診療や医療系 ICT はこれまで対象となる患者の希望により行うことが主体であったが、今回の感染流行では医療側の要請で行われた機会も多かった。これは一見患者を軽視しているようではあるが、かかりつけ患者の視点からは安心感につながり、実際にビデオ診療を受けた患者からは特に大きな苦情はなく、改善後にもこちらの意図を理解していただけいたケースが多かった。また当院ではオンライン診療やビデオ診療時に、診療精度をあげる工夫を行った。4月中旬以降では来院時ではマスクを原則外さないようにしたため、咽頭所見が診察できなくなっていたが、様々な方法を検証して咽頭部の自撮り動画を撮影することで、白苔や濾胞の存在を確認することができ、治療方針に繋がった症例を複数経験した。オンライン診療をはじめとするビデオ診療はいわゆる通常の対面診療に比べて診療精度が低いため代用するものでないことが強調されていた。しかし今回の経験は感染流行期において、距離や時間を気にせず患者の近くで安全に観察できるツールとして新たな領域を切り開くきっかけになったと考える。当院のようなビル入居診療所でも電話及びオンライン診療を活用することにより、COVID-19 関連の抗原や PCR 検査可能数を伸ばせたことは近隣の中核病院での負担を大きく減らせることにつながるとも考えられた。

2020年4-11月オンライン診療の実績、平均診療時間

期間	ビデオ通話数	平均通話分数
2020年4月	42	0:09:43
2020年5月	25	0:09:10
2020年6月	13	0:08:29
2020年7月	43	0:09:37
2020年8月	29	0:09:19
2020年9月	22	0:08:29
2020年10月	18	0:08:46
2020年11月	27	0:06:47
総計	219	0:08:57

資料：1階駐車場 PCR 専用検査スペース

患者側入り口



スタッフ側入り口



患者側検査場



スタッフ側検査場



4. 3. 3 若年患者に対する LINE を用いた発熱対応の事例

発熱症状など呼吸器感染症を疑う患者に対する LINE によるオンライン診療を導入し、院内感染リスクと現場負担を低減した事例を示す。

2020 年は新型コロナウイルス感染症の拡大を受けて、オンライン診療が急速に普及した。¹¹³



これについて現在、厚生労働省の「オンライン診療の適切な実施に関する指針の見直しに関する検討会」を中心に議論になっているのが、初診からのオンライン診療の在り方である。

本項では、当院で特に新型コロナウイルス感染症拡大の第1波と言われる2020年4月から5月にかけて、都心部に济む若年患者を中心に、オンライン診療で発熱や咳などの呼吸器感染症を疑う患者を、初診から診療した経験について共有する。

こうした診療の是非については、今後の議論の結果が待たれるが、新型コロナウイルスの感染拡大状況、医療機関の地域性、患者の年齢や基礎疾患とかがかりつけの有無、また家族状況やITリテラシーによっても適用は異なると考えられ、その点についての実際の診療経験を共有することで、今後の検討の一助になればと考える。

（1）行政や学会からのこれまでの発出内容の整理

まず、これまでに発出されている厚生労働省などの見解について時系列にまとめる。

2月28日に厚生労働省から発出された事務連絡『新型コロナウイルス感染症患者の増加に際しての電話や情報通信機器を用いた診療や処方箋の取扱いについて』（以下、0228事務連絡）の中では、「新型コロナウイルスへの感染を疑う患者の診療は、「視診」や「問診」だけでは診断や重症度の評価が困難であり、初診から電話や情報通信機器を用いて診療を行った場合、重症化

¹¹³ 第10回オンライン診療の適切な実施に関する指針の見直しに関する検討会 資料2 令和2年4月～6月の電話診療・オンライン診療の実績の検証について
<https://www.mhlw.go.jp/content/10803000/000657020.pdf>

のおそれもあることから、初診で電話や情報通信機器を用いた診療を行うことが許容される場合には該当せず、直接の対面による診療を行うこと。」と記載されている。¹¹⁴

次に、4月10日付けで厚生労働省から事務連絡『新型コロナウイルス感染症の拡大に際しての電話や情報通信機器を用いた診療等の時限的・特例的な取扱いについて』（以下、0410事務連絡）が発出され、時限的特例的措置として初診からのオンライン診療が認められている。¹¹⁵

この中では個別的に発熱などの症状の適応の有無については記載されていないが、「初診から電話や情報通信機器を用いた診療を実施する場合の留意点について」の中で、「初診から電話や情報通信機器を用いて診療を行うことが適していない症状や疾病等、生ずるおそれのある不利益、急病急変時の対応方針等について、医師から患者に対して十分な情報を提供し、説明した上で、その説明内容について診療録に記載すること」と記載されている。

また、この0410事務連絡に対応するQAの中では、と記載されており、発熱症状について個別の記載はない。¹¹⁶

Q6 「初診から電話や情報通信機器を用いて診療を行うことが適していない」場合とは具体的にどのような場合か。

A6 できるだけ早期の処置や服薬が必要であると医師が判断した場合、診断にあたって検査が必須となる場合等が考えられる。また、初診から電話や情報通信機器を用いた診療により診断や処方が可能であるかの判断は、個別具体的に医師の責任の下で行われるものであるが、電話や情報通信機器を用いた診療は症状が出現し、電話やオンラインによる診療の予約をしてから診察までに時間を要することが予想されること、重篤な症状でなくても緊急的な処置や治療が必要なことがあること（軽い胸痛や突然の頭痛等）や触診や聴診を行うことが困難であること等に鑑み、電話や情報通信機器を用いた診療には適していない症状をあらかじめ示しておくか、電話による予約などにおいて確認しておくことが望ましい。

一方で、5月2日にプライマリケア学会から発表された「プライマリケアにおけるオンライン診療ガイド」においては、「オンライン診療に適していない症状リスト」の中に発熱が含まれている。¹¹⁷

¹¹⁴ 「新型コロナウイルス感染症患者の増加に際しての電話や情報通信機器を用いた診療や処方箋の取扱いについて」 <https://www.mhlw.go.jp/content/10803000/000606486.pdf>

¹¹⁵ 「新型コロナウイルス感染症の拡大に際しての電話や情報通信機器を用いた診療等の時限的・特例的な取扱いについて」 <https://www.mhlw.go.jp/content/10803000/000657033.pdf>

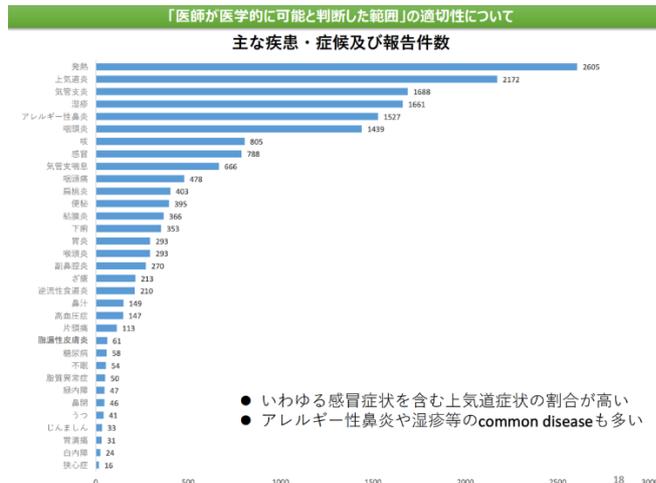
¹¹⁶ 「新型コロナウイルス感染症の拡大に際しての電話や情報通信機器を用いた診療等の時限的・特例的な取扱いに関するQ&Aについて」
<https://www.mhlw.go.jp/content/10803000/000657034.pdf>

¹¹⁷ プライマリケアにおけるオンライン診療ガイド
https://www.pc-covid19.jp/files/guidance/online_guidance-1-1.pdf

オンライン診療に適していない症状リスト (参考文献⁹⁾をもとにガイド作成チームで一部改変)

(腹部/尿路症状)	(眼科)
<input type="checkbox"/> 腹痛：重度または急性発症	<input type="checkbox"/> 眼球外傷
<input type="checkbox"/> 血尿または血便	<input type="checkbox"/> 視力障害
<input type="checkbox"/> 吐血	<input type="checkbox"/> 複視
<input type="checkbox"/> 突然の腸管/膀胱機能の消失	<input type="checkbox"/> 突然の視覚変化
<input type="checkbox"/> 嘔吐または下痢：重度または持続する衰弱、口渇、意識障害を伴う場合	(神経症状)
<input type="checkbox"/> 水分摂取量減少または尿量減少	<input type="checkbox"/> 12時間以内のてんかん発作様運動
(呼吸器症状)	<input type="checkbox"/> 感覚脱失/異常感覚/身体の麻痺
<input type="checkbox"/> 咯血	<input type="checkbox"/> 失神
<input type="checkbox"/> 息苦しさまたは呼吸困難感	<input type="checkbox"/> 顔面下垂
<input type="checkbox"/> 強い湿性咳嗽	<input type="checkbox"/> 発語または嚥下困難
<input type="checkbox"/> 画面越しに聴こえるほどの喘鳴	<input type="checkbox"/> 過去最悪の頭痛
(心症状)	<input type="checkbox"/> めまい
<input type="checkbox"/> 随伴症状を伴う血圧上昇	<input type="checkbox"/> 意識障害
<input type="checkbox"/> 胸痛または胸部絞扼感	(その他)
(婦人科)	<input type="checkbox"/> アレルギー反応
<input type="checkbox"/> 性器出血	<input type="checkbox"/> 止血できない出血
<input type="checkbox"/> 帯下	<input type="checkbox"/> 術後出血
<input type="checkbox"/> 腹痛または腰痛/子宮収縮	<input type="checkbox"/> 発熱
(精神科)	<input type="checkbox"/> 強い倦怠感
<input type="checkbox"/> 希死念慮	<input type="checkbox"/> 嗅覚・味覚異常
<input type="checkbox"/> 虐待を疑う場合	<input type="checkbox"/> 突然の重篤な痛み
<input type="checkbox"/> 新規の抑うつ、不安、パニック発作	<input type="checkbox"/> 薬物加療内服/中毒
	<input type="checkbox"/> 頭部、頭部または背部の外傷

それに対して、8月6日に示された「令和2年4月～6月の電話診療・オンライン診療の実績の検証について」(参考資料1)の中では、実際に同時期に行われた電話診療・オンライン診療の中で、「医師が医学的に可能と判断した範囲」として、発熱症状を含む呼吸器感染症症状への対応が最も多かったことが報告されている。



以上、発熱症状など呼吸器感染症を疑う患者に対するオンライン診療の是非についての行政や学会からの発出内容や、実際の国内の診療状況を概観したが、行政や学会は慎重な見方を示しつつも明確には制限しておらず、また実態としては新型コロナウイルスの感染拡大下での特例的オンライン診療としては、発熱を含む呼吸器感染症に対して実施されることが最も多かったことが分かる。

(2) 当院で特例的オンライン診療を開始した経緯

当院の概要としては、江東区豊洲地区で、夜間22時まで診療している内科・心療内科の診療所である。都内でも有数の開発エリアである豊洲地区は働いたり子育てをする現役世代の人口比率

が非常に高く、高齢化率 9.7%と江東区内でも最も若年層の比率が多い地区である。人口が多い開発エリアのため、地区内に内科診療所は多く、当院は夜間を主に診療しているという特性上、患者の高齢化率はさらに低く、現役世代が主に通院している。平時の発熱診療としては普通感冒の診断が 95%以上、残りは細菌性扁桃炎や伝染単核球症などであり、細菌性肺炎を診断することは少なく、2次対応が必要な疾患としては虫垂炎や髄膜炎疑いの方が多い。医療としては命に関わる重大疾患を見逃さず治療するというのが重要なことはどのような場合でも変わらないが、当院の日常診療としては、むしろ現役世代が軽症の病気や症状でも、仕事や育児と両立しながら通院が可能であるという役割を重視しており、特に感染症診療においては、会社での他者への感染可能性や、子供を含めた家庭内感染の可能性についての制御や不安に対応することが多い。診療体制としては医師 1 名に事務 2 名で、通常は看護師は配置されていない。

2 月から新型コロナウイルス感染症が拡がり始め、当院では 3 月末から 4 月頭にかけて、発熱相談件数がピークに達していた。当時は相談者側としては、保健所にも中々電話が繋がらず、PCR 検査を受けるのは現実的ではない状況で、特に周囲の診療所が閉まる 19 時以降は、当院に相談が増えていた。1 枠 3 時間の外来時間の中で多い時は 10 件以上の発熱や咳などの上気道症状の相談があり、設備的に空間分離が困難で、当時は時間分離も十分にできていなかったため、基本的には電話で初期対応をしていた。当院に相談頂す際は既に保健所も他の診療所も閉まっていることから、相談者の不安は並々ならぬことも多く、電話は 30 分以上続くこともあった。新型コロナウイルス感染症の疑いもあるとなると、事務での対応では十分ではないケースの方が多く、医師が対応すると、通常のかかりつけ診療が停滞する日も増えていった。通常の診療が 22 時まで続く当院では、その後に相談のあった感染疑いの患者を全員見ることは現実的ではなく、軽症の方は市販薬などの情報提供を含め自宅待機を勧めていた。特に、仕事が休めない、子供への感染不安があるなどの理由で、症状の程度に関わらず強い受診希望のある方への電話対応に、現場は疲労を募らせていた。4 月頭には発熱などの症状がありながら直接来院して受付で診療を求め続けるケースなども発生し、かかりつけ患者の院内感染不安も増大していた（なお、当時既に、かかりつけ患者に対するオンライン再診は開始していた）。また、同時に当院受診後に 2 次医療機関で PCR 陽性となった事例も発生し、スタッフの感染不安も増大していた。

上記の経緯から、感染者数が増え続ける中で当時の診療を継続するのは現実的ではないことは明らかであった。その最中に発出されたのが、上述のオンライン診療による初診対応の時限的・特例的緩和措置を含む、0410 事務連絡であった。

（3）オンライン診療体制の構築

当時の状況からそのままの診療継続は困難と思われていた中で、初診から発熱など呼吸器感染症を疑う方に対してオンライン診療を行う、という選択肢は有用性が高いと考えられた。そもそも、それまでの状況では原則電話相談のみで対応せざるを得なかったのであり、それに比べればオンライン診療という選択肢は安全性も向上すると考えられた。また、患者側からすれば医師の顔が見えて、場合によっては処方も受けられるとなると安心感も向上する。また、当時の電話対

応状況から、軽症であっても不安が強い方には、電話で自宅待機するよりも、オンライン診療で対応した方が遥かに対応時間も短くて済むだろうという予測があった。加えて、電話相談では診療報酬はまったく付かないが、オンライン診療の場合は対面には劣るが診療報酬が付く。これらを踏まえて、0410 事務連絡の内容として、発熱などの症状に対する初診適用は制限されないことを確認の上、体制構築を急ピッチで進めた。4月10日金曜日の発出時点で、13日月曜日から開始可能となっており、当時の現場の疲弊状況を考えると、13日開始のために週末中の体制構築を急いだ。

オンライン診療システムについては、既に専用システムも導入済みであったが、今回の初診対応については、検討の末、汎用システムである LINE を選択した。これは当時の発熱相談をする方の切迫度を考えると、わざわざ来院前に専用システムを自分で導入の上で診察となると、オンライン診療への誘導が難しくなり、結局のところ状況を変えられないと考えた。その点、LINE の国内普及率（67%）を考えれば、豊洲のような地区ではほとんどの人が日常的に利用しており、ビデオ通話システムとしての導入ハードルはほとんどゼロであり、強力なメリットであった。また、院内でのスタッフ教育も不要であり、追加費用も基本的には不要であるため、中2日の時間での体制構築には最適と判断した。

（一方で支払いなど、診療のためのビデオ通話以外の機能には色々と課題が残る。詳細は本答申の「3.2 オンライン診療」の項を参照のこと。）

（4）実際の診療

こうして当院が構築した、LINE によるオンライン診療システムは、当時の状況下での対策として大きな効果を発揮した。予想通り、電話による発熱相談から LINE によるオンライン診療への移行はスムーズで、オンライン診療も挟まずに来院したいという患者はほとんどゼロまで減少した。所要時間については電話もオンライン診療も平均 15 分程度であり大きく変わらなかった。しかし、分布や内容で考えると電話は数分から長いと 30 分以上かかり、主に重症度に関わらず患者の不安や受診希望の強さで長引くのに対して、オンライン診療の場合は平均的に 10-20 分程度であり、その長さは医師が病態に応じて聴取すべきと判断した内容に依っていた。これは同じ平均 15 分でも対応する医師の心理的な負担としては大きく異なる。また、電話相談では受電すると、基本的にはかかりつけ来院患者を待たせた上で対応せざるを得ない状況が多かったが、オンライン診療での対応であれば、当日申し込みであっても時間予約制とし、通常診療の中で時間が管理可能になった。当然、スタッフとかかりつけ患者の院内感染リスクは大きく軽減した。

実際の対応としては、4月から5月で約100名のオンライン診療を行い、患者の年齢としてはほとんどが20代から50代であり、65歳以上の高齢者は1名のみ（66歳）であった。症状としては、参考資料5で示された調査結果と同様に、ほとんどが発熱や咳など呼吸器感染症を疑う症状による受診で、他にはアレルギー性鼻炎などが多かった。ほとんどが普通感冒として矛盾しない訴えで、診断としては急性上気道炎が多かった。一部に細菌性扁桃炎などの細菌性感

染を疑う例もあり、抗生剤加療を開始した方もいるが、ほとんどの方が自宅療養と内服で、翌日から5日後程度に行った再診では改善または治癒が確認された。対面による精査が必要と判断し、受診指示した例は1例のみであった。

(5) オンライン診療の有用性と注意点の考察

ここでは、発熱や咳など呼吸器感染症を疑う症状に対するオンライン診療の有用性と注意点と思われる部分を、①診察自体の医学的観点、②感染拡大防止の観点、③不安対応などの社会心理的観点④医療機関の運営上の観点、の4つから考察する。

ただし、この考察はあくまで当院の背景と当時の状況を踏まえたものであることに留意されたい。

① 診察自体の医学的観点

診察機能で対面と比べれば、身体診察や検査が基本的にできないという欠点は明らかである。ただ、明らかな欠点があるからと言って即座に診察ができないことはない。当院におけるもとの発熱診療内容（ほとんどが若年者の普通感冒）や、4月頭までの電話での相談内容とそのほとんどを自宅待機指示としていたことを考えれば、オンライン診療でもできることは十分にあった。具体的にはほとんどの症例が自宅待機と内服指示で経過観察が可能と判断され、再診時に改善していた。後に他院などで新型コロナウイルス感染症と診断された患者も報告されなかった（上述した発生例は対面診療の例である）。

身体診察や検査ができないことの欠点は、対面時よりも詳細に病歴を聴取することで、全てとは言えないが、医学的判断をするには十分と思える情報を補うことはできた。

また、再診指示や有事相談指示は平時よりも細かく出し、こまめに再診することで、医学的安全性は十分に補えたと考えられる。対面診療であっても初診時には検査でも分からないことは多く、時間経過が教えてくれることは非常に多い。オンライン診療では再診のハードルが対面よりも明らかに低く、時間経過からの情報を使えることは非常に大きな利点であり、症例によっては、初診時の身体診察や検査以上の情報を得ることができる。

加えて、自宅環境でビデオ通話することの利点も大きい。具体的には患者は診察室にいるときよりもリラックスし、話しやすい環境であるため、医師との会話はスムーズで情報は聴取しやすい。また、家族が近くにいる場合では（患者同意のもとで）、家族が病歴情報を補って話したり、医師からの指示も家族にも同時に伝えることができるケースも多く、急変時対応の安心感や、感染拡大対策の実効性も増すと考えられた。

一方で、身体診察や検査ができないという欠点から、発熱が主訴であっても、胸痛などの重篤な症状がある場合は必ず対面診療を指示しており、頭痛や腹痛が伴う場合にも適用は非常に慎重に判断しており、概ね対面診療を行うケースが多かった。

② 感染拡大防止の観点

特に院内感染防止の観点では、オンライン診療に利点があることは言うに及ばない。対面診療と異なり、オンライン診療そのものに感染拡大リスクは原則ない。時間分離、空間分離が難しい局面では、かかりつけの慢性疾患患者を守ると言う意味で、発熱など感染を疑う症状に対するオンライン診療は明らかに強力な盾になり得る。時間分離、空間分離ができていたとしても、対面診療に伴う院内感染はゼロにはならない。当時はスタッフの個人防護具の確保も十分とは言えない状況で、また感染症疑いの患者間の感染リスクは残る。これらの観点から、本項で主に論じている第1波の時期には、オンライン診療は明らかに感染対策上有効で合ったと考えられる。

一方で他の観点として、市中感染の拡大防止の観点からは別の見方もある。つまり、オンライン診療では検査ができず、確定診断が下せない以上、自宅待機指示が不十分あるいは患者が従わなかった場合に、市中で感染が拡大する可能性がある。もし全例対面診療でPCR検査が実施できるのであれば、偽陰性の問題は残るとしても、オンライン診療よりはこのリスクを低減できるだろう。この問題は若年者を対象にするときこそ、より慎重に考えるべき問題であると考えられる。新型コロナウイルス感染症は、典型例では感冒とは異なる経過を辿るとされるが、若年者ほど軽症で済む症例が多いと報告されており、無症状例も多いと言われている以上、オンライン診療のみでは普通感冒との鑑別は難しい症例も多いと考えられる。症状が縦断的経過の中でも普通感冒と変わらず、オンライン診療で対症療法として内服処方を行い自覚症状が軽快したとしたら、特に若年層の社会生活や人との接触に歯止めを掛けることは現実的には難しいだろう。もちろん医師としては万が一の可能性を考え、十分な期間の自宅療養を指示するが、検査で診断が確定しない以上、強制力には乏しい。

つまり、オンライン診療の身体診察や、特に確定診断のための検査が物理的にできないと言う欠点は、重症の場合には対面診察指示や、経過観察を慎重に行うなどの手段で補い得るが、感染症診療においては、むしろ軽症だからこそ難しい側面がある。軽症の場合に、軽症であることを理由に対面診療とPCR検査を指示するようであれば、最初からオンライン診療を適用する意義が疑問となる。

最後にこの観点では、感染拡大時期に応じた、感染流行状況とPCR検査体制が判断軸になるだろう。つまり、この軽症者による市中感染拡大のリスクは、第1波のように感染流行状況が軽度で、受診者の有病率を低く見積もれる場合には、相対的には問題になりづらい。一方で、目下の第3波のように有病率を高く見積もるべき場合は、相対的に大きな問題となるだろう。また、第1波当時は仮に対面診療であっても少なくとも当院ではPCR検査ができず、周囲の医療機関を含めても十分な体制がなかったため、確定診断が難しいことは変わらず、相対的にオンライン診療によるリスクも許容可能であったと考える。一方で、第3波の現在では全国的にPCR検査体制が整ってきており、可能な限りPCR検査で診断確定することが、若年者による感染拡大防止には有用であると考えられる。その場合には、市中感染拡大防止策としては、オンライン診療が不利と考えられる。

③ 不安対応などの社会心理的観点

発熱診療の中でも特に新型コロナウイルスのような新興感染症対策においては、患者や社会の不安にどの程度対応できるかが、診療の有用性により強く関わってくると考える。自身の病状に関する不安はもちろんだが、家族や会社などのコミュニティ内で自身が感染源となる不安や罪悪感、自身の勤務や子供の登校などの調整の負担など、様々な社会心理的な観点が存在する。そのような不安は現実的なものもあるが、未知の感染症で分からないことが多いという状況が不安を一層増強させる。

そのような状況の中でオンライン診療にはどのような有用性があるだろうか。対面診療と比較した欠点としては、身体診察や検査ができず、確定診断に至る可能性が低い分、患者の不安軽減効果が乏しい側面はもちろんあると考えられる。ただし、3月から5月にかけての第1波では、医療機関で対面診療ができない、検査ができない、ということそのものが患者の不安であった。もちろんその際は、オンライン診療が不安の軽減にも有効である。また、対面診療と比較しても、オンライン診療が不安対応の面で有益であると思われる部分は、再診を行いやすく、病状変化が起きた時もすぐに対応しやすいと言う点である。緊急事態宣言などで移動にも抵抗感があった時期には、この点の有用性は特に大きかったと考えられる。

④ 医療機関の運営上の観点

オンライン診療を開始した経緯で述べたように、開始前の当院の診療体制は逼迫しており、そのままでは体制維持が難しいと考えられた。それが0410事務連絡を受けてオンライン診療を開始してから、少なくとも体制の維持が問題なくなる程度には改善した。これは今回のような新興感染症の急拡大が、いかに当院のような十分な設備や体制のない、一般の診療所に急激な負荷をもたらすかを表しており、それに対してオンライン診療が強力な武器になることも表している。

ただしこれは感染症拡大状況に限った側面であり、平時で必ずしも分離しなくても対面診療が問題ない場合には、オンライン診療はどうしても医師の時間を多く使い、支払いや処方箋の対応などにスタッフの手間隙がかかり、一方で診療報酬上は対面よりも評価が低いと言う、医療機関運営上の課題を抱えている。

(6) まとめと提言

①から④に述べた考察から分かるように、オンライン診療の有効性は特に対面診療の実施に困難が生じる感染症拡大シーンにおいて高まる。確かに身体診察や検査ができない欠点は大きいですが、無診察の場合に比べれば、医学的な有用性も高いことは明らかに思われる。では平時で対面診療が問題なく実施できる状況においては全く有用性が無いかと言えば、これも上述したようにオンライン診療が勝る点もあり、適用症例を良く考えれば対面診療に並ぶ選択肢として考えられるだろう。

今回の当院での経験を通じて、基礎疾患のない若年者の発熱など呼吸器感染症を疑う症状に

対しては、オンライン診療が安全性も高く、有効な手段であると考えられた。今後、感染症対策や集団免疫の獲得が進み、新型コロナウイルスの脅威が減弱するとしても、医療機関での時間空間分離などの体制を元通りに戻すには更に時間がかかるであろう。さらに、新型コロナウイルスへの対策が、旧来の感染症による死亡を減らしているというデータも出ており、これらの感染対策は継続できるものは継続すべきという論点もある。また、同様の新興感染症が遠からず出現する可能性も視野に入れなければならない。

感染症の病態を考えれば、発熱という症状は重症度に関わらず原則として切り離せない。つまり、発熱は一律にオンライン診療に適さないと定めれば、有用な感染対策手段を失うことになる可能性がある。感染症流行時はもちろん、平時であっても、一定の安全確保のためのルールを設けた上で、発熱などの感染症を疑う症状にオンライン診療を適用することは、検討の価値があるように思われる。

オンライン診療はまだ臨床現場では始まったばかりであり、今後はそれを支える技術の進歩や、現場での知見やエビデンスの蓄積により、有用性が高まっていくだろうと考えられる。今回の現場でのオンライン診療を行った経験を通じて、今後ますますオンライン診療の感染対策としての有用性が増すだろうと感じ、社会の中で活用されていくことを期待している。

4. 4 東京都の宿泊療養等における ICT 利用

(1) はじめに

新型コロナウイルス感染症対策の一環として、東京都では軽症者に対する宿泊療養を行っている¹¹⁸。宿泊療養施設では医師や看護師が常駐して毎日の健康観察を行っており、体調に応じて健康相談などが受けられる体制が整っている。入院設備のある医療機関とは異なり、一般のホテルを利用した制度であるための医療システムの利用には限度があるものの、感染対策を考慮しつつ毎日の健康観察を行う為のシステムが利用されている。本稿ではこれらのシステムについて簡単に述べてみたい。

※下記に述べる内容については視察した 2020 年 11 月 22 日現在のものであり、東京に緊急事態宣言が再発令されている 2021 年 1 月 11 日時点では宿泊療養事業を行う施設は 10カ所と増え、リモート拠点も 2 ラインのうちの 1 つを他団体へ移管するなど、感染状況により宿泊療養事業の体制も刻々と変化している。

(2) 全体像

・宿泊療養事業を行う施設は 9カ所。うち品川プリンスホテルの統括本部からリモート体制での健康管理を行っている施設は、A グループと B グループの 2 ラインでそれぞれ 3施設ずつ計 6施設である。

・A・B グループとも統括本部の地下にリモート用の部屋を設け（もともとホテルのカラオケルーム）、それぞれの部屋に光回線を設置し、2 台のノート PC と接続され、1 台は LAVITA 利用端末として、1 台はオンライン健康相談用として利用されている（図 1）。



図 1 リモートによる健康管理を行う端末の配置（東京都医師会資料より）

(3) 利用システムと利用状況

a. LAVITA®(日本光電社製)

LAVITA®については以前の答申及び今回の答申でも((2)-①-b.)でも述べているが、Bluetooth

¹¹⁸ <https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/iryo/kansen/syukuhaku.html>

機能を有したバイタル測定機器の結果を、ゲートウェイを通してサーバに蓄積し、これらを遠隔で確認できるものである。これを健康管理における患者情報共有ツールとして用いている。

バイタルデータ及び健康観察表の入力は主に入所者個人もしくは貸与した端末を用いて入所者本人が入力している（図2）。各ホテルの通信状況による影響もあるためLAVITAのゲートウェイを用いた自動入力(Bluetooth もしくはフェリカ通信を利用)は一部に限られている。1グループが受け持つ3つの施設ごとに別のログイン ID が割り振られており、これらを切り替えながら利用している。



図2 入所者入力画面と定期観察問診票（日本光電提供資料より）

入力されたデータの閲覧などの LAVITA の操作は主に担当看護師が行うことが多く、観察記録の入力は看護師が、問診の結果は医師が LAVITA に入力している（図3）。

LAVITA は宿泊療養事業用に一部がカスタマイズされており、前述の健康観察表の入力の他、閲覧画面では患者一覧を体温による降順もしくは SpO2 による昇順で閲覧が可能になっている（体温が高い入所者もしくは SpO2 が低い入所者が上部に表示される）。



図3 リモートによる健康管理の実際（東京都医師会資料より）

b. オンライン受診勧奨

宿泊療養中に体調不良の訴えがあった際はまずは看護師が情報収集を行い、その情報により必要に応じて医師が対応している。電話を用いての対応が行われるほか、オンラインでのビデオ通話機能を利用した問診も可能である。オンライン診療と同様の仕組みを利用するが、ここでは「オンライン診療」ではなく「オンライン受診勧奨」の定義と一致する行為であるためここでは後者の記載としている。

以前は各ホテルに医師が派遣されていたので、各ホテルの健康管理担当医師と対象入所者の二者でオンライン受診勧奨が行われていたが、現在は統括本部（健康管理担当医師とリモート調整看護師）、各ホテルの健康管理担当看護師、対象入所者の三つの端末間でオンライン受診勧奨が行われる（統括本部では医師の脇で看護師も顔を出して一緒に話しており4人での会話となっている）。また、対象入所者は入所施設の同フロアにある端末設置室へ移動して、もしくは自身の端末を利用して自室でオンライン受診勧奨を受けている。

ネットワーク回線が不十分な施設もあるため入所施設によって利用システムが異なり、主にCisco Webex を利用していたが、入所施設の担当看護師は音声だけの参加となっている場合など三者通話が行いにくいことがあるため利用システムを Zoom へ移行しているとのことであった。FaceTime を使う場合もあったがスマートフォンでの利用なので少し使いにくい印象を受けた。

宿泊療養されている方の多くは若年者が多く、このようなシステムを利用するハードルは低いと思われる。医療機関におけるオンライン診療であれば専用のシステムを利用しなければならない場合もありうるが、宿泊療養においては汎用されているシステムでも大きな問題はないと思われる。一方で、宿泊療養施設の各部屋は照度が比較的強く設定されているため色調観察には注意を要し、また前述した通信環境の不十分さやシステムの利用が困難な方もいることにも配慮を要すると思われる。

(4) まとめ

宿泊療養における ICT 利用について述べた。既存のシステムを利用することで、十分に感染対策を行った体調管理が可能であったと思われる。COVID-19 においては若年者の感染も多くこのことがこれらシステムの利用が可能であった一因もあるかもしれない。今後は通信環境や各部屋の照度などの問題をクリアし、収集データとして聴診音など追加できるとさらに適切な対応ができるものとする。

4. 5 新型コロナの自宅・施設療養者モニタリングシステム

第2章で述べたアルム社の地域包括ケア推進ソリューション「Team」と「LINE」を連携させ、自宅・宿泊療養者のモニタリングなどに活用する新型コロナウイルス感染症対策システムが神奈川県に提供すると報道された。¹¹⁹

このシステムは、「LINE」で自宅療養中の患者の容態のモニタリングを行い、「Team」で医療スタッフ、都職員、保健所職員の間で情報を共有する(図1)。双方のシステムをつなぐことで、経過観察や遠隔看護などに利用できるという。患者の容態の管理はチャットボットを活用する(図2)。患者の容態などに関する情報はアルムの「Team」に集約され、保健師などが容体の変化を確認し、個別に必要な対処をすることで自宅・宿泊療養でも手厚くフォローを行う。これらデータを通じ、医師など医療スタッフは患者の症状悪化や予兆のアラートをリアルタイムに受け取ることができ、医療機関と連携することで、安心・安全な療養を可能にするとされている(図3)。

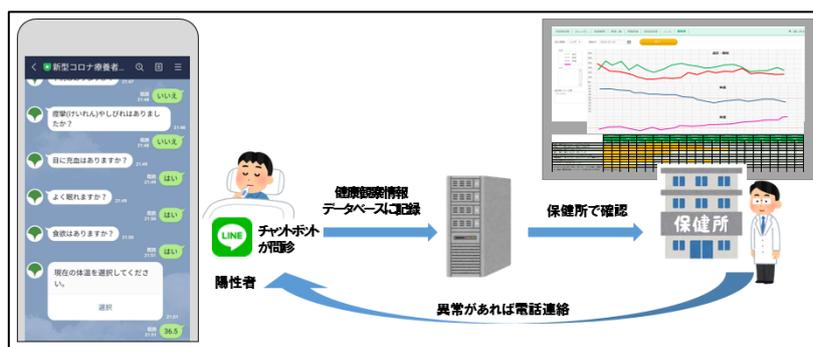


図1 LINE と Team の連携利用のイメージ (アルム社提供資料より)



図2 療養者側のLINEを用いたチャットボットの画面 (アルム社提供資料より)

119 <https://www.allm.net/2020/04/14/8920/>

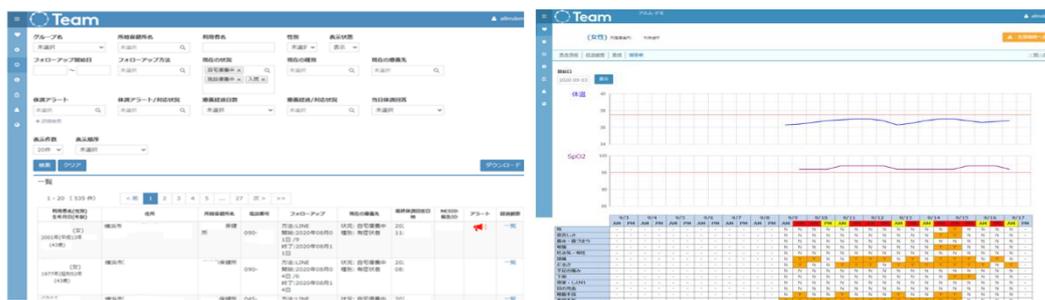


図3 新型コロナ自宅・施設療養者モニタリングシステムの Team 画面（アルム社提供資料より）

神奈川県で利用開始されたこのシステムは、東京都を通じ都内の保健所などへ順次拡大する予定とされ¹²⁰、多摩立川保健所で先行導入後、現在は多摩地域の全ての都保健所圏域で導入されている（2020/12/01 現在）。沖縄県でも導入され¹²¹、今後は宮城県にも広まる予定である。さらに発生届けから自宅・施設療養モニタリング、入院者情報連携を一気通貫で官民データ連携をする計画もあるようだ。

またバイタルリンクと ZOOM を連動させたシステムでの運用を検討している地区もある。発熱外来を行っている診療所同士でバイタルリンクを利用した情報共有を行い、次のステップで診療所と保健所が情報共有を行い、さらに退院促進や入院抑制の目的でバイタルリンクに ZOOM を連動させて退院時カンファ等を行いやすくする仕組みである（図4）。

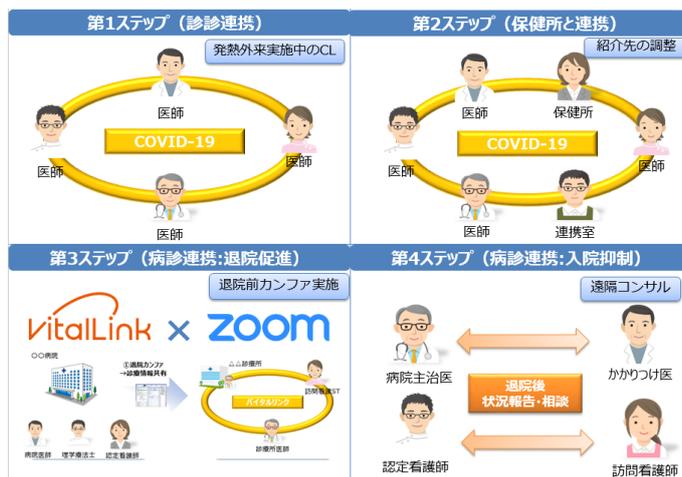


図4 バイタルリンクと ZOOM を利用した診診/病診連携のイメージ（帝人ファーマ株式会社提供資料より）

120 <https://www.mixonline.jp/tabid55.html?artid=69824>

121 <https://www.allm.net/2020/11/26/9423/>

このように ICT を用いた新型コロナウイルス感染症対策は各地で行われるようになってきている。地域によっての対応やニーズの異なる部分もあるが、情報を出し合ってより良いシステムをどの地域でも使えるようになってくることで新型コロナウイルス感染症対策が進んでくることを願っている。一方で ICT の利用が難しい療養者がいることも忘れてはいけない。感染拡大している状況(2021/1/18 現在)では入院調整も困難で宿泊療養も難しく自宅療養になるケースも多いが、その状況把握が問題になっており、自宅でお亡くなりになっていたという報道も目にすることも増えてきた。ICT が使えないケースもあることを頭に入れた上でのシステム構築も重要であると考えている。

4. 6 コロナ禍の介護保険審査会について

コロナ禍の中、今年度は特例措置として様々なものが提示された。その中の一つに介護保険認定があり、認定調査がコロナ禍で困難な点、認定委員が集まったの介護認定審査会の開催も困難であったため介護認定の更新特例で1年延長期間が設けられた。しかしながら超高齢多死社会のなか介護保険の申請は増加傾向で、来年度は通常の新規申請や更新申請に加えて今年度延期分の更新申請も加わり審査数の増加も懸念される。一方審査委員も限られており、書類による事前検討もあるため介護認定審査会も集合体として集まるよりWEB審査会としたほうがより簡便で時間の短縮など見込まれると考えられる。

(1) 問題点

介護認定審査会は非公開のため、審査会中は他の方には聞かれたり、見られたりしないような状況が必要。

審査会資料は、通常審査会にて回収であるがweb審査会の場合その回収法。

出席簿の押印について。

議体会長がリモート参加だった場合の署名について。

またこれに伴い、各委員への資料や事前検討票の送付手段の変更が必要か、

当日の介護認定審査会のリモートの進行について。

Pocket Wi-Fi では電波状況が不安。

委員へのWebex meetings の操作方法のレクチャーなどがあげられた。

(2) 現状

電話による介護認定審査会はいくつかの自治体で行われてはいる。しかしながらWEBに関しては秘匿性が保たれにくいという行政特有のお決まり事で東京都では困難な状況との見解である。なお、執筆時（令和3年1月13日現在）大阪ではコロナ禍で非常事態宣言の発令もあり人との接触を避ける処置としてwebでの介護認定審査会は行われているとのことであった。

4. 7 コロナ・インフルエンザWEBシステム

東京都では平成 27 年の時点で城口西ブロックにあたる中野区、世田谷区、杉並区、新宿区の 4 区医師会において「インフルエンザ情報ウェブ」が開発され、会員による発症登録により地域での流行状況がリアルタイムで報告され、臨床に役立てられていた。この企画はそれまですでに確立していた感染症定点観測と並列するもので、正確性より迅速性に重点が置かれていた。このシステムは周辺や他区・全都への応用も検討されたことがあったが、再開発費用の問題などがあり、当時の状況のまま運用されている。



図 1：インフルエンザ情報ウェブ（医療情報検討委員会答申書より）

本年初頭からの新型コロナウイルス感染症（以下コロナと略す）の蔓延、さらに第 2 波の襲来に伴い、本会役員内で「インフルエンザ情報ウェブ」に記憶がある者より「あのような情報サービスを全都的に展開できないか」との発案があり、東京都医師会内部での小グループでの検討を行い、実際の開発業者の選定・開発・修正などを 11 月に終了し、第 3 波を迎えた今日、「コロナ・インフルエンザ Web」として発表するに至った。

本システムは コロナ・インフルエンザ両疾患を発見した医療機関がその情報を入力していただくことにより、地域における感染状況を詳細に把握することを実現するものである。

入力は PC・タブレットのほかスマホからの入力もできるように配慮した。ここではログインした医療機関の ID に基づき、報告した医療機関の所在地に発生人数が登録されるほか、別画面で患者住所の郵便番号に基づく居住地表示にも反映される。さらに来院時発熱・ピーク時発熱・喫煙／家族歴・既往歴・症状なども簡便な入力を実現しており、インフルエンザ・コロナ検査結果を登録する（図 2）。入力されたデータは登録医療機関ごと、大まかな居住地ごとにマップ上に表示される（図 3）。

図2：本システムへの患者情報入力画面。
後日の分析にも役立てられるような情報入力を
簡便にできるよう配慮した。

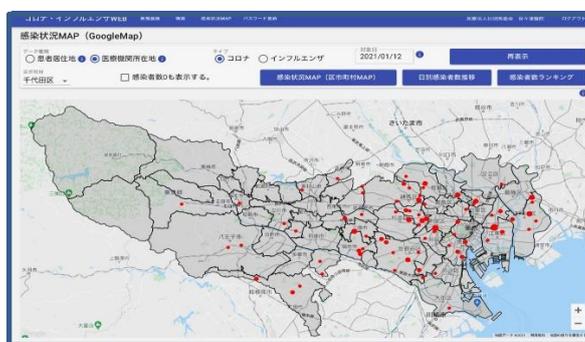


図3：入力されたデータの表示

また、本システムでは東京都の発表するコロナ発症データを毎日取り込んで日別推移をあらわすグラフ機能を有する。これは全都のものだけでなく、区市町村別の表示も可能となっている。さらに、区市町村別の地図上に表示する機能、ランキング表示も備えている。都外者の数字は除外されるため、より実際の情況に近いものとなっている（図4、図5、図6）。



図4：東京都発表データの全都表示



図5：東京都発表データの市区町村別表示マップ

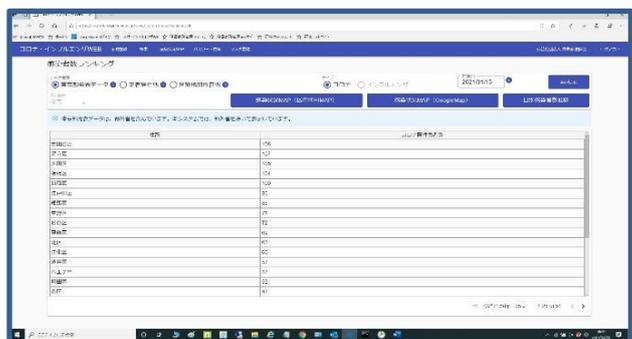


図6：東京都発表データの市区町村別ランキング

東京都医師会では、本システムの利用者を本会会員のみ限定することなく、都内すべての医療機関（14,644件）に配布することにした。可能な限り数多くの医療機関で入力していただき、精度を高めたいと考えている。1月27日時点にてログインした医療機関数は2,598件、患者登録を行った医療機関数は348件となっている。本システムの稼働により、医療従事者の二次感染をより有効に予防し、ひいてはコロナ・インフルエンザの同時流行に対応するとともに、一日も早いコロナ制圧の足がかりにしたいと考えている。

4. 8 災害における ICT の利用

新型コロナウイルス感染対策も一つの災害対策と言えるが、地震や水害などが後を絶たない日本では災害対策が欠かせない。これまでに多くの災害を経験し、医療の現場でどのような対策をとればよいのかも徐々に見えてきている。東日本大震災をきっかけにクラウドサーバへのデータ保存が進んだことも災害で学んだことの一つであろう。また近年では在宅医療における災害対策も進んできている。そこでここでは主に在宅医療における災害対策への ICT 利用について述べてみたい。

(1) 多職種連携システム

すでに多職種連携システムを用いた災害対策は行われているとの報告はある。栃木県では 2015 年の関東・東北豪雨による鬼怒川の氾濫の際に MCS による情報共有が有用であったとしており¹²²、その後も防災シミュレーションを行っている¹²³。また山梨市でも MCS を使った防災訓練などを行っており、普段から利用しているシステムを使った防災対策・防災訓練が必要だとしている¹²⁴。

(2) 災害対策システム「ANPY」

人工呼吸器や酸素濃縮器など在宅医療機器を用いている場合、停電への対応が不十分だと命とりになってしまう。そこで帝人ファーマ株式会社では取り扱っている酸素濃縮器などを利用して在宅患者のリストを準備し過去の災害時にも速やかに対応するシステムを構築している¹²⁵。

フィリップス社では直接の安否確認を公共の停電情報に基づいて対応していたが「ANPY」（北良株式会社開発、図 1）を導入することで災害発生時に患者宅への通電状況や復旧状況が直接オンラインで確認できるとしている¹²⁶。このシステムは自宅のコンセントに繋いでおくだけでその他の操作は不要であり、災害時にはオンラインで患者宅の通電状況の他、停電情報、経過時間、復旧状況の把握ができ、持ち出した場合には GPS で避難先の位置情報の把握も可能になるというものだ。

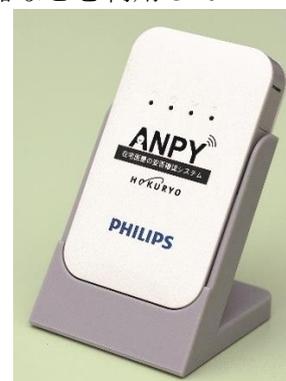


図 1

ANPY¹²⁶

(3) まとめ

¹²² <https://post.medicalcare-station.com/association/511/>

¹²³ <https://post.medicalcare-station.com/association/483/>

¹²⁴ 古屋 聡、「災害と在宅医療」：第 9 回城北地区在宅医療研究会(東京)、2020/11/16

¹²⁵ <https://medical.teijin-pharma.co.jp/zaitaku/support/04/>

¹²⁶ <https://www.innervision.co.jp/sp/products/release/20200402>

その他にも各地で ICT を利用した災害対策を行っている。主に今ある情報をクラウド上にアップし非常時にも利用できるようにする取組み、情報共有システムを利用し災害時の情報共有を正確に速やかに行う取組みなどが多い。また今後は災害に特化したシステムやデバイスなども出てくるかもしれない。実際に様々な災害時に電波と電気は使えることが多く、モバイル端末を用いた災害対策は有用だと思われるので、普段から使っているシステムで（使い慣れていないといざという時に使えない）、災害が起こることを想定した対策を十分に行っていく必要があるだろう。

5. おわりに

巻頭にも記載されているとおり、並々ならぬ意欲で臨んだ今期であったが、その道のりは新型コロナウイルス感染症対策を抜きでは語れないものとなった。

ダイヤモンド・プリンス号における新型コロナウイルス感染症事例が報道された2020年2月には「新型コロナウイルス対策にICTを利用できないか」と委員会での検討を開始することとなり、3月にはWeb会議の開催準備を行い4月に緊急事態宣言が出る前にはこれを利用した委員会を開催し始めた。

こうした状況で、コロナ禍におけるオンライン診療について情報発信してきた委員もおり、10月に「オンライン診療」について連載が組まれた新聞記事では5回のうち3回は当委員会の現委員の取り組みであった。また接触確認アプリに関する有識者検討会のメンバーとして参加してきた委員もいる。そして6年前の「医療とITシンポジウム」で発表された「インフルエンザWeb」と同様の仕組みが今回の感染拡大にともない新たに「東京都医師会コロナ・インフルエンザWeb」として稼働も開始したのも当委員会担当理事の発案から始まっている。各委員や理事が取り組んできた新型コロナウイルス感染症対策が、遅れていた医療分野におけるICT利用を一気に取り戻すかのように感じられた。

そしてこの1年でWeb会議は当たり前になり、新型コロナウイルス感染症対策にICTを用いた取り組みは「オンライン診療」をはじめ様々な形で行われるようになった。いままでこの委員会で積み重ねてきたものがあつたがゆえにこの流れに乗って行けたのではないかと思う。

今回の答申は第4章に「新型コロナウイルス感染症対策におけるICT利用について」を追加したためかなりボリュームの大きいものとなったが、中身も十分に濃いものになっているのではないだろうか。もちろん現在のICT関連技術の進歩や今まで当委員会で行ってきた内容の刷新も行い、全体として「東京都民のためになる医療連携とは」に対する答申として非常に読み応えのあるものに仕上がったと考えている。また、一部の内容に関しては2021年3月の日本医師会医療情報システム協議会でも報告され、この答申の内容がこれからの東京都医師会また東京都民のために、さらには日本国民のためにも貢献できることを強く願っている。

公益社団法人 東京都医師会 医療情報検討委員会答申
東京都民のためになる医療連携とは

令和3年3月発行

編 集 東京都医師会 医療情報検討委員会
発 行 公益社団法人 東京都医師会
連 絡 先 東京都医師会 広報学術情報課
〒101-8328 東京都千代田区神田駿河台 2-5
電話：03-3294-8821
メール：jouhou@tokyo.med.or.jp

*乱丁・落丁本はおとりかえいたします。