

厚生労働科学研究費補助金
(政策科学総合研究事業 (臨床研究等 ICT 基盤構築・人工知能実装研究事業))
総括研究報告書

ICT を活用した医師に対する支援方策の策定のための研究

研究代表者	研究協力者
上家 和子 (公社)日本医師会 日本医師会総合政策研究機構・主席研究員 / (公社)日本医師会 女性医師支援センター・参与	長谷川仁志 秋田大学大学院医学系研究科 医学教育学講座・教授 橋本 直也 (株)Kids Public・代表取締役 高橋 正典 大船睡眠・糖尿病内科・院長
研究分担者	佐竹 晃太 (社) Cure App Institute・代表理事
堤 信之 (公社)日本医師会 日本医師会総合政策研究機構・主任研究員	浅尾 高行 群馬大学数理データ科学教育研究センター・教授
亀田 真澄 (公大)山陽小野田市立山口東京理科大学共通教育センター・准教授	田村 秀子 (医) 田村秀子婦人科医院・院長 山下 巖 (医) 法山会山下診療所・理事長
浜野 久美子 (独法)労働者健康安全機構 関東労災病院糖尿病・内分泌内科・部長	木村 眞一 ホームヘルスクリニック・院長 大林 克巳 大林クリニック・院長
黒木 春郎 医療法人社団嗣業の会 外房こどもクリニック・理事長	

【研究要旨】

本研究は、医師の働き方支援のためにどのような ICT の活用方策があるかを探ることを目的として、医師の ①勤務環境の改善、②専門性の確保、③診療形態の多様化、④医師人材マッチング、の4つの視点から、ICT 活用に関する調査と事例収集を行い、あわせて諸外国の情報も収集した。

若い勤務医が集まっている大学病院と臨床研修病院への調査では、電子カルテ情報への登録端末によるアクセスは極めて制限的であり、制限している最大の理由はセキュリティであった。専門医制度の中心となる各医学会は、学会への WEB 参加や e-Learning 推進に積極的とは言えず、その主な理由としてセキュリティへの不安と技術的支援の不足であった。D to D による診療支援については病院からは学会により取り組みを要望していた。D to P のオンライン診療は患者の治療継続を支援する手段とはなるものの、医師の働き方への直接的な支援とはなっていない。医師の人材バンクについては、産休・育休による欠員の補充やシニア人材の活用など今後需要は高まると考えられ、社会保障上の資源である医療機関と医師人材のマッチングは医業収益を流出させることなく行われるべきで、ICT 活用による効率のよいコーディネート機能が求められ、AI については学習のためのコンテンツがどれだけ得られるかに依る部分の大きい、複雑なアルゴリズムの開発により機能を高めることが可能であると考えられた。海外の健康分野の ICT 利用は、Personal Health Record の連携共有を中心としたビジネスは大きく展開している一方、市場規模の違いからか、医師の働き方支援という観点ではわが国と大きな差がなく、電子カルテ上の工夫等にとどまっていた。

A. 目的

平成30年、70年ぶりに労働基準法が改正され、働き方改革が進む中、医師については医療の確保と医師の労働時間の短縮・健康確保との両立の観点から、さまざまな対応策が検討されている。医師の働き方改革([4-10]参照)は喫緊の課題となっているが、ICTを活用して医師の働き方を支援することができれば、その意義は大きい。

本研究では、医師の働き方支援のためにどのようなICTの活用方策があるかを探ることを目的として、医師の①勤務環境の改善、②専門性の確保、③診療形態の多様化、④医師人材マッチング、の4つの視点から、実態を把握し、諸外国の情報も得て、ICT活用における課題を整理した。

B. 方法

1. 勤務環境の改善のための病院への調査

医師の勤務環境改善のためにICTがどのように活用されているか、活用されていないとすれば、どのような理由か、どのような条件があれば活用できるようになるか、という観点から、若い臨床医の多くが所属する大学病院および臨床研修病院の病院長および各診療科長に対して、医師の勤務環境の改善支援を中心に調査を実施した。調査はWEB画面と紙調査票を自由に選択できるように設定して実施した。

全国の医科大学の大学病院本院及び分院、厚生労働省が公開している全国の臨床研修病院の病院長あてにQRコードを付した調査票を送付し、宿直・オンコール待機医師への情報伝達体制、遠隔医療に関する意見、産休・育休における対応体制等を訊いた。

また、大学病院の講座教授および及び臨床研修病院の診療科長には、病院長を通じてQRコードを付した調査票を配布した。各診療科内

の、電子カルテ等診療情報へのアクセスの状況、診療支援としてのD to Dの実施の有無、さらに、カンファレンスの開催状況、産休・育休における対応体制等を訊いた。

2. 医学会におけるICT活用状況調査

日本医学会加盟学会に対して。学術集会等への参加、専門医の取得と更新に係る研修の受講等、学会活動におけるWEBの活用状況を、WEB調査画面と紙調査票を自由に選択できるように設定して調査した。

3. 診療形態の適正な多様化にむけた教材開発

診療形態の一つとしてオンライン診療が始まっている。オンライン診療の適切な普及のためには、参入する医師には厚生労働省『オンライン診療の適切な実施に関する指針²⁾(以下「指針」とする。)]の習得が求められている。オンライン診療における先行実践例を収集しつつ、ICTを活用した診療の可能性と必要な要件を整理し、オンライン診療への新規参入に必要な指針への理解を深めるための臨床現場に即したe-Learning教材案を提案するとともに、医師の働き方支援の観点から課題を整理した。

4. ICTを用いた医師バンクにおける人材マッチング支援

安全で安定した医療供給体制を維持するためには、医師のライフステージに応じた就労を支援し、医師を効率的に配置することが重要である。このため、求職医師と、求人医療機関等の人材マッチングにおけるICTの適用可能性を、日本医師会女性医師バンクのデータを匿名化した上で用いて検証した。

5. Healthcare Information and Management Systems Society 2019 (HIMSS19)

毎年、米国で開催されている世界規模の保健医療情報の管理システムに関する会議 HIMSS に参加し、現時点の世界的なヘルスケアに関する ICT 活用、とくに医師の働き方支援に関する活用情報を収集した。

C. 結果

1. 勤務環境の改善のための病院への調査

3月2日に調査票を発送し、3月31日までに回収できた WEB 回答病院長分 158 件/2,528 件 (6.3%) および各診療科長 1,524 件/40,625 件 (3.8%) を分析した。3月31日以降 5月1日までの WEB 回答および紙調査票を含めた病院長回答分約 850 件および診療科長分約 4,300 件(最終回収率は 33.7% および 10.5% の見込み)それぞれ全体の分析は次年度行う。

(1) 病院長への調査

WEB による回答は最終的に回収できた回答全体の 3 割にとどまった。

大学病院および臨床研修病院内における、宿直医師、オンコール待機医師等への ICT を活用した情報提供体制は限定的であった。D to D を含む遠隔医療について、セキュリティを課題として挙げる意見が病院長の 76% を占めた。産休・育休への対応についての自由意見は数多く寄せられ、・増員を目指す、・大学を頼る、・代替要員の公的なドクターバンクを望む、等の意見がそれぞれ複数にのぼったが、ICT 活用による対応策は寄せられなかった。

(2) 診療科長への調査

各診療科内での、電子カルテ等診療情報へのアクセスの状況は、診療科等によっては専用デバイスを供与するなど踏み込んだ活用をしているところもあったが、病院長の回答と大きくは変わらなかった。診療支援としての D to D については、一部で画像診断、病理診断等が実施されていた。対象となる診断法必要な部門は限られるため、次年度、詳細に分析する

カンファレンスの開始時刻を訊ねたところ 9 時-17 時に開始しているのは 40%、WEB 参加を実施しているのは 10% であった。

産休・育休のカバーには多くの診療科が苦心している状況が窺われ、代替医師の補充が望ましいとしつつも実態として困難との回答が多かった。

病院長への調査と同様、ICT を活用した対応策は今までのところ寄せられていない。

2. 医学会における ICT 活用状況調査

3月13日に各学会あてに調査票と依頼状を交付し、3月31日現在、34 学会から WEB 上で回答を得た。なお、3月31日以降 5月1日までの WEB 回答および紙調査票を含めた学会調査回答 53 件(最終回収率は 41.1% の見込み)全体の分析は次年度に行う。

学会活動における ICT 化については、病院長の場合と同様、積極的な姿勢は窺われず、その理由として、セキュリティ対策と技術的支援が多く挙げられた。

セキュリティ対策への不安を解消して ICT 活用を推進するためには、単にガイドラインを示しているだけでは十分ではないと思われる。どのような対策をとればいいのか、どのような対策をとっているベンダーやアプリケーションを利用すればいいのか、具体的な推奨基準の明示や認証などの仕組みが求められると考えられた。

また、セキュリティに次いで多かった「学会の映像や e-Learning プログラム作成のための支援」については、一部に、運営収入への影響を危惧する学会もあるようであった。しかし、米国等では、単なる視聴ではなく、設問への回答で一定

以上の回答率がなければ聴講と認められない、といった形式での e-Learning プログラムによる学会活動参加とこれに伴う資格取得制度は、すでに当然のこととして運用されている。

ICT 分野の専門家のなかではすでに開発され普及している技術も、十分な ICT リテラシーがなければ、ニーズにあった内容か、費用は妥当か、等、選択、判断は難しい。ICT を、学会員が働き方改革を推進しつつ学会活動をアクティブに継続するための一助として活用するには、セキュリティ対策や e-Learning プログラムの聴講確認手段等の標準化、認証制度などによって、医学界が容易に選択して活用できるような支援策が必要ではないかと考えられた。

3. 診療形態の適正な多様化にむけた教材開発

オンライン診療の経験を持つ医師へのヒアリング、視察を行い、併せて既存資料を収集した。そのうえで、日本オンライン診療研究会会員を主な対象としてアンケートを実施し事例を収集した。

これら収集した情報を踏まえて、指針についての e-Learning 教材案を作成した。

また、遠隔医療相談等、指針の適用外の ICT を用いた診療支援方策の効果についても情報を収集した。

オンライン診療のメリットはもっぱら受診者にあり、患者の受療継続、受療を容易にするために、オンライン診療が実施されていることが、事例の収集を通じてわかった。

受診者の理解を深めておくことが重要であるが、これには相当な時間と労力が必要となる。

オンライン診療自体は直ちに医師の働き方を変えることにはつながらず、むしろ、導入時点では、患者への説明と同意、通信環境の整備とセキュリティの確認、診療計画の策定など、通常の診療よりも多くのプロセスを必要とする。しかし、患者側の時間コストを軽減することにより、受診継続効果をもたらし、重症化を防ぐことができれば、医師全体の負荷の軽減につながる。

今年度は、オンライン診療への新規参入に必要な指針への理解を深めるための臨床現場に即した e-Learning 教材案について、コンテンツを提案した。次年度早急に、e-Learning 教材としての聴講確認の方法等を組み込んだプロトタイプを完成し、e-Learning 教材作成における課題についても整理したい。

4. ICT を用いた医師バンクにおける人材マッチング支援

医師の診療科の階層化分類等に基づくマッチング・アルゴリズム等を開発し、分類して辞書化した情報と日本医師会女性医師支援センターの女性医師バンクの実績からフィードバックしたマッチング結果を用いて、候補情報を抽出するシステムを考案した。これにより、完全一致データだけを検出する従来システムでは抽出し得なかった人材マッチング支援機能の拡大の可能性が確認できた。

あわせて、医師の人材マッチングについて、一般の労働市場との違い等を考察した。厚生労働省職業紹介事業報告集計[6]によると、医療機関が有料職業紹介事業者を支払った医師紹介手数料総額は、たとえば平成 29 年度では推計年間約 165 億円にのぼっている。常勤換算で 1 件当たりの手数料を推計すると平成 29 年度分でおよそ 323 万円となる。保険料と税金からの拠出金で支弁され、本来ならば医療の改善のために支出されるべき医業収益が医師確保のためとはいえ民間の営利活動に流出している。わが国の医療は健康保険制度によって構築され、保険料と税金で賄われている。医療機関は利潤を追求する経済活動ではなく、医業収益は医療資源に再投資される、社会資源と位置付けられており、医療法上の地域医療計画に則った整備が求められている。さらに、医師は、その養成に多額の公費が投入されているのみならず、医師を養成し、資質を向上させることには患者、ひいては国民全体の協力が欠かせない。こうして養成された医師人材は社会保障制度の一翼を担う、いわば公共人材である。このため、医療機関の人材確保は公的に行われるべきである。

一方で、超高齢社会での医療需要が高まるなか、医師人材マッチングの効率を高めるために ICT 活用の実用化が急がれる。

5. Healthcare Information and Management Systems Society 2019 (HIMSS19)

今年、2019年2月11日～15日 米国フロリダ州オーランドの Orange County Convention Center, で開催された。

医師の働き方に焦点を当てたセッションのなかでは、予約システムの合理化、予診項目の予約時入力、ガイドラインが電子カルテ上に自動的に参照できるようにポップアップされる機能の実証、一度サインインすれば、健康データから福祉記録までアクセスできるシステム等について紹介とディスカッションがあった。

健康医療の電子情報に焦点をあてたセッションには大きな会議場が当てられ、大入りであった。ほとんどの国で、民間のサービスビジネスとして EHR が扱われ、それらが各ビジネスグループごとにビッグデータとして集積されていく。それらに自治体として参入している事例もあり、政府系機関も関与して、すべてが自由競争で構築されている。そのため、さまざまなサービスパッケージが商品として開発され競争が生まれている。

そのほか、デバイスや遠隔システムに焦点をあてたセッション、コミュニケーション手段に関するセッションなどに大きな会議場が当てられていた。

顧客である患者へのシステム開発に比べ、医師の働き方についてはまだまだ諸外国でも取組が遅れていると思われた。

いずれにしても、世界中から集まっているなかで、日本からの参加が少なく、発表者のなかにみつけることはできなかった。また展示ブースにおいても我が国からの出展はパーツにとどまっているものばかりであったことはいささか残念であった。

D. 考察

医師の働き方改革を支援するために ICT 技術を活用できれば、効果は大いに期待でき、適用可能性を検証することの意義は大きい。

勤務環境の改善には管理者・人事権者の意思が重要である。本研究では、医療機関の管理者・部門責任者、および医療機関と連携して初期研修や専門性の確保のための研修について調整機能を有している大学を対象として、医師の勤務環境の改善のための ICT 活用状況と認識に関して調査を実施した。電子カルテのクラウド化は 2019 年現在すでに一般的となっているが、今回の大学病院および臨床研修病院での調査結果では、電子カルテ情報へのアクセスは院内に限る機関が大多数であった。一部の診療科(80 診療科)では登録端末からのアクセスを認めていた。同じ病院内でも診療科によってニーズも働き方も異なることから、こういった領域で必要とし、実施しているか、好事例を収集する必要があると考えられた。登録端末からのアクセス制限の理由としては、セキュリティ、個人情報漏洩リスクが数多くの機関で挙げられた。具体的にこういったリスクがあるか、こういったセキュリティが必要か、セキュリティに関するガイドライン等をどうとらえているか、など、掘り下げる必要があると考えられた。

海外事例では、電子カルテ上での疾病治療ガイドライン等の閲覧システムが関心を集めていたが、国内にも同様の工夫をすでに実践している例はある。こういった事例を紹介することも必要ではないかと思われた。また海外では、クラウド化した Personal Health Record を継ぎ目のない保健医療サービスと診療継続支援に使っている事例が数々紹介されていた。診療情報について、何を誰がどこまで閲覧することが必要か、整理することで、セキュリティへの危惧の一部は払拭できるのではないかと考えられた。

各医学会への調査からは、学会への WEB 参加、e-Learning プログラムともに活用の必要性は認めつつも、まだ十分に普及した段階には至っていない。活用が進まない理由として、セキュリティ対策と使いやすいアプリケーションの不足が挙

げられた。

医療機関、医学会全体に、セキュリティへの危惧はあるものの対応策を前進させるにはまだ到っていない。むしろ、システム事業者等 ICT サービスを提供する側のセキュリティ対策について、公的に認証することによって、業者やアプリケーションの選択を容易にすることが近道かもしれないと考えられた。

遠隔医療のなかで、D to D やオンライン・セカンド・オピニオンは直接の診療支援となり得るが、まだ普及しているとはいいがたい。特に D to D について学会主導での推進を求める意見があったことは注目すべきであろう。D to P については、諸外国の状況は大きく異なり、とくに、外来診療を中心としない大学病院や臨床研修病院等の大規模病院では関心も高くなかった。収集した実践例でみるかぎり、診療側の負担は導入後は対面診療とほぼ同じようであった。したがって、オンライン診療という診療形態が直接医師の働き方に影響を与えるとは考えにくい。しかし、患者のアドヒアランスの向上、慢性疾患管理の継続により、最終的には医師の負担軽減につながる可能性はあると考えられた。

産休・育休による欠員問題は多くの医療機関が直面している。時間外労働の規制が強まるなかで、現有人員の超過勤務によるカバーは限界が

近い。こういったなかで、制限的な勤務を希望する医師も含め、欠員補充や応援のための医師バンクを求める声は多かった。複雑なフォーメーションとなることが予想されるが、ICT を活用することにより現実的なマッチングが進むと期待できる。

次年度においては、今回実施した調査 3 本の最終的な分析を行うとともに、海外でも関心の集まっている電子カルテ上の診療支援機能の好事例なども収集し、セキュリティに対する現実的な対応策を提案したい。また、オンライン診療開始のための e-Learning 教材と人材バンクのマッチング・アルゴリズムについては早急に実用化を図りたい。

E. 参考資料 各分担報告章末、および、巻末に掲載

F. 健康危険情報 該当なし

G. 研究発表 該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 該当なし