

Healthcare note

2022 November

AI診療支援によってもたらされる医療のDX

寄稿:株式会社プレジジョン
代表取締役社長 医師
佐藤 寿彦

目次

| | |
|-----------------------------|----|
| 1. はじめに..... | 2 |
| 2. 情報の革命と人工知能..... | 2 |
| 3. 人工知能の種類..... | 3 |
| 4. 医学の世界の情報の氾濫と医療エラー..... | 4 |
| 5. 社会課題の解決:働き方改革..... | 5 |
| 6. 診断意思決定支援システムとその効果..... | 5 |
| 7. 診療支援のマーケットサイズ..... | 7 |
| 8. 私たちの試み..... | 7 |
| 9. すすむ医療現場での導入..... | 9 |
| 10. コロナ療養現場での導入成功例..... | 10 |
| 11. 医療のDXと更なる働き方改革への貢献..... | 12 |

1. はじめに

2019年の国民医療費は44兆円を超え、医療産業はGDPの約7.9%を占める産業だが、医療現場は労働集約産業といわれる。医療現場のDXの推進により効率化するようにとさまざまな試みが行われているが、その効果はまだ十分でない。一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査報告書2022」によると、売上高に占めるIT予算比率が高い企業は、利益率が高いという結果になっている。一方、医療法等により人員配置が定められている医療現場では、その効果を十分に享受するのは難しい。働き方改革と共にこの収益構造を変えることで、IT投資により効率性の高い医療提供体制が実現するのではないだろうか。

しかしながら、IT技術の一般化が進み、少しずつ変革の時期は近づいている。人間と人工知能などの機械が、どのように協調した未来をつくり、医療がサービス業として成長していくのか？未来はまだ見えない。私がスタートアップを立ち上げて、500を超える医療機関にAI診療支援を導入してきた経験を共有したい。

2. 情報の革命と人工知能

有史以来、さまざまな情報革命が起きているが、その流れの中で“人工知能”を説明したい。

人類の最大の発明は言葉と文字であるが、紀元前4千年紀後半に文字が発明され、それまで半径100m程度の距離で音声を使って伝えられていた情報が時間と空間を超えることができるようになった。その頃は文字を記載するコストが高く、書を作成することは国家の一大事業であった。秦の相国であった呂不韋が『呂氏春秋』を編纂した際、それを咸陽の城門に置き、1字でも添削できた者には千金を与えようと呼び掛けたことは有名な史実である。15世紀になるとグーテンベルクが活版印刷を発明し、それまで職人が1年かけて写していた本を大量に安価に量産することが可能になった。世界随一のベストセラーである聖書が大量に印刷され、ルターによる新約聖書が出版され、イデオロギーが生まれ、大航海時代の遠征や長期間の宗教戦争を引き起こした(図1)。

そして私たちの時代になり、インターネットが出現した。インターネットによりさらに安価で情報が伝播されるようになると、SNSが生まれ、個々人の情報が伝達されるようになり、個の多様性がさらに進んでいる。そして、トランプ前米大統領やブレグジットに代表されるように、分断された社会が問題になっている。

また、人々の生産性は上がったものの、情報の氾濫が起き、大量の情報を正し

くさばく能力が必要になっている。そして、ここ数年はその情報の氾濫の解決を機械自身に行わせる方法として、情報を整理する機械である“人工知能”の発達が進みつつある。一方、医療現場は、いまだに音声のコミュニケーションを基本としている。診察室で医師が患者と話をし、それを文字で記録することを余儀なくされている。

【図1】有史以来の情報の革命

情報の革命



文字が生まれる
思想が時間と空間を超
える



15世紀のグーテンベルクによる**活版印刷**技術の確立。
半径100kmから世界中に



インターネットの出現
瞬時に低コストで情報
が他人に届くように。
個人の発信



人工知能により、適
切なフィルターで情
報が適切な人に届く
ようになる？収束の
時代へ

(出所) 株式会社プレジジョン

3. 人工知能の種類

しかし、人工知能という言葉ほど誤解されている言葉はあまりないのではないだろうか？実は、人工知能は“知能”という名前がついているものの、現状では医学の世界でいう“知能”を持たないのである。

医学の世界では知能という言葉は、「各個人が目的的に行動し、合理的に行動し、自分の環境を能率的に処理する総合的な能力」と定義される。知能の評価に用いられる総合的な評価方法として、IQ（精神年齢）の存在が知られているが、これは、言語理解（VCI）、知覚統合（POI）、注意記憶（FDI）、処理速度（PSI）のすべてを評価した値である。そして、サバン症候群の患者はある一定の能力には優れていても総合的ではないという理由で発達障害と評価される。

一方、人工知能は、知能とは呼ばれているものの、必ずしも“総合的な能力”を意味しない。人工知能は、指定されたタスクを実行するジニー型（精霊）、問うた問いに答えるオラクル型（天啓）、完全に自立性を持つソブリン型（自動）の三つに分かれるが、そのうち、ソブリン型のみが総合的な判断能力を認めており、ソブリン型の開発のめどは立っていない。つまり、現在世を騒がしている人工知能は“知能”を持たないものである。しかしながら、同じ“知能”という言葉を使っているため多くの一般人は誤解を余儀なくされ、いずれ人類対人工知能

の戦いが起きるのではないかと危惧する話も出てきている。確かに、AI の医療現場に与える影響は大きいと考えられるが、あくまで人間と共に医療現場で役立つツールとして普及すると考えている。

【図2】人工知能の種類



(出所) 株式会社プレジジョン

4. 医学の世界の情報の氾濫と医療エラー

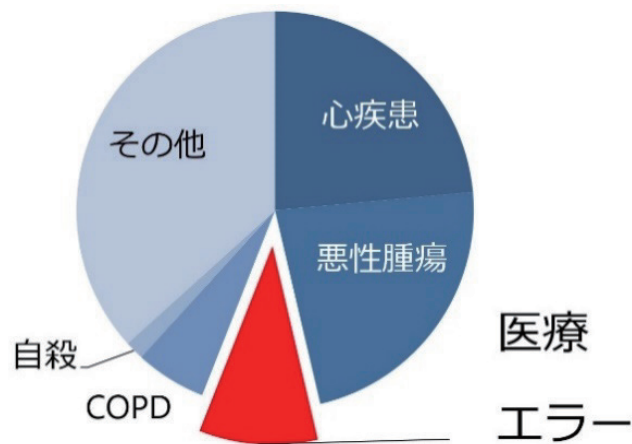
上述した、情報の氾濫は医学の世界でも起きている。そして、臨床医のペインポイントとして、患者から正しく情報を引き出すこと、医療の質を保つこと、医学知識のアップデートをすること、知識を適切に引き出し使用することの難しさがある。

医学の世界では、毎年、50万論文にのぼる膨大な量の医療の情報が発表され、これらの情報を適切にアップデートし利用することは困難を極める。実際、多くの医師は臨床的に疑問を持ってそれをきちんと調べ臨床応用することは困難である。とある発表では、医師は外来3人あたり一つの疑問を持ち、その1/3は同僚に聞いて解決し、残りの2/3は未解決であるとされる。

そしてこの情報氾濫は、患者のアウトカムにも影響を与えている可能性がある。実は、米国の研究では医療エラーは3番目の死亡原因と推計されるとの報告もある(図3)。(Makary & Daniel, 2016)。

正しい情報を用いて患者をマネージすることが困難であることが改めて再認識され、医療業界のペインポイントとして認知され始めている。

【図 3】医療エラーの現状；米国の 3 番目の死亡原因と推計された



(出所) Makary & Daniel, 2016

5. 社会課題の解決：働き方改革

医療従事者の過重労働も社会問題である。日本学術会議による提言「病院勤務医師の長時間過重労働の改善に向けて」では、医師の週の平均勤務時間は 61～66 時間で、さらに 4 人に 1 人は週 1 回以上宿日直を行い、当直明けも連続して通常の勤務を行っていると言われる。とにかく時間がなく診療の質を保ちつつ、効率を上げる方法が切望されている。米国の研修医の医療事故により有名弁護士の子供が死亡した例に端を発し、労働過多のある状況ではミスが増えるとの危機感が生まれ、米国の研修医は週 80 時間ルールが徹底されている(リビー・ザイオン法)。我が国でも、医師の働き方改革の流れが出来上がり、2024 年に向けて医師の業務を整理することが求められている。しかしながら、我が国の医療従事者の倫理観念として、自分の生活を削って患者に尽くすことは美德とされており、なかなか働き方改革の流れは進んでいないのも事実である。

同時に、さまざまな分析から、「記録」にかかる時間が勤務時間の多くを占めることも問題になっている。看護師のスタディでは、残業時間の 4 割は「記録」に使われ、直接看護にかかる時間と同じであったとの報告も受けている。

6. 診断意思決定支援システムとその効果

このような問題に、仕組みとして対応する方法が AI 診療支援である。AI 診療支援とは、医療従事者の診療を手伝うシステムで、医療の質の向上と業務効率化を同時に達成する仕組みである。実は、診療支援の流れは、古くから存在し、以

下のようなさまざまな試みが行われている(表 1)。テキスト又は画像データをもとに適切な評価を行い、正しい診療へと導くことを目標としている。

【表 1】 さまざまな診療支援とそのユースケース

| |
|---|
| 薬剤相互作用を見る仕組み |
| 70 歳女性 呼吸苦を主訴に受診。気管支炎の診断となったため、クラリスロマイシンを処方しようとしたところ、アラートが出て、この患者にはワーファリンが処方されており薬剤相互作用のリスクがあることが確認される。別の抗菌薬を処方。 |
| 診療ガイドラインを見る仕組み |
| 32 歳男性 足をひねって救急外来受診。当直医師が X 線をオーダーしようとしたところ Ottawa Ankle Rule によると、この患者では X 線は必要ないと示唆された。医師はルールが妥当であると判断し、痛み止めの処方と安静を指示して帰宅を許可した。 |
| 入退院の日を予測する仕組み |
| 80 歳の糖尿病の既往を持つ患者が、肺炎の治療目的で病院を受診。病棟係がクリニカルパスに則り、退院予定を 7 日後に設定しようとしたところ、糖尿病の既往を持つ患者では退院が 10 日間になることが多いとプロンプトが出て、混合病棟のベッドに予約を 4 日間入れた。 |
| 手技の難易度を見る仕組み |
| 71 歳男性 ST 上昇型心筋梗塞の診断。医師が、SYNTAX Score を計算したところ、26 点であったためカテーテルによる治療の予後よりは CABG による治療の予後がよいと考え、心臓外科医に相談を開始した。 |
| 問診を自動でとる仕組み |
| 53 歳女性 本日、頭が痛いというので近所のクリニックの受診を予約。予約時に受診時の症状について詳細な入力を求められ、その後クリニック受診。実際の医師には追加の質問や確認がされるだけで、院内の待ち時間が軽減した。 |
| 画像診断 (CT・内視鏡) |
| 62 歳女性 検診に行ったところ、脳動脈瘤と内視鏡のスクリーニングを AI が行っていると書いてあった。確認したところ、この検診センターでは見落としを防ぐために、医師と AI がダブルチェックをしているとの説明を受けた。 |
| 画像診断 (病理) |
| A 病院では、AI による病理評価の仕組みを購入した。医師とダブルチェックをする仕組みで、AI が異常を出した場合には医師が二人以上で再評価する仕組みを持っている。 |
| 画像診断 (身体診察) |
| A 眼科クリニックでは、眼底の評価に AI による判定を導入している。この眼底評価ソフトは糖尿病性網膜症の診断を自動で行ってくれるもので、医療機器の認定を受けている。 |

しかしながら、人工知能がもたらす未来も決してすべてバラ色な訳ではなく、さまざまなリスクが存在する(表 2)。しかし、これらのリスクも実は今まで人類が情報革命を経て乗り越えてきたことを考えると、それほど大きなことではない。いずれリスクにきちんと対応する方法が生まれると考えている。

【表 2】人工知能のリスク

| | 過剰な信頼 | 二つの異なる推奨 | プライバシーのリスク | プロフェッショナリズム |
|---------|---|--|-------------------------|---|
| AIのリスク | AIがこの検査といっている、この検査を送っておこう | このシステムはAという薬剤を推奨するが、このシステムではBという薬剤を推奨するどちらかを選択しないとイケない | データの匿名性が不十分である | 医療の一部の仕事が代替されてしまうのではないのか 医師という職業の本質の変化 |
| 現在の似た事例 | CRP上昇しているので抗菌薬を出そう サチュレーションが低いので酸素を投与しよう | 添付文書には老人禁忌と書かれているが、ガイドラインでは推奨薬二つのガイドラインで異なる推奨 | ウェブにある学会の1例報告は自分の患者の報告だ | タイプライターの仕事は激減した |

(出所) 株式会社プレジジョン

7. 診療支援のマーケットサイズ

海外のマーケット分析では、診療支援は、世界では 856 百万ドル (1 ドル 145 円換算で 1,240 億円) を超えるビジネスであり、年に約 20% のペースで成長中である。テクノロジーの進化とともに、上記の問題を解決する手段を世界中で模索している。国内の市場規模は、将来的には米国の比率を参考に日本の医療規模を元に計算し、400 億円程度になると想定している。そして 10~20 年のスパンで我が国だけでも市場規模 40 兆円である医療産業の価値の向上と効率化に貢献をしていくと考えている。

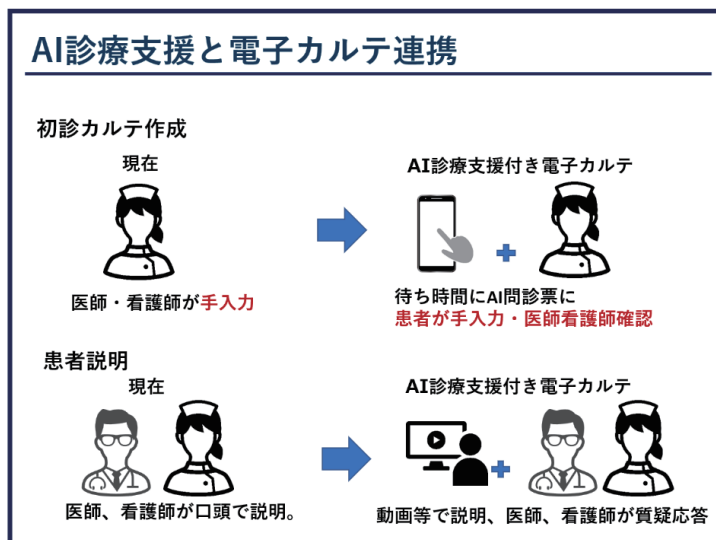
8. 私たちの試み

私達は、今日の間診票という AI 間診票と、『Current Decision Support (CDS) 』という次世代型診療マニュアルを販売している。今まで音声でコミュニケーションしていた現場にテキストでのコミュニケーションを導入し、医療の DX を推進するものである (図 4)。AI 間診票である「今日の間診票」を用いると、初診カルテの作成の手間が半分以下になる。『Current Decision Support (CDS) 』は『今日の疾患辞典』とよばれる 3000 疾患の疾患情報と、700 症状所見の『今日の間診票/診断辞典』の診断に役立つ情報、全処方薬の情報が入った教科書である。『今日の疾患辞典』は永井良三先生をはじめとする学会を代表する先生と作成し、『今日の間診票/診断辞典』は、徳田安春先生をはじめとする総合診療の診断を得意とする先生と一緒に作成した (図 5)。各領域 22 領域 23 名、21 領域 27 名の監修

の先生、その関連とする 2000 名の日本を代表する先生の叡智を医療現場で確認しながら医療を行うことができる（図 6、図 7）。AI 診療支援では、AI 問診票の入力に基づき、AI が検索単語を選択し、次世代電子教科書である CDS が自動で検索される。これによって、入力が楽なだけでなく、安心して安全な医療が行われる。また、現場のフィードバックを元に、電子教科書は進化する。すでに 1 万人以上の患者において現場で用いたフィードバックをもとに進化を続けている。

この仕組みは、医師のカルテ作成の時間を半分以下に減らすことができ、教科書を参考にしながら診療を行うことで、診療の質を向上することが可能になる。仮に 1 日 10 人の新患患者がいると、1 日で 1 時間、年 250 時間ほどの作業時間が軽減されることになる。

【図 4】 AI 診療支援と電子カルテ連携によってもたらされる効果



(出所) 株式会社プレジジョン

【図 5】 次世代診療マニュアルの総合編集委員の一覧

次世代診療マニュアルについて

3,000疾患/700病状の所見/全処方薬を掲載！
著名医師2,000名による定期更新で常に最新情報を

今日の疾患辞典：総合編集委員会の方々

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| 永井 良三 先生 (自治医科大学) | 中島 淳 先生 (横浜市立大学) |
| 大曲 貴夫 先生 (国立国際医療研究センター) | 藤尾 圭志 先生 (東京大学) |
| 神田 善伸 先生 (自治医科大学) | 水澤 英洋 先生 (国立精神・神経医療研究センター) |
| 倉林 正彦 先生 (群馬大学) | |

今日の問診票：総合編集委員会の方々

| | |
|-------------------------|-----------------------|
| 徳田 安春 先生 (群星沖縄臨床研修センター) | 鈴木 富雄 先生 (大阪医科大学附属病院) |
| 生坂 政臣 先生 (千葉大学大学院医学研究院) | 林 寛之 先生 (福井大学医学部附属病院) |
| 上田 剛士 先生 (洛和会丸太町病院) | 山中 克郎 先生 (諏訪中央病院) |
| 志賀 隆 先生 (国際医療福祉大学三田病院) | |

(出所) 株式会社プレジジョン

【図 6】今日の疾患辞典の監修一覧

| 今日の疾患辞典監修医師一覧 (22領域/23名) | | |
|--------------------------|----------|----------------------------|
| 感染症科 | 大曲 貴夫 先生 | (国立国際医療研究センター病院/国際感染症センター) |
| 血液内科 | 神田 善伸 先生 | (自治医科大学内科学講座血液学部門) |
| 循環器科 | 倉林 正彦 先生 | (群馬大学医学部附属病院循環器内科) |
| 消化器科 | 中島 淳 先生 | (横浜市立大学医学部肝胆膵消化器病学教室) |
| 膠原病科 | 藤尾 圭志 先生 | (東京大学医学部附属病院アレルギー・リウマチ内科) |
| 神経内科 | 水澤 英洋 先生 | (国立精神・神経医療研究センター) |
| 循環器科 | 筒井 裕之 先生 | (九州大学循環器内科) ※ 倉林正彦先生との共同監修 |
| 呼吸器科 | 熊ノ郷 淳 先生 | (大阪大学大学院医学系研究科呼吸器・免疫内科学) |
| 腎臓内科 | 柳田 素子 先生 | (京都大学腎臓内科学講座) |
| 内分泌代謝内科 | 小川 佳宏 先生 | (九州大学病態制御内科学) |
| 救命救急科 | 藤谷 茂樹 先生 | (聖マリアンナ医科大学救急医学) |
| 産科婦人科 | 松原 茂樹 先生 | (自治医科大学附属病院産科婦人科学講座) |
| 小児科 | 岡 明 先生 | (東京大学医学部附属病院小児医学講座) |
| 泌尿器科 | 中川 徹 先生 | (帝京大学医学部附属病院 泌尿器科) |
| 耳鼻咽喉科 | 香取 幸夫 先生 | (東北大学耳鼻咽喉・頭頸部外科学教室) |
| 歯科・口腔外科 | 上野 尚雄 先生 | (国立がん研究センター中央病院歯科) |
| 整形外科 | 大島 精司 先生 | (千葉大学大学院医学研究科整形外科学) |
| 脳外科 | 斉藤 延人 先生 | (東京大学医学部附属病院脳神経外科) |
| 精神科 | 笠井 清登 先生 | (東京大学医学部附属病院臨床神経精神医学講座) |
| 緩和医療科 | 井上 彰 先生 | (東北大学緩和医療学緩和医療科) |
| 麻酔科 | 澤村 成史 先生 | (帝京大学麻酔科学講座) |
| 皮膚科 | 椛島 健治 先生 | (京都大学皮膚科学) |
| 眼科 | 坪田 一男 先生 | (慶應義塾大学医学部眼科学教室) |

(出所) 株式会社プレジジョン

【図 7】今日の間診票の監修一覧

| 今日の間診票/診断辞典監修 (21領域/27名) | | |
|--------------------------|-----------|----------------------------|
| 感染症科 | 本郷 偉元 先生 | (関東労災病院 感染症内科) |
| 呼吸器科 | 喜舎場 朝雄 先生 | (沖縄県立中部病院 呼吸器内科) |
| 循環器科 | 香坂 俊 先生 | (慶應義塾大学病院 循環器内科) |
| 消化器科 | 加藤 直也 先生 | (千葉大学医学部附属病院 消化器内科) |
| 腎臓内科 | 柴垣 有吾 先生 | (聖マリアンナ医科大学 腎臓・高血圧内科) |
| 血液内科 | 岡田 定 先生 | (聖路加国際病院 血液内科) |
| 内分泌科 | 能登 洋 先生 | (聖路加国際病院 内分泌代謝科) |
| 膠原病科 | 金城 光代 先生 | (沖縄県立中部病院リウマチ膠原病内科) |
| 神経内科 | 秋口 一郎 先生 | (武田病院 神経脳血管センター) |
| 精神科 | 水野 雅文 先生 | (東邦大学医学部 精神神経医学講座) |
| 整形外科 | 青藤 究 先生 | (医療法人名古屋住佳会 さいとう整形外科リウマチ科) |
| 泌尿器科 | 堀江 重郎 先生 | (順天堂大学医学部 泌尿器科学講座) |
| 皮膚科 | 梅林 芳弘 先生 | (東京医科大学 八王子医療センター) |
| 産婦人科 | 伊藤 雄二 先生 | (市立恵那病院 産婦人科) |
| 眼科 | 石岡 みさき 先生 | (みさき眼科クリニック) |
| 耳鼻科 | 藤枝 重治 先生 | (福井大学医学部附属病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学) |
| 口腔外科 | 北川 善政 先生 | (北海道大学大学院 歯学研究院) |
| 小児科 | 齋藤 昭彦 先生 | (新潟大学 医学部小児科学教室) |
| 放射線科 | 松本 純一 先生 | (聖マリアンナ医科大学 救急医学 救急画像診断部) |
| 救命救急科 | 林 寛之 先生 | (福井大学医学部附属病院 総合診療部) |

(出所) 株式会社プレジジョン

9. すすむ医療現場での導入

私たちの AI 診療支援システムは診療所、病院を含む、500 を超える医療機関で導入されている。

大阪のもりもと泌尿器科クリニックでは、1 時間早く帰れるようになったとの声をいただいた。導入して三つの効果を認めたと聞いている。まず、最初は、

1) 初診カルテの作成時間が 20 分ほど減少したことである。次に、2) 問診の質が上昇したようである。それまでは看護師が問診を取ってくれていたが、個人差があったのが減少したという。最後に、3) 調べものの時間が減ったとの言葉も聞いた。AI 診療支援システムは電子教科書と連動しており、診療報酬情報も含めてワンクリックで検索が可能である。その後、再診でも利用していただくようになった。

湘南鎌倉総合病院では、2020 年から総合診療科の初診外来で導入をいただいた。1 日当たり少ない時で 30 人、多い時で 60 人の患者が受診するが、基本的には看護師が予診をとり、医師が診察の流れで診療している。AI 診療支援システムは、その看護師の予診を手伝うための仕組みとして導入された。導入は看護部主導で行われ、導入後は 2 年目の看護師でも予診が取れるようになっている。それまでは、ベテランの看護師でないと予診を取ることができなかったと聞いている。同時に deep learning の技術を用いた、お薬手帳の自動読み込みの機能を用いて、薬剤情報の入力の手間を減少させている。精度が 97%を達成しており、どのような薬剤かわからなかった場合には、ワンクリックで検索をすることができる。

名古屋医療センターでは 2020 年 10 月から導入が開始された。ここでは、総合診療科、循環器内科、整形外科、小児科、膠原病科の計 5 診療科で利用されている。最近、入退院支援センターでの取り組みも始まり、富士通の電子カルテのテンプレート連携も実装された。入退院支援センターでは、1 患者当たり患者サイドで 40 分、看護師や医療事務サイドで 40 分の時間をかけて、入院患者の病状確認がされていたが、その業務を 10 分程度減らすことができている。その現場でも達人の医療事務のなせる職人芸のようになっていた情報入力の作業において業務の難易度が減少したと聞いている。

このように医療現場の業務改善と質の上昇を同時に行っており、まさしく医療現場の DX を達成できていると考えている。

10. コロナ療養現場での導入成功例

新型コロナウイルス感染症の対策としても AI 問診票は役立つ。まず、診療が効率化されることで、待合室の混雑が改善し、感染のリスクが減る。患者は受診前にスマートフォンで答えることもでき、自宅でコロナ症状をトリアージすることが可能となる。スマートフォンで答えた内容のカルテへの転送やコロナスクリーニングの質問機能も付いており、コロナ感染症の基準となる症状を認める方にはアラートを出すことも可能となる。

以下に、ホテル療養の現場で利用されている話と、発熱外来で利用されている

話を紹介する。

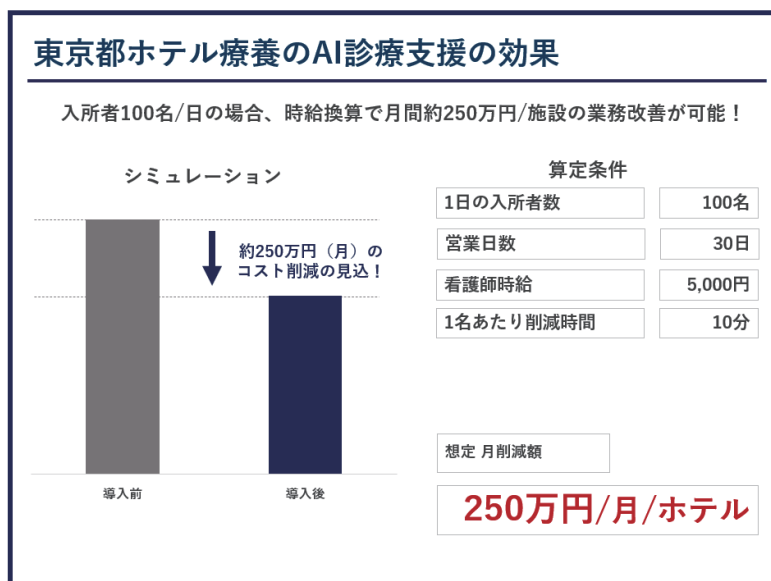
東京都のホテル療養の現場では、第6波のピークのさなかにAI問診票が導入された。それまでは、電話で15分ほどかけて患者の状況を確認していたが、その業務を、AI問診の入力内容を電話で確認するフローに変え、1/3に業務が減少した。動画で患者への説明も作成し、一人当たりの看護師さんが診られる患者数も増え、残業時間を減らせた(表3、図8)。ピーク時は看護師の時給は5,000円ほどだったため、一月当たり一ホテル250万円ほどのコスト削減ができたと計算される。問診票の結果をもとに、東京都の作成したアルゴリズムに沿って治療薬の適用の仮説が集計される。この仕組みの導入前は、夜中に紙の問診票をもとに集計をしていて、問診が不十分で患者に確認し直すことなども多発していた。

発熱外来で利用するケースも増えている。長崎北病院では、受診前に自宅で状況を入力してきてもらい、その結果をもとに初診カルテの下書きを作成したり、重症度の評価を参考にしたりしている。こちらの外来でも仕組みの導入により1日に見ることのできる患者の上限を倍増させている。

【表3】東京都のホテル療養現場での評価

| |
|--|
| <p>問診票に関して：</p> <p>AIが入ると聞いたときは「余計な作業が増えるのでは…」と正直反対したが、実際導入してみたらすごく楽になった。問診の時間が1/3ぐらいに減った 咽頭症状がある患者さんが多いので、患者さんも必要最低限答えればよいので楽になったと思う(メンバー看護師)</p> <p>解熱剤の確認の際に、問診しながらお薬を探して、薬品名や錠剤数を確認して… 等でやりとりに時間がかかっていたがAI問診によって患者さんにあらかじめ確認しておいていただけなので時間短縮になった(派遣看護師)</p> <p>患者さんの状況を整理してから問診ができる(リーダー看護師)</p> <p>動画に関して：</p> <p>口頭では説明しても伝わりにくかったのでイラストだとわかりやすく助かる(看護師)</p> <p>何日間とか数字を説明するのに電話だとわかりにくかったが、動画だとイメージしやすくスムーズに伝わる(リーダー看護師)</p> <p>看護師同士でも認識のずれがあったので共通認識を持ててよい(看護師)</p> |
|--|

【図8】 東京都のホテル療養の AI 診療支援の効果想定



(出所) 株式会社プレシジョン

1.1. 医療のDXと更なる働き方改革への貢献

患者が高齢なこともあり、同時に医療従事者も必ずしもITに明るい訳でないため医療現場のIT化は遅延している。一方で働き方改革は喫緊の課題である。

そして、労働集約産業である医療の中で、付加価値業務と、非付加価値業務を分け、医療従事者が付加価値業務に特化できるように仕組みとして進化させていくことが求められている。実際に看護師、医師にインタビューした結果、10%程度は効率化が可能であると答えてくれる人が多い。

誰でも簡易にAI診療支援システムをよりシームレスに連結し、よりストレスなく使えるようにするために、富士通の電子カルテとの連携も始まっている(図9)。

我々の試みにより、医療情報の構造化も進み、臨床研究やデータ分析の向上が始まると考えている。

IT技術の一般化が進み、少しずつ変革の時期は近づいている。私は、その変革を起こすのはこの情報革命の中にいる自分たちの世代の責任だと考えている。

【図9】富士通電子カルテと連携が進む



(出所) 富士通アクセラレーターのホームページ

バックナンバー 【2019年発行分】

| 発行日 | No. | タイトル | 執筆者 |
|----------|-------|--|--|
| 19.01.28 | 19-01 | 「医療・福祉分野における外国人雇用のあるべき姿」 ～ 事業者連携による協働体制の構築 ～ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 株式会社メディカルシステムサービス メディカルシステムサービス事業開発部 次長 一般社団法人ワムタウン推進本部 理事 福原 亮 |
| 19.02.25 | 19-02 | 近未来社会における医療安全管理システムの提案 Society5.0実現に向けた AXR の応用 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 東京大学大学院 医学系研究科 教授 小山 博史 |
| 19.03.18 | 19-03 | 「粧(よそお)う」ことからフレイル予防を考える ～ フレイルの入り口を抑える化粧療法 ～ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 資生堂ジャパン株式会社 美容戦略部 ライフクオリティ推進グループ マネージャー 医学博士 介護福祉士 池山 和幸 |
| 19.04.15 | 19-04 | 「出資持分承継について」 ～ 新認定医療法人制度の移行期限迫る ～ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 税理士法人 山田&パートナーズ 医療事業部 山本 竜也 |
| 19.05.20 | 19-05 | 飯塚病院における新看護提供方式 ～ セル看護提供方式®の実際とその効果 ～ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 株式会社麻生 飯塚病院 副院長兼看護部長 森山 由香 |
| 19.06.24 | 19-06 | 認知症における音楽療法とその効果 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 一般社団法人臨床音楽協会 代表理事 メディカルクリニック柿の木坂 院長 東京女子医科大学 名誉教授 岩田 誠 独立行政法人国立病院機構 京都医療センター・宇多野病院 音楽療法士 京都認知症総合センター 音楽療法士 一般社団法人臨床音楽協会 理事 飯塚 三枝子 株式会社フェイス グループ戦略推進本部 音楽医療事業 リーダー 中務 佐知子 |
| 19.07.22 | 19-07 | 痛みの可視化 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 株式会社浜松ファーマリサーチ 受託試験部 医学博士 夏目 貴弘 |
| 19.08.19 | 19-08 | 患者・医師・病院、三方良しの遠隔ICU | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 株式会社 T-ICU 代表取締役社長 聖マリアンナ医科大学 救急医学教室 非常勤講師 東京女子医科大学 集中治療科 非常勤講師 中西 智之 集中治療専門医 救急科専門医 麻酔科専門医 |
| 19.09.17 | 19-09 | セントラルキッチン導入による効果と課題 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 一般社団法人みやぎ保健企画 セントラルキッチン事業部 統括責任者 松本 まりこ |
| 19.10.28 | 19-10 | 地域医療連携推進法人日光ヘルスケアネット | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 栃木県知事 福田 富一 栃木県医師会長 太田 照男 地域医療連携推進法人 日光ヘルスケアネット 代表理事 上中 哲也 (日光市副市長) |
| 19.11.25 | 19-11 | 「医療・福祉分野における外国人雇用のあるべき姿 2」 ～ 外国人材の定着化に向けた具体的な取り組み ～ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 一般社団法人ワムタウン推進本部 理事 株式会社メディカルシステムサービス 事業開発部 次長 福原 亮 |
| 19.12.23 | 19-12 | 自宅でできる！ オンライン管理型心臓リハビリテーションシステム「リモハブ」 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 株式会社リモハブ 代表取締役 CEO 谷口 達典 |

バックナンバー 【2020年発行分】

| 発行日 | No. | タイトル | 執筆者 |
|----------|-------|--|---|
| 20.01.27 | 20-01 | 地域ニーズを見据えた介護事業戦略 「全世代型」の社会保障アプローチへの転換 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 富田ケアセンター有限公司 代表取締役社長 山中 祥吉 |
| 20.02.25 | 20-02 | PXを用いた患者中心の医療サービス評価 日本および海外における潮流とその背景 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 株式会社スーベリア 代表取締役 一般社団法人日本ペイシエント・ エクスペリエンス研究会 代表理事 曾我 香織 東海大学医学部 血液・腫瘍内科 教授 東海大学総合医学研究所 所長 一般社団法人日本ペイシエント・ エクスペリエンス研究会 理事 安藤 潔 |
| 20.03.23 | 20-03 | 「あをに工房」による要介護高齢者就労の実態と可能性 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 株式会社リアルステージ 代表取締役社長 あをに工房合同会社 代表社員 中山 久雄 |
| 20.04.20 | 20-04 | 医療ツーリズムと医療の国際化 この10年の変遷から今後を占う | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 中央大学大学院 戦略経営研究科 教授 多摩大学大学院 特任教授 真野 俊樹 |
| 20.05.25 | 20-05 | 新たな病院建築・運営に挑む 長崎リハビリテーション病院立ち上げまでの軌跡 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 一般社団法人是真会 長崎リハビリテーション病院 理事長 栗原 正紀 |
| 20.06.22 | 20-06 | 地域連携広報の必要性 「みんなのくらしゆう」と「わが街健康プロジェクト。」の取り組み | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構 倉敷中央病院 地域医療連携部 部長 十河 浩史 |
| 20.07.20 | 20-07 | 高齢者・がん患者の健康を化粧のちからで支援 ～ 地域共生社会における化粧の役割 ～ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 株式会社 資生堂 社会価値創造本部 ダイバーシティ&インクルージョン室 エンパワーメントサポートグループ 池山 和幸 |
| 20.08.31 | 20-08 | 公平な医療サービスの提供を目指して 痛みの見える化の試み | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 大阪大学大学院 生命機能研究科 特別研究推進講座 MRI 協働ユニット 痛みのサイエンスイノベーション共同研究講座 特任教授(常勤) 中江 文 |
| 20.09.28 | 20-09 | ウィズコロナ／アフターコロナの医療法人経営 ～ 医療法人の合併・出資持分承継 ～ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 税理士法人 山田&パートナーズ 医療事業部 山本 竜也 |
| 20.10.30 | 20-10 | 『足指着地で健康な体に変えていく』 ～ 機能性シューズでパラダイムシフトを起こす ～ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 株式会社 BMZ 取締役社長 高橋 毅 |
| 20.11.30 | 20-11 | ウィズコロナの時代の病院経営 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 一般社団法人日本病院経営支援機構 理事長 豊岡 宏 |
| 20.12.25 | 20-12 | 周産期医療における遠隔医療 － 遠隔モバイル胎児モニターの実際と胎児モニタリングの歴史 － | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 メロディ・インターナショナル株式会社 CEO 尾形 優子 香川大学瀬戸内圏研究センター 特任教授 日本遠隔医療学会 名誉会長 原 量宏 |

バックナンバー 【2021年発行分】

| 発行日 | No. | タイトル | 執筆者 |
|----------|-------|---|---|
| 21.01.29 | 21-01 | コロナ禍における介護事業経営とは | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 天晴れ介護サービス総合教育研究所株式会社 代表取締役 榊原 宏昌 |
| 21.02.22 | 21-02 | なぜ自治体病院は経営的に赤字になるのか？ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 松阪市民病院 総合企画室 副室長 世古口 務 |
| 21.03.31 | 21-03 | 救急医療管制支援システム(e-MATCH)の開発について | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 特定非営利活動法人 ヘルスサービス R&D センター (CHORD-J) ディレクター 大田 祥子 理事長 脇田 紀子 |
| 21.04.26 | 21-04 | ICT がつなぐ、あなたの医療と介護 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 特定非営利活動法人 滋賀県医療情報連携ネットワーク協議会 代表常任理事 本多 朋仁 常任理事 永田 啓 |
| 21.05.31 | 21-05 | 小規模病院による地域医療課題の解決 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 医療法人社団守成会 広瀬病院 理事長 廣瀬 憲一 |
| 21.06.30 | 21-06 | 光免疫療法を基にした楽天メディカル社の医薬品・医療機器開発 — 頭頸部癌における新たな治療選択肢 — | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 楽天メディカルジャパン株式会社 |
| 21.07.26 | 21-07 | 救急医療現場から起業した経緯について | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 国立大学法人千葉大学 大学院医学研究院救急集中治療医学教授 中田 孝明 |
| 21.08.23 | 21-08 | 外国人介護人材(ベトナム)育成の取り組み ～ 人材育成システムと QMS (Quality Management System) ～ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 社会医療法人愛仁会 本部 国際事業統括部長 坪 茂典 富山短期大学 健康福祉学科 准教授 小平 達夫 |
| 21.09.21 | 21-09 | 新しく救急部門を構築するための戦略 ～ 救急医療は文化であり、システムである ～ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 社会福祉法人京都社会事業財団 京都桂病院 救急科 部長 寺坂 勇亮 |
| 21.10.18 | 21-10 | 最先端脳科学に基づく次世代脳トレ 認知機能の維持・向上に向けて | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 株式会社 NeU(ニュー) 代表取締役 (CEO) 長谷川 清 |
| 21.11.29 | 21-11 | 転倒対策の最前線 ～ 要介護の原因第4位である転倒・骨折から日本人を守る ～ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 株式会社 Magic Shields (マジックシールドズ) 取締役/ユーザー体験責任者 杉浦 太紀 |
| 21.12.20 | 21-12 | 糖尿病患者の方々の QOL 向上につながる 採血のいらぬ非侵襲血糖値センサー | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 ライトタッチテクノロジー株式会社 代表取締役 山川 考一 |

バックナンバー 【2022年発行分】

| 発行日 | No. | タイトル | 執筆者 |
|----------|-------|--|--|
| 22.01.31 | 22-01 | デイサービス送迎車の相乗りによる交通弱者支援サービス 『福祉 Mover』 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 一般社団法人ソーシャルアクション機構 代表理事 北嶋 史誉 |
| 22.02.28 | 22-02 | 持続可能な介護経営に向けて ～ ショートステイ向けシステムの導入で収益改善 ～ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 社会福祉法人由寿会 理事 由井 聖太 |
| 22.03.28 | 22-03 | ポリファーマシーの副作用発現リスクを評価するツール ～ POLSET の臨床応用と有用性 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 コスモス医薬情報 AI 解析研究所 東北医科薬科大学名誉教授 佐藤 憲一 |
| 22.04.25 | 22-04 | 副作用情報の AI-SOM を用いたビジュアル化と医療現場での有用性 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 東北医科薬科大学准教授 川上 準子 |
| 22.05.30 | 22-05 | 仮想現実 (VR) 技術がもたらす新時代のリハビリテーション革命 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 mediVR リハビリテーションセンター (株式会社 mediVR) 理学療法士 北野 雅之 代表取締役 原 正彦 |
| 22.06.27 | 22-06 | 社会福祉連携推進法人制度の創設について | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 厚生労働省 社会・援護局 福祉基盤課 |
| 22.07.25 | 22-07 | 科学的介護で成果を上げる、実践的な DX システムについて | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 芙蓉グループ代表 博士(医学) 前田 俊輔 |
| 22.08.29 | 22-08 | 病院救急車の活用 ～ クローバー搬送システム ～ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 医療法人篠原湘南クリニック クローバーホスピタル 副病院長 原田 真吾 |
| 22.09.26 | 22-09 | 子どもの新しい疼痛疾患、小児四肢疼痛発作症とは？ その症状、病態、メカニズムと社会的ニーズ | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 公益社団法人 京都保健会 社会健康医学福祉研究所 所長 京都大学名誉教授 小泉 昭夫 AlphaNavi Pharma 株式会社 代表取締役 京都大学大学院医学研究科 プロジェクト研究員 小山田 義博 |
| 22.10.31 | 22-10 | てんかん PHR 管理アプリ「nanacara」の有用性と可能性 | 編集主幹 市川 剛志 寄稿 ノックオンザドア株式会社 CEO 林 泰臣 |

本資料に含まれる情報もたらす一切の影響、本資料の内容に関する正確性、妥当性、法務上のコンプライアンス等につきましては、野村ヘルスケア・サポート&アドバイザーはその責を一切負いません。本資料中の記載内容における各種法令・規則等は随時改定されますので、あくまでも参考資料としてお取り扱いください。また、記載内容における法令・規則及び表現等の欠落・誤謬などにつきましては、野村ヘルスケア・サポート&アドバイザーはその責を一切負いません。本資料は、お客様が経営判断を行うに際して参考となると考えられる情報の提供を目的としたものです。経営判断における最終意思決定はお客様自身で行われるものであり、野村ヘルスケア・サポート&アドバイザーはこれに対する意見または判断を表明するものではありません。本資料のご利用に際しては、弁護士、公認会計士等にあらかじめその内容をご確認ください。

Healthcare note No.22-11

2022年11月28日発行

【発行者】 森 清司

【発行】 野村ヘルスケア・サポート&アドバイザー株式会社
〒100-8130 東京都千代田区大手町2-2-2
アーバンネット大手町ビル20F
<https://www.nomuraholdings.com/nhs-a/>

【編集主幹】 市川 剛志

【編集】 庄司 匡／高橋 洋乙／村田 幹子

