

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))
令和6年度分担研究報告書

医療機関における ICT 導入に関する労働時間短縮および経営的效果と組織的課題に
関する検証：京都大学医学部附属病院における取り組みの把握

研究分担者 齊藤 健一 京都大学大学院医学研究科
研究分担者 平木 秀輔 関西学院大学経営戦略研究科

研究要旨

本研究は、医療機関における情報通信技術 (ICT)、特に Robotic Process Automation (RPA) や救急医療における情報共有システム等の導入が、医療従事者の労働時間短縮にどの程度寄与し、また医療機関の経営上の負荷に対してどのような費用対効果をもたらすかを検証することを目的とする。具体的には、先行研究のレビュー、ならびに特定医療機関における ICT 導入事例 (RPA 導入による業務削減効果、情報共有システム導入によるタスクシフト・タスクリダクションの可能性等) に関するヒアリング調査及び資料分析を通じて、ICT 業務移管の現状と課題、効果測定の方法、導入プロセスの実態を明らかにする。特に、導入に際しての組織文化や組織学習の観点からの課題分析も行い、医療現場の業務効率化と働き方改革、さらには経営改善に資する知見を得ることを目指す。

結果として、RPA 導入により、年間 8,171 時間の業務削減と導入・運用コストの約 4 倍もの年間人件費節減額を達成し、一部業務では増収効果も確認された。ビジネスチャットツール等は既存リソースの活用により低コストで業務効率化に貢献していた。救急部門情報共有システムは実証実験段階であり、相当の業務時間削減が見込まれるものの、新規システムへのスタッフの抵抗感や組織内への浸透スピードが課題として認識された。効果測定に際し定量的指標に加え、医療安全等の定性的要因の考慮が必要であるため困難を呈すること、また、導入成功には組織文化への適合や組織学習の促進が重要であることが示唆された。

医療機関における ICT 導入は、労働時間短縮、業務効率化、医療安全向上に大きな潜在力を持つ。しかし、その効果を最大限に引き出すためには、技術的側面に加え、組織文化への配慮、変化への抵抗の克服、そして戦略的な組織学習プロセスの確立が不可欠である。ICT 導入を現場の負担軽減に留めず、経営改善や医療の質向上という戦略的目標に結びつける視点が、今後の持続可能な医療提供体制の構築において重要となる。

A. 研究目的

医療現場における人手不足と長時間労働は喫緊の課題であり、その解決策の一つとして情報技術等を活用した業務移管 (タスクシ

フト・タスクリダクション) が期待されている。本研究の目的は以下の通りである。

1. 医療機関における ICT (RPA、電子問診、音声入力、ビジネスチャット、情報共有

基盤等) 導入による医療従事者の労働時間短縮効果を定量的に評価するための方法論を検討する。

2. ICT 導入に伴う初期費用、運用費用(保守費、人件費等)、および教育研修コスト等の経営上の負荷を明らかにする。

3. 労働時間短縮効果と経営上の負荷を比較し、費用対効果を検証する。

4. ICT 導入における組織文化変革、導入プロセスの課題、成功要因等を、組織学習論の視点も踏まえて分析し、今後の普及に向けた示唆を得る。

B. 研究方法

本研究は、以下の方法を組み合わせて実施した。

1. 文献研究

当班の先行研究報告書(「タスクシフトによる医師労働時間短縮効果と医療機関経営上の影響に関する研究」)を参照し、研究の背景、アプローチ、成果について今回の調査との整合性を確認する。

2. 事例調査

京都大学医学部附属病院における、比較的最近の ICT・ロボット導入事例について、過去資料が遡れるもの、導入に際する担当者と連絡が取れるものを抽出し、資料精査及びインタビューを通して導入の背景・経緯、開発体制、研修状況、業務削減効果、増収効果、運営体制などについて詳細を把握する。調査で得られた定性情報(ヒアリング内容、会議資料等)についてはテキスト分析し、主要なテーマや課題を抽出する。具体的金額が計算できる案件については、開発・運用コスト(ライセンス、保守、研修、人件費)と削減労務時間(時間単価換算)を比較し、費用対効果を検証する。

(倫理面への配慮)

本研究に当たっては、個人に関する情報を収集していない。研究班全体としての研究計画については、一橋大学の倫理審査委員会の審査・承認を受け実施した(承認日:2024 年 10 月 9 日、承認番号:2024C019 号)。

C. 研究結果

(1) RPA 導入による業務効率化と費用対効果

RPA 導入を所掌する事務部門の管理職 2 名へインタビューを行った。

① 導入背景と目的

診療報酬請求業務の業務量増加に伴う超過勤務の常態化が背景にあり、業務効率化と超勤削減が主な目的であった。

② 開発体制と研修

病院事務部内に RPA 導入検討 WG を立ち上げ、各課から担当者を選出。企業側が準備した e-Learning 及び講師による研修を実施し、段階的に対象者を拡大(事務部→薬剤部→看護部)。令和 6 年 8 月時点で事務部 20 名、薬剤部 19 名、看護部 6 名の開発担当者を育成した(以降は WG としてはフォローせず、各部署で開発管理を行っている。)

③ 開発実績と削減効果

ロボットの実際の開発数は、事務部 38 件、薬剤部 36 件、看護部 17 件(合計 91 件)であった。実稼働数については、事務部 21 件、薬剤部 20 件、看護部 5 件(合計 46 件)であった。年間の業務削減時間に換算すると、事務部 1,282 時間、薬剤部 5,389 時間、看護部 1,500 時間(合計 8,171 時間)分の人手の作業をロボットに移管したことになる。

また、事務部では増収対策へも応用を行っており、「肺血栓塞栓症予防管理料算定ロボット」を開発中とのことである。具体的には、フットポンプ未使用患者への確認票依頼メ

ールをロボットで自動送信することにより、年間約 230 万円の増収を見込んでいる。この増収は、後述する開発サポート体制強化のための特定職員雇用費用（約 400 万円）の一部を賄うことが期待される。

④ 課題と今後の体制

当初契約では同時実行・開発ロボット数を考慮すると工程が渋滞し、業務移管が十分に行えない状態であったため、ライセンスを追加購入した。また、開発サポート費用は講師により異なるが、年間 384 万円（週 1 回 8 時間、月 4 回換算）の費用が発生していた。約 40 名の開発要員に対しこの時間では十分ではなく、開発が滞る事案が発生していた。対応策として、専任の業務改善事務職員（特定職員）として講師を直雇用し、週 5 日間のサポート体制構築を行った。これら費用負担増については増収効果と、業務時間削減により十分に賄えると考えている。

⑤ 将来構想

現在休止中の RPA 導入検討 WG を発展的に解消し、「RPA 等推進室」の設置を検討している。インフラ部門、事務部、薬剤部、看護部が連携し、開発サポート窓口を設ける組織図案がある。月 1 回の RPA 等推進室定例会議で稼働状況精査やロボット化業務選定を行う予定である。

⑥ 費用対効果分析

導入・運用コスト総額（ライセンス、開発サポート、特定職員人件費）は年間約 720 万円であった。削減労務時間を平均人件費 3,500 円/時で換算すると約 2,860 万円相当の削減となり、導入・運用コスト総額に対する年間人件費節減額は約 4.0 倍と算定された。

（2）ビジネスチャットツール等の利活用

当該の案件を所掌する事務部門の掛長級職員にインタビューを行った。

① 導入背景と目的

業務量増加に伴い超過勤務が常態化しており、また、慣習による無駄な作業の見直しが、業務デザインワーキングという大学本部の委員会主導で提案されていたため、業務効率化と超勤削減を目的として導入した。

② ChatGPT 等の生成 AI について

事務職員向けのサービスを、附属病院としてではなく、大学全体として、大学本部の DX 推進室主導で導入を企画しており、利用できるようになり次第、病院でも導入予定である。診療については、個人情報や機密性の高い情報は入力不許可とされており、対象外となる。前提として、京都大学（および附属病院）は Google Cloud Platform をデファクトスタンダードとして利用しており、その動向によっても利活用の方向性は検討される。現時点では各個人払いで生成 AI を使用し、定型業務、特に議事録作成や引き継ぎ書の清書および電子化に利用している。

③ 電子決裁

2021 年ごろから個人的（自部署）のみで開始し、好評であったため、その後他部署へ横展開した。紙の印刷・回覧の労力削減を目的とし、クラウド上の共有カレンダーやビジネスチャットへ資料をアップロードし、確認した場合は同プラットフォームでその旨を回答することとした。今後、大学全体への展開も検討している。

また、メールの無駄な定型文についても着目し、院内でのコミュニケーションは Google Chat を基本とする方針とした。

④ 費用対効果について

Google 関連のツールは元々装備されているものであり、運用面のみの見直しなのでコストはゼロと考えられ、費用対効果分析は難しい。生成 AI については月額 3,000 円程度であり、自己負担しているが、月間の業務削減

量は数十時間に上ると考えられ、十分に便益が勝っていると考ええる。

（３）救急部門情報共有システムの導入

システムベンダーの導入担当者 2 名にインタビューを行った。

① 導入背景と目的

京都大学医学部附属病院では旧来、プレホスピタル情報は口頭または紙ベースでのやり取りであった。これに起因し、例年 3 件程度、病院到着前情報の共有不備による患者誤認のインシデントが発生していた。医療安全管理部が学会で情報を得、救急部へ情報共有の電子化について働きかけた。

同社としてのアピールポイントは、情報共有の効率化と、診療記録作成の負荷軽減、その他、Direct Data Collection 的な二次利用や、導入時の PM（プロジェクトマネージャー）による現場運用改善コンサルティングも説明している。

② 導入状況と課題

現時点では契約前の実証実験期間中であり、効果検証はこれから行う予定である。本システムに限った話ではなく、京都大学医学部附属病院だけの話ではないが、新規システムへの適応に抵抗感のあるスタッフも存在し、他院と比較して導入スピードは速くない印象である。看護師は特に順応への抵抗感がやや高い傾向にある他、医師・看護師ともに人の入れ替わりが激しく、システム順応の時間を考慮すると短期間の勤務の中で最大限の効率を得るには至っていない。今後は口述筆記や AI サマリー生成機能を付与予定であり、情報共有から出力に至る診療過程全体をサポートする予定である。

③ 業務削減実績（試算）

医師の情報転記時間：1 症例あたり平均 5 分短縮（年間 6,000 症例で 500 時間）を見込んで

ている。医師事務作業補助者の入力業務についても、上記同様に計算すると年間換算で 600 時間程度削減を見込む他、紙や口頭での不確かな情報が電子化される為、診療の効率化も期待している。

④ 費用対効果分析（試算）

当院では本契約に至っていないため、あくまで試算と他院事例の比較ではあるが、仮に

- ・システム導入一式：2,400 万円（ライセンス・サーバ・初期設定）

- ・保守費：年間 300 万円

- ・研修・マニュアル作成：200 万円

と仮定し、初期導入費用を 2,900 万円とする。

人件費について、③の実績に照らし、給与を医師 8,000 円/時、医師事務作業補助者 3,000 円/時 として約 5,800 万円/年の給与負担軽減が見込まれることから、初期導入費用に対する人件費節減額は 2.0 倍となる。

D. 考察

（１）ICT 導入による労働時間短縮効果と測定の課題

RPA は定型業務の自動化において明確な時間削減効果を示しており、医療従事者の負担軽減に貢献する可能性が高い。

救急情報共有システムは、医師事務作業補助者のタスクリダクションや、将来的には医師の労務時間軽減に寄与する可能性がある。しかし、その効果測定は、他の取り組みとの切り分けの難しさや、導入初期の習熟期間、スタッフの抵抗感など、交絡因子も多く、確実ではない。効果測定のメトリクスとして、削減時間だけでなく、医療安全の向上（患者誤認防止など）、医療の質の変化、患者満足度、職員のストレス軽減などの定性的要因も含めた多角的な評価が望ましい。

(2) 経営上の視点から

RPA 導入においては、削減された人件費と増収効果を、導入・運用コストと比較することで費用対効果を評価できる。

導入目的が直接的な経営改善よりも現場の負担軽減や医療の質にある場合や、定量的な目標が Key Performance Index となっていない場合、単純な費用対効果分析だけでは評価が難しい。今回の調査範囲においては経営改善を期したツール導入のモチベーションで購入計画が立てられてはならず、昨今の厳しい病院経営状況の中で、ICT 導入における経営戦略的視点の重要性は自然に高まってくる事が予想され、当研究班として今後の動向を見守る必要があると考える。

(3) 導入プロセスと組織的要因

救急部門情報共有システム導入における「新規システムへの適応への抵抗感」や「他院と比べて浸透スピードが速くない」といった状況は、既存の業務プロセスや組織文化が変化受容の障壁となることを示している。「病院独自の医療安全文化」が影響している可能性も示唆されており、既存の価値観との効率的な現場運用（見直し）の両立が課題となる。March Olsen が提唱する組織学習サイクル[1]で議論すると、「役割制約的学習」（新しいシステムが自らの役割や業務にどう影響するか不明確なための抵抗）や、「あいまいさの下での学習」（システム導入の直接的効果がすぐには見えにくいため、行動変容が進まない）といった不完全な組織学習サイクルの状況にあると考えられる。個々のスタッフの業務レベルでのメリットや納得感が十分に醸成されていない可能性がある。好対照として、RPA 導入における開発サポート体制については、必要な知識やスキルが組織内に十分に獲得・分配されない状況であったため、

専任者を雇用し支援を強化することで学習を促進した。救急部門情報共有システム導入におけるシステムベンダーによるコンサルティング的介入は、知識獲得と情報解釈を促進する試みと評価できる。

別の問題として、医師・看護師の入れ替わりが激しい状況について、組織として経験やノウハウを蓄積し、活用する「組織記憶」の形成を困難にする。これにより、過去の教訓が生かされず、学習効果が組織全体に定着しにくいため、体制の見直しや運用の整理が必要であると考えられる。

E. 結論

医療機関における RPA 等の ICT 導入は、医療従事者の労働時間短縮や業務効率化、さらには医療安全の向上に貢献する大きな潜在力を持つ。RPA 導入事例では、具体的な業務時間削減効果や増収への寄与が確認された。一方で、救急部門情報共有システムは、医師事務作業補助者のタスクリダクションや医療安全向上への期待があるものの、スタッフの抵抗感、現場メンバーの入れ替わりの多さ、効果測定の複雑さといった課題に直面している。

ICT 導入を成功させ、その効果を最大限に引き出すためには、技術的側面だけでなく、組織文化への適合、変化への抵抗の克服、そして戦略的な組織学習プロセスの確立が不可欠である。組織学習論で示されるように、明確な目標設定、効果的な知識獲得と共有、経験からの学習、そして組織記憶の形成を促す仕組み作りが求められる。昨今の厳しい病院経営状況を鑑みると、ICT 導入の目的を「現場の負担軽減」に留めず、経営改善や医療の質の向上といった戦略的目標と結びつけ、その達成度を継続的に評価していく視点が今後重要となる可能性がある。

自院の組織文化や特性を踏まえつつ、学習する組織として ICT 導入戦略を策定・実行していくことが医療の質の向上と持続可能な医療提供体制の構築に繋がるものと期待される。

F. 健康危険情報

該当無し

G. 研究発表

1. 論文発表

該当無し

2. 学会発表

該当無し

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当無し

2. 実用新案登録

該当無し

3. その他

該当無し

参考文献:

[1] MARCH, J.G. and OLSEN, J.P. (1975),
THE UNCERTAINTY OF THE PAST:
ORGANIZATIONAL LEARNING UNDER
AMBIGUITY*. European Journal of
Political Research, 3: 147-171.
<https://doi.org/10.1111/j.1475-6765.1975.tb00521.x>