

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

電子カルテ等情報の視覚化・構造化システムの運用・効果に関する研究：導入病院
へのインタビュー調査に基づいて

研究分担者 阪口 博政 金沢大学人間社会研究域経済学経営学系
研究分担者 平木 秀輔 関西学院大学経営戦略研究科
研究分担者 羽田 紘人 東京科学大学病院放射線部
研究代表者 荒井 耕 一橋大学大学院経営管理研究科

研究要旨

本研究では、近年の報告事例が上がり始めた電子カルテ等情報の視覚化・構造化システムの利用概況を把握し、労働時間短縮の視点を踏まえて運用の留意点並び効果の点から特徴を把握することを目的として、2024年11月～2025年1月に3病院に対するインタビュー調査を実施した。

結果として、多くの情報から各病院は目的に応じた情報を収集して表示し、対応した運用を整備することで目的を遂行しようとしていることが確認できた。例えば、入院期間の短縮化、病床稼働率の向上、病棟間の応援体制の調整といった目的である。これらの状況から、直接的な効果としては情報収集時間の短縮化ということになるが、間接的な効果として対応した運用体制の整備やその他の要因を踏まえ実際の目的に応じた入院期間短縮や稼働率向上、平均残業時間の減少を認識していた。

この結果から、システムの運用目的の観点からは、多くの医療情報を収集できることから、各病院でデータを利用する目的を定め、情報収集体制のみならずその目的に沿った運用体制を確立する必要があることが強く示唆された。

システムの効果の観点からは、直接的な効果としては情報収集に関する時間短縮のみとなることが確認された。ただし各病院とも間接的な効果を含んでシステム導入効果と認識していた。これは、システム導入そのもののみの効果ではなく、導入に伴って調整した運用やその他の病院の環境要因にも強く依存するものであり、導入そのものの効果としては計りにくいということも窺わせた。

A. 研究目的

医療機関ではすでに数多くの ICT 技術が導入されており、とくに電子カルテや部門システムでは多くの医療情報が蓄積されてきた。そして、そうした医療情報には、患者への診察・治療に利用されるだけでなく、病院

としてのオペレーションやマネジメントに活用できる情報も含まれている。とはいえ、多くのシステムがあることでデータの一元的な把握は必ずしも十分ではなく、かつ各システムはもともと本来の目的に応じた構成・運用となっているため、必ずしもオペレーシ

ョンやマネジメントに転用しやすいものとも限らない。

しかしながら、技術の発展や病院のオペレーション・マネジメントの必要度があがるにつれ、これらの電子カルテ等から必要なデータを収集し一元的にモニター等で可視化する視覚化・構造化システムと呼ばれるシステム群が利用・報告され始めている。

本研究では、こうした視覚化・構造化システムの利用概況を把握し、労働時間短縮の視点を踏まえて運用の留意点並び効果の点から特徴を把握することを目的とする。

B. 研究方法

本研究は、2024 年 11 月～2025 年 1 月に定性的な上記用把握の観点から半構造化された質問票に基づいたインタビュー調査として実施した。対象病院は、機縁法並びに公表資料から特定できた同システム導入病院に依頼し、最終的に 3 病院へのインタビューを実施した（表）。

具体的な質問事項として、①病院で利用している視覚化・構造化システムの概況、そして本研究班によって並行して実施中の情報技術等への業務移管による労働時間短縮効果への費用対効果に関する各技術へのインタビュー項目に沿い、②導入コスト・運用コスト、③効果・課題について尋ねた（資料）。ただしコストに関しては、病院・導入業者間の一般的な商慣行を鑑み、本研究報告では具体的な数値は取り扱わないものとした。

（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）A 病院

A 病院では、常時 8 種類のモニターで各数値を管理している。数年前に院長がグループ病院から着任した際に、情報システムの点で後れを取っていることに驚くとともに、院内の経営管理が十分にされていないことを認識した。ちょうどその頃に看護部が同システムを知る機会があり、病院変革のシンボリックな意味合いとしても導入することとなった。

同病院での主たる利用の目的は、入院期間の管理であり、DPC 適用病院として平均在院日数のコントロール（診療密度・入院期間Ⅱ）を課題として感じた背景があった。そのため、とくに①各病棟患者の入院状況の把握、②長期入院の可能性のある患者状況の把握、③2 週間の入退院予測と入院目的の変化の数値パネルを意識している。

運用に関しては、システム部門に執務室を新たに設けてモニターを設置し、病床管理担当看護師と一緒に業務を行っている。当該の執務室は常時開放されており、誰でも気軽に立ち寄って話ができるようにしている。業務改善に向けて、診療科とは、2 か月に 1 回程度のミーティング（15 分程度）を同部屋で行っている。すでに視覚化・構造化されたデータがあるので事前資料等は必要なく、現在の取り組みや困りごとや KPI による進捗を管理できている。またそのサポートとして DPC データを分析し、クリニカルパスの改善に結びつけている。

コストに関しては、導入時はシステム導入費用と設備費用が発生し、ランニングも少ない運用費用（保守費用）が発生している。とはいえ、効果としては、平均在院日数のコントロールによる診療密度の向上、機能評価計数Ⅱ（効率性・複雑性：コーディングの見

直しによる)の向上、パス改善に伴うコミュニケーションの増加を感じている。また、事務部門でもミーティングに伴う事前資料の作成の必要がなくなり、これまでできなかった病棟でのミーティングへ参加するなどの時間が取れるようになった。

(2) B 病院

B 病院では、主として4種類のモニター(①病床稼働率・病床数の把握、②病棟看護師の繁忙度の可視化、③これから入院する患者の予定、④退院困難な患者の可視化)を導入し、基本的には入退院の調整ツールとして利用している。病棟の中央管理を意図し、かつ稼働率・平均在院日数を KPI 化したことで、状況の透明化のツールとして導入することとなった。

導入前は、入院管理に関しては、各病棟師長が情報を集約・整理して看護部長に伝え、エクセルで作業して調整するというプロセスを取っていた。しかし、リアルタイムの状況ではなくかつ実態ではない見込・想定情報も含まれていたことで、公平性などの点でも問題を抱えていた。また、一日中入退院の調整をしているという意識があり、ワークフローが未整備で見える化が不在、業務効率化・負担軽減の課題が生じていた。導入後は、ベッドコントロールセンターがすべての情報を集約して把握していることで、ここから病棟へ依頼するというプロセスとなっている。情報を共有できていることで、縦割り打破・データを用いた管理・経営意識の向上をも目的としており、可視化のみならず構造化されていることでレイアウトの見やすさや将来性／拡張性が寄与するものとも考えている。

コストは、導入に関してはシステムのベース金額+単価×パネル数となっており、運用

に関してはシステムメンテナンスコストが発生している。これに対する効果は、ワークフローの体系化・見える化・調整ツールとして活用できていることがある。受け入れ拒否(不公平感)が減り、円滑に業務が進むことで調整担当者の業務負担や疲弊感が減少している。現況では、コロナ禍対応や他施策の影響はあるものの、病棟稼働率はシステム導入前と比べて3%増となっている。

(3) C 病院

C 病院では、2種類のモニター(①空床情報管理、②看護業務量予測)を導入しているが、基本的には看護業務量予測を利用した病棟看護師の応援システムの参照データとして活用している。この予測に当たっては、同院での探索的な検討(フォロー)をもとに、看護師数、ケア数、重症度、処置というカテゴリ×詳細項目(数項目)を重みづけして業務量を定めている。もちろん現在でも完全な数値化は出来ていない(スコアと実感が一致しない)ケースも見受けられるが、(自動的に決定できないものの)参考データとしては利用できるレベルと考えている。

当初は空床管理対策として考えていたところ、本質的には空いていても患者を入院させられないという状況にいかに対応するかという点を検討することとなった。もともと、病院内の情報システム部門で開発したシステム内に情報は蓄積されており、かつ積極的に相互に部門間応援をする文化もあった。ただし、情報が散逸しているためひとつひとつ確認する必要がある、同モニターにて情報を一元的に統合し可視化したという点で意義があるものとなった。

運用に関しては、朝 8:40 までに病棟にて①応援希望と②出勤・欠勤情報を入力し、8:45 には管理部門で応援体制を決め、9:30

からは開始するという仕組みとなっている。

コストに関しては、導入・運用時ともクラウドサーバー利用料・バーチャルマシン利用料・コンサルティング費用が発生している。このコストに対しての効果としては、同システム導入前は調整が 30 分ほどかかっていたり、調整件数が多いと 45 分近くかかっていたものが、長くても 15 分程度で済むようになっていた。また同システムによるものだけとは考えていないが、看護師 1 人当たりの平均残業時間が月間 10 時間強→8 時間弱へと減少している。これ以外にも、応援希望は主観的に必要だと感じると出す運用だったため、遠慮する部門などがあったものの、客観的なデータにより決められるようになった。また運用検討に当たっては看護部に加えて事務部門も参画したことで、業務の整理（棚卸）が出来たこともメリットである。

D. 考察

本調査を通じて、電子カルテ等の情報を一元的に表示し、視覚化・構造化するシステムの一部が明らかになった。すなわち、視覚化・構造化するということは状況を把握することのみであり、留意事項としては目的に対応する運用を作りこむ必要があること、効果としては運用設計の適切性や対応範囲、イレギュラーなケースを含む遵守度合いに依存するという点である。

(1) 目的・運用

目的・運用に着目すると、A 病院では主たる目的は入院期間の管理であり、対応する運用としては多くのひとが現況・KPI を確認できる環境を整えて頻度をあげたミーティングや分析に基づいたパスの改善を行うことであった。B 病院では入退院の調整（病床稼働率の向上）を目的に、中央管理の体制のも

とで一元化・透明化された情報をもとに各病院へ依頼するというフローが確立された。C 病院では病棟間の応援業務の円滑化を目的に、管理部門での迅速な情報収集と派遣体制の決定に繋げていた。

このように、多くの医療情報を収集できることから、各病院でデータを利用する目的を定め、情報収集体制のみならずその目的に沿った運用体制を確立する必要があることが強く示唆された。

(2) 効果

効果に関しては、直接的な効果としては情報収集に関する時間短縮のみとなる。というのも、導入後の運用においても病院として新たに収集した情報はなく、一元的にリアルタイムで表示したモニターで把握したにすぎないためである。

とはいえ、各病院とも間接的な効果を含んでシステム導入効果と認識している。すなわち、A 病院では平均在院日数のコントロールによる診療密度の向上、機能評価計数Ⅱ向上、パス改善に伴うコミュニケーションの増加を挙げている。B 病院では円滑な調整による担当者の負担軽減や最終的に病棟稼働率向上に繋がったと認識している。C 病院では調整時間の短縮や平均残業時間の減少、客観的なデータによる公平感などもその効果と感じているところである。ただしこれらの認識は、システム導入そのもののみの効果ではなく、導入に伴って調整した運用やその他の病院の環境要因にも強く依存するものであり、導入そのものの効果としては計りにくいということも認識されていた。

E. 結論

本研究では、近年の報告事例が上がり始めた電子カルテ等情報の視覚化・構造化システ

ムの利用概況を把握し、労働時間短縮の視点を踏まえて運用の留意点並び効果の点から特徴を把握することを目的として、2024 年 11 月～2025 年 1 月に 3 病院に対するインタビュー調査を実施した。

結果として、多くの情報から各病院は目的に応じた情報を収集して表示し、対応した運用を整備することで目的を遂行しようとしていることが確認できた。目的の例としては、入院期間の短縮化、病床稼働率の向上、病棟間の応援体制の調整といったものがある。これらの状況から、直接的な効果としては情報収集時間の短縮化ということになるが、間接的な効果としても対応した運用体制の整備やその他の要因を踏まえ実際の目的に応じた入院期間短縮や稼働率向上、平均残業時間の減少を認識していた。

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

表 インタビュー実施記録

病院	地域	病院属性	病床数	病床機能	インタビュー日時	インタビュー対象者
A	関東	自治体病院	600床以上	一般・感染症・精神科病床	2024年11月15日 13:00-14:30	病院長、担当課長
B	関東	国立大学病院	600床以上	一般・精神病床	2024年11月15日 15:30-17:00	病床管理部門長・副部門長、連携室副部門長
C	中国	民間病院	600床以上	一般・感染症・精神科病床	2025年1月14日 15:00-16:15	副看護部長、企画部長・課長