
一般口演

一般口演11

医療データ分析 5（経営分析）

2018年11月24日(土) 09:00 ～ 11:00 E会場 (5F 501)

[3-E-1-3] 電子カルテログを使った、医療者の勤務状況の把握

○志村 英生（福岡大学病院 医療情報部）

医療者、特に若手の医師の勤務管理は大きな社会問題となっており、現在も厚労省や医師会などで診療勤務の適正化の議論がなされている。電子カルテが普及した今では、多くの診療行為がアクセスログとして詳細に記録されているので、このデータを利用することにより、病院全体の稼働状況を可視化することができる。当院では、電子カルテの利用ログを自動集計して（月1000万レコード程度）、全体の俯瞰から個人別まで可視化できるシステムを作成し、主に問題となっている若手医師の勤務状況の参考として、時間外勤務の把握計算や健康管理や業務環境の改善に利用している。手術や時間の掛かる検査や治療手技を行う診療科では電子カルテの利用が少ないので実際よりも短い診療時間となるものの、結果を参考にした各医師の修正により、概ね実態に即したデータが得られた。大きな投資が不要であり、個別や診療科別の業務や勤務管理を行っている部門にとって非常に有用な情報が得られ、業務の改善に有効と思われたので、報告する。

電子カルテログを使った 医療者の勤務状況の把握

志村英生^{*1}

^{*1} 福岡大学病院 医療情報部

Overviewing Medical Staffs' Working Hours by Access Log Analysis

Hideo Shimura^{*1}

^{*1} Clinical Information Center, Fukuoka University Hospital

Introduction: Japanese government promotes projects changing work-style of Japanese workers. One of the most important issues, should be resolved, is work style reform for medical staffs to release their overworking time of especially resident doctors.

Purpose: To overview medical staffs' working hours in our hospital, access log data were extracted from DWH and analyzed by various view angles.

Methods: From DWH, access log data were extracted as CSV file every day and analyzed with a BI tool in Windows PC. Working hour data processed and presented as various types of figure were actually used to improve mainly resident doctors' overwork.

Results: Calculated working time was almost correlative with that declared by the resident doctors. Presentation of some figures summed up working time and its patterns individually improved change of working style of the doctors and their preceptors. Cessation of EHR IC-card usage in the night of early resident doctors decreased working time apparently.

Conclusion: Visualization of individual working time by analyzing the access log data is helpful to change own work style for doctors, and to recognize present condition and outcome of efforts for the manager.

Keywords: Work Style reform, Access log, BI tool.

1. 緒論

医療者、特に若手医師の勤務管理は大きな社会問題となっており、現在も厚労省や医師会などで診療勤務の適正化の議論がなされている。¹⁾²⁾

2. 目的

電子カルテが普及した今では、多くの診療行為がアクセスログとして詳細に記録されている。このデータを利用して、病院職員全体のカルテの利用状況を可視化してきた。³⁾⁴⁾ これらを用い全体から個人までの勤務状態を把握して勤務管理に用いる可能性を検討し、若手医師を中心とする過重労働を改善できるかを検討した。

3. 方法

当院では平成 28 年 1 月より新たに EGMAIN-GX(富士通)が稼働している。DWH から 1 日分の電子カルテアクセスログ全項目を翌朝に csv ファイルに自動出力するようにした。利用者は事務職員なども含む全電子カルテ利用者だが、主体は約 900 名の看護師と約 500 名の医師の活動記録となっており、月に 1000 万レコード程度であった。これらを前加工せずそのまま BI ツール(QlikView, QlikTech Japan)をインストールした Windows10 PC(Memory 32G)に取り込み、多数の視点からの図表を作成し、最新の活動状態の分析に利用した。

4. 結果

4.1 BI ツールへのデータベース構築

DWH から取り込んだログを多彩な角度から分析するため、利用者情報、部門や部署の組織情報、端末構成情報、勤務形態情報などに関連付けして、各種の理解しやすいグラフや表を作成した。その結果、**when**(時刻、月日、週、週数、月、年など)、**where**(建物、病棟、外来、診療科、端末など)、**who**(各事務職員、医師、看護師、技師、クラーク、学生など)、**position**(部長、師長、技師長、教授、講師、助教、助手、研修医、学生など)、**what**(電子カルテ上の行為)などを多角的な視点から選択可能となった。

4.2 診療科別の電子カルテ利用回数

医師の時刻別電子カルテ利用回数(ログそのものの総数)を一覧表にした(図 1)。診療科により、やや朝早く(7 時台)から稼働を始める部署や比較的遅い時間まで稼働する診療科があった。回数の多さは患者数や医師の数などにも左右され、稼働医師一人あたりの総数にすると順位が変化した(結果未提示)。

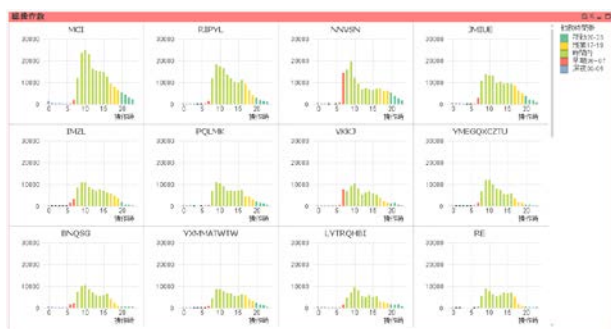


図1 診療科別の電子カルテ操作数の分布

4.3 ログデータと医師申告の時間外稼働の比較

電子カルテログから推測した時間外稼働時間と各診療科医師の申請する時間外稼働時間の相関を見るため、1週間 にわたり時間外になる電子カルテ利用時間をアンケート集計し、各科ごとに同週の電子カルテのログから集計した時間外時間数と比較した。診療科により、自己申告時間が長い科やログの方が長い科があったが、両者の相関性は認められた。

この結果から、ログから推測した勤務時間を診療科別、日別(日、週、月)、個人別、資格別などに分けて分析を行い、業務の改善に利用し、その成果の有無を分析により確認して業務改善を進めた。

4.4 全医師スタッフの稼働時間一覧表

医師を、診療科別・資格別にまとめて月ごとに稼働時間数を一覧表にした(表1)。診療科別では一部の外科系、救急系、小児周産期系、などに稼働時間の長い医師が多かった。資格別では、明らかに助手や研修医に長いものが多かった。

これらの現状の理解を進めるため、データを示した上で各科診療部長(教授)、医局長、病棟医長だけでなく、稼働時間の長い医師らと面談し、各科における意見聴取と改善策の実行を求めた。

表1 診療科別の医師稼働時間のリスト

黄色で示されたものは月稼働時間が基準を超えている医師

診療科	医師名	月稼働時間(時間)	基準(時間)
内科	山田 太郎	180	160
内科	佐藤 花子	150	160
内科	鈴木 一郎	120	160
内科	高橋 三郎	100	160
内科	田中 四郎	80	160
内科	山本 五郎	60	160
内科	佐々木 六郎	40	160
内科	渡辺 七郎	20	160
内科	中村 八郎	10	160
内科	小川 九郎	5	160
内科	清水 十郎	2	160
内科	山崎 十一郎	1	160
内科	佐藤 十二郎	0	160
内科	鈴木 十三郎	0	160
内科	高橋 十四郎	0	160
内科	田中 十五郎	0	160
内科	山本 十六郎	0	160
内科	佐々木 十七郎	0	160
内科	渡辺 十八郎	0	160
内科	中村 十九郎	0	160
内科	小川 二十郎	0	160
内科	清水 二十一郎	0	160
内科	山崎 二十二郎	0	160
内科	佐藤 二十三郎	0	160
内科	鈴木 二十四郎	0	160
内科	高橋 二十五郎	0	160
内科	田中 二十六郎	0	160
内科	山本 二十七郎	0	160
内科	佐々木 二十八郎	0	160
内科	渡辺 二十九郎	0	160
内科	中村 三十郎	0	160
内科	小川 三十一郎	0	160
内科	清水 三十二郎	0	160
内科	山崎 三十三郎	0	160
内科	佐藤 三十四郎	0	160
内科	鈴木 三十五郎	0	160
内科	高橋 三十六郎	0	160
内科	田中 三十七郎	0	160
内科	山本 三十八郎	0	160
内科	佐々木 三十九郎	0	160
内科	渡辺 四十郎	0	160
内科	中村 四十一郎	0	160
内科	小川 四十二郎	0	160
内科	清水 四十三郎	0	160
内科	山崎 四十四郎	0	160
内科	佐藤 四十五郎	0	160
内科	鈴木 四十六郎	0	160
内科	高橋 四十七郎	0	160
内科	田中 四十八郎	0	160
内科	山本 四十九郎	0	160
内科	佐々木 五十郎	0	160
内科	渡辺 五十一郎	0	160
内科	中村 五十二郎	0	160
内科	小川 五十三郎	0	160
内科	清水 五十四郎	0	160
内科	山崎 五十五郎	0	160
内科	佐藤 五十六郎	0	160
内科	鈴木 五十七郎	0	160
内科	高橋 五十八郎	0	160
内科	田中 五十九郎	0	160
内科	山本 六十郎	0	160
内科	佐々木 六十一郎	0	160
内科	渡辺 六十二郎	0	160
内科	中村 六十三郎	0	160
内科	小川 六十四郎	0	160
内科	清水 六十五郎	0	160
内科	山崎 六十六郎	0	160
内科	佐藤 六十七郎	0	160
内科	鈴木 六十八郎	0	160
内科	高橋 六十九郎	0	160
内科	田中 七十郎	0	160
内科	山本 七十一郎	0	160
内科	佐々木 七十二郎	0	160
内科	渡辺 七十三郎	0	160
内科	中村 七十四郎	0	160
内科	小川 七十五郎	0	160
内科	清水 七十六郎	0	160
内科	山崎 七十七郎	0	160
内科	佐藤 七十八郎	0	160
内科	鈴木 七十九郎	0	160
内科	高橋 八十郎	0	160
内科	田中 八十一郎	0	160
内科	山本 八十二郎	0	160
内科	佐々木 八十三郎	0	160
内科	渡辺 八十四郎	0	160
内科	中村 八十五郎	0	160
内科	小川 八十六郎	0	160
内科	清水 八十七郎	0	160
内科	山崎 八十八郎	0	160
内科	佐藤 八十九郎	0	160
内科	鈴木 九十郎	0	160
内科	高橋 九十一郎	0	160
内科	田中 九十二郎	0	160
内科	山本 九十三郎	0	160
内科	佐々木 九十四郎	0	160
内科	渡辺 九十五郎	0	160
内科	中村 九十六郎	0	160
内科	小川 九十七郎	0	160
内科	清水 九十八郎	0	160
内科	山崎 九十九郎	0	160
内科	佐藤 一百郎	0	160

4.5 各医師の個別稼働表の作成と利用

助手・研修医など若手医師に対しては、個人別稼働表を作成して可視化し、自分の稼働状況を確認させ、さらに定期的・予防的な稼働情報を指導医などに通知し、問題のある医師は産業医との面談に利用した。

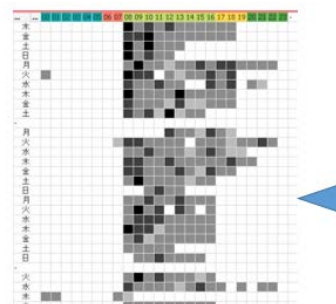
図3は、内科と外科のある医師の一月の稼働状況を可視化したものである。縦軸は上から下への日付順で(曜日のみを表示している)、横軸は時刻を示している。各時刻帯は、電

子カルテが使われた時刻を黒く塗りつぶした。内科系(図3左)は当直や休みがきれいに表現されているが、外科系(図3右)では昼の手術などによる時間帯に空白が多く術後の記録などが遅延していた。

図3 ある医師の稼働パターン
左は内科系医師、右は外科系医師

4.6 電子カルテの利用時間制限

指導医・研修医への上記の介入によっても改善しない診療科の研修医も多いため、電子カルテのICカードの利用に制限を加えた。図4に示すように制限導入後に電子カルテ利用は大きく減少した。

図4 ICカード利用制限前後の変化
矢印の日より電子カルテの利用制限を行い、稼働実績を図示した。当日日には制限をかけていない。

5. 考察

医師の働き方改革の「緊急的な取り組み」が提言されている。¹⁾ まずすべきことは現状を知ること、つまり「医師の在院時間について客観的な把握を行う」ことである。当院に医師タイムカードはないが、すでに電子カルテは普及し、ログの保管は義務づけられているので、これらを活用することが最初の解決法と考えられた。

分析の結果、主に問題となっている若手医師は多くの時間を病棟での業務に費やしており、電子カルテログは勤務状況をよく反映していた。ただ、長時間の手術や検査などを行う診療科の場合では、ログに空白時間が多くなり単純な勤務時間を反映していなかった。より正確な結果を得るには手術室や検査室の使用情報との統合が必要と思われたが、過剰勤務かどうかの判断にはログの結果のみでも有用であった。指導的な立場の医師の場合は、外来診療あるいは手術行為はあるものの、病棟での記録時間が少なく、医学部での研究活動や手術や講義などの学生の指導などが多いと思われ、電子カルテログでは労働時間を推定できなかった。

医師の勤務表作成の参考資料として、ログから作成した稼

働時間表は有用であり、これを参考にして各医師の時間外申請を修正することにより、概ね実態に即した勤務データが得られた。さらに月末にまとめて記入する方法では活動内容を忘れやすいという提案により、現在は毎日電子カルテ端末で時間外勤務の申請をするようにシステムを改良している。

初期研修医の研修時間について難しい議論があるが、多くの症例を経験したいという希望と長い診療になりがちな立場のジレンマの中で診療時間の短縮は思うように行かなかった。そのため、IC カードの利用制限も取り入れ、その後データ上は大きく改善した。当初指導医にも研修医にも戸惑いがあったものの、無理な診療状況は改善されつつある。

本病院の執行部だけでなく大学側の協力の下、緊急提言¹⁾にあるタスクシフト、患者説明の勤務時間内化、土曜の休診、休みの強制など、いくつもの改善項目は可能なものから順次実行されているが、当直の問題、主治医制の問題、医師の不足などまだ多くの課題が残っている。

今回提示した電子カルテのログ分析の日常化は、診療活動の問題点の発見、対策後の効果判定などに大きな力を発揮した。ログのデータサイズは大きい BI ツールの利用により、容易にかつコストをかけずに対応ができるため、今後利用が進むものと思われる。

高齢化による医療需要の増加、国の医療費抑制政策、医療安全管理の徹底、委員会・研究会などへの参加義務化など、医療者の診療活動の量と密度が非常に増加している。

働き方改革は政府の方針として動き出しているが、医療者を守ることには賛成であるものの、経営には厳しいものがあり、大きな構造や意識の改変を伴わなければ達成できないところに来ていると思われる。

6. 結論

BI ツールを利用した電子カルテログの分析は比較的易しく⁵⁾、大きな投資が不要である(無料の BI ツールも利用可)。個別的から俯瞰的までのスケールで分析ができ、診療科の業務者や勤務管理を行っている部門にとって非常に有用な情報が得られるため、今後の業務の改善に活用すべきと思われる。

参考文献

- 1)第6回医師の働き方改革に関する検討会資料。緊急的な取り組み、厚生労働省。
[<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10801000-Iseikyoku-Soumuka/0000191053.pdf> (cited 2018/1/15)].
- 2)第4回医師の働き方改革に関する検討会資料。四病院団体協議会ヒアリング資料，厚生労働省。
[<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000184229.htm> (cited 2017/11/10)].
- 3)志村 英生，小河原 悟，鍋島 茂樹ら。新世代 BI ツール QlikView を用いた電子カルテアクセスログの解析とその可能性。第30回医療情報学連合大会，2010。
- 4)志村 英生，小河原 悟，松尾 勝一，鍋島 茂樹。HIS データの可視化による業務改善。第15回日本医療情報学会春季学術大会 シンポジウム，2011。
- 5)志村 英生(2012)。電子カルテのアクセスログ解析。QlikView を使った医療情報の見える化。大道学館出版，2012，28-33。

