

一般口演

一般口演27

データ活用・解析

2017年11月23日(木) 12:45 ～ 14:15 D会場 (10F 会議室1002)

[4-D-2-OP27-2] 外来診療支援システムを用いた外来診療業務改善のための患者動態解析田木 真和¹, 島井 健一郎², 岸上 雅哉¹, 島田 光生¹ (1.徳島大学病院, 2.千葉大学医学部附属病院)

病院の外来診療における待ち時間の短縮や待ち合いスペースの混雑解消などの改善は患者サービス向上にとって重要な課題である。従来、患者動態調査等の定期的な実施により、問題点の抽出と解決、業務改善を行っていた。現在、各医療機関では電子カルテ、オーダーエントリーシステム、医事会計システムの普及に伴い、患者の来院時刻、受付時刻、診察時間、会計時間の抽出・算出が可能である。これらのデータと患者の居場所のデータを連携することで、日々の外来患者動態を詳細に把握可能になると考えられる。

本研究では、外来患者の診療の流れとなる診療ステータス、居場所、時刻のデータを管理し、外来診療業務改善に患者動態データを活用し、その効果を評価することを目的とする。

徳島大学病院では、平成27年9月24日の新外来診療棟の開院に合わせて、外来診療支援システムを導入した。当該システムでは、診察ブロック毎に患者IDが組み込まれたバーコードを読み取るチェックイン端末を設置し、患者が診察ブロックに到着するたびにチェックインを行う。電子カルテや医事会計システムとも連携しており、患者の来院・受付から診察室への呼び込み、診察終了、会計開始、会計終了、入金済みまでの一連の流れをデータとして管理できる。

外来診療支援システムを導入し、適正に外来診療の場面に応じたデータが蓄積され、外来診療業務改善に有用となる外来患者動態の解析ができることが示された。しかしながら、外来患者は診察室のみならず検査部、放射線部、リハビリテーション部などの中央診療施設にも訪れるため、より詳細に外来診療業務の実態を解析するために、検査・リハビリ等に要している時間も抽出する必要があることがわかった。今後は、これら中央診療施設における部門システムの受付や実施のデータとも連携することで、外来診察のみならず病院内における外来・入院すべての患者に提供される外来診療サービス・機能の改善のための患者動態解析に発展させる予定である。

外来診療支援システムを用いた外来診療業務改善のための患者動態解析

田木真和^{*1}、島井健一郎^{*2}、岸上雅哉^{*1}、島田光生^{*1}

^{*1} 徳島大学病院、^{*2} 千葉大学医学部附属病院

Patient movement analysis for outpatient services process improvement using Outpatient Services Support System

Masato Tagi^{*1}, Kenichiro Shimai^{*2}, Masaya Kishigami^{*1}, Mitsuo Shimada^{*1}

^{*1} Tokushima University Hospital, ^{*2} Chiba University Hospital

We have the problem such as reduction in time to wait and dissolve congestion at lounge space. These problems have been picked out by a periodic patient movement investigation. Therefore, we introduced outpatient services support system that data in patient's whereabouts can be acquired. The purpose of this research is to manage data of a flow of outpatient's medical examination and treatment, utilize that as patient movement data and estimate its effect. We picked data for 1 month in March 2017 out and analyzed patient movement data.

Keywords: patient movement analysis, outpatient services support system,

1. 緒論

病院の外来診療における待ち時間の短縮や待ち合いスペースの混雑解消などの改善は患者サービス向上にとって重要な課題である。一つの例として、大学病院など多くの機能を担っている病院では、診療内容によって診察場所や検査場所が分かれており、患者が次に行く場所に正しく誘導できることが患者サービス向上につながる可能性がある。本来、患者がいるべき場所にいないことにより、院内放送での呼び出し等を行い、診療が遅延し待ち時間の増加にもつながるからである。従来までは、これらの問題点の抽出するために、調査員が各場所で患者の到着時刻や出発時刻を記録するなどの患者動態調査等の定期的な実施を行い、業務改善の検討が行われてきた。現在、各医療機関では電子カルテシステム、オーダエントリシステム、医事会計システムの普及に伴い、患者の来院時刻、受付時刻、診察時間、会計時間など時刻データの抽出・算出が可能となり、これらの時刻データを用いた患者動態分析等も行われてきている。我々は、これらの時刻データと患者の居場所のデータを連携することで、日々の外来患者動態を詳細に把握可能になると考えた。そこで、患者を正しい居場所への誘導支援をすることができ、さらに、患者の居場所のデータを取得できる外来診療支援システムを導入した。

本研究では、外来患者の診療の流れとなる診療ステータス、居場所、時刻のデータを管理し、外来診療業務改善に患者動態データを活用し、その効果を評価することを目的とする。

2. 方法

徳島大学病院では、2015年9月24日の新外来診療棟の開院に合わせて、患者が診察ブロックに到着したことが確認できるチェックイン機能、ディスプレイを利用した診察室への呼び込み機能、会計待ち表示機能を有した外来診療支援システムを導入した。このシステムと電子カルテシステムのデータを連携することで、患者の来院から帰宅までどの診療科でどのような診察状況であるか時系列でわかる患者動態のステータスを取得できるようになった。これらのデータを利用し、患

者動態データの分析を行う。

2.1 外来診療支援システム概要

患者は来院時に受付窓口及び再来受付機で受付を行うと、患者IDが組み込まれたバーコードが表示された受診票が印刷される。外来診療支援システムでは、受診票に表示されたバーコードを読み取るチェックイン端末を設置し、患者が診察ブロックに到着するたびにチェックインを行う(図1)。



図1 チェックイン端末

診察ブロックにチェックインした患者は、診察状態のステータスが「待」となり、電子カルテの外来患者一覧画面でチェックインされたことが確認できる。当該診療科で予約が入っていないなど、本来チェックインするべきではない場所に来ると、NG画面が表示され正しい場所への誘導ができるようになっている。

各診察室では、「待」状態の患者を順番に診察室へ呼び込むことができる。「呼込」ボタンをクリックすると、診察室の前に設置されたディスプレイに呼び込まれた患者の受診番号が表示されるようになっている(図2)。各診察室で診察が終わると、電子カルテで「診察終了」ボタンをクリックする。診察状態のステータスが「診察終了」となり、その診察室での診察が終了したことがわかる。



図 2 呼び込みディスプレイ

すべての診察が終わると、受診票を受付窓口へ提出することで会計が開始される。

電子カルテシステムや医事会計システムとも連携しており、患者の来院・受付から診察室への呼び込み、診察終了、会計開始、会計終了、入金済みまでの一連の流れを患者動態データとして管理できる。患者動態のステータスを表 1 に、患者動態管理画面を図 3 に示す。

表 1 患者動態のステータス

ステータス	内容
来院済み	来院し受付をした状態
チェックイン OK	各ブロック受付でチェックインした状態
呼込前	診察室の前で診察を待っている状態
呼込	患者を呼び込み診察を開始した状態
保留	診察を行い、一旦診察が終了した状態
離席	各診療科から一時的に離れた状態
診察済	診察が終了した状態
会計開始	会計の計算を開始した状態
会計終了	会計の計算が終了した状態
入金済	入金が完了した状態

図 3 患者動態管理画面

2.2 患者動態データ解析

外来患者支援システムおよび電子カルテに登録されたデータを利用し、患者動態データを抽出し解析を行う。

1. 病院総滞在時間

調査期間中の患者動態のステータスとその時刻を確認し、来院済みの時刻から入金済みまでの時刻を患者の総滞在時間として、データの抽出を行う。長時間滞在患者の患者動態のステータスを確認することで、長時間滞りの理由を解析する。

2. ブロック滞在時間

時間帯ごとに患者のチェックイン場所のデータを抽出することで、患者のブロック滞在傾向を解析する。また、各ブロックで受付をしたチェックインの時刻から各診察室への呼び込みをした時刻までを診察前待ち時間として、会計の開始時刻から会計の終了時刻までを会計の待ち時間としてデータの抽出を行い、待ち時間解析を行う。

3. チェックイン機能の有効性評価

外来診療支援システムの機能として、本来チェックインするべきではない場所に来ると、NG 画面が表示され正しい場所への誘導ができるようになっている。チェックイン間違いのデータを抽出し、チェックイン機能の有効性を評価する。

3. 結果

外来患者支援システムの運用が確定し始めた 2017 年 3 月、1 ヶ月間のデータを抽出し、患者動態データの解析を行った。

1. 患者滞在時間

総滞在時間のデータ抽出したグラフを図 4 に示す。総滞在時間が 8 時間以上になっているなど長時間滞在している患者がいることがわかった。

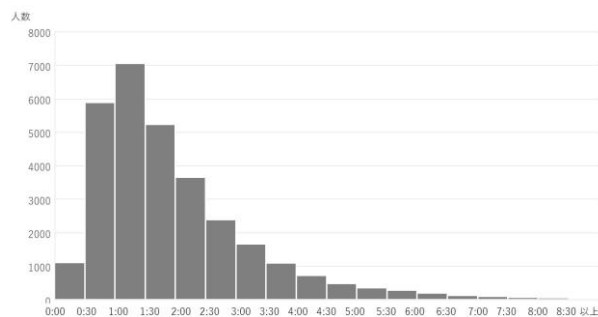


図 4 総滞在時間

長時間滞在患者の状況を確認すると、午前の早い時間に 1 診療科を受診した後、午後の遅い時間にもう 1 診療科を受診したり、1 診療科受診後に検査を受けて検査結果が出た後に再受診したりするなど、診療内容が原因で滞在時間が長いものと、会計計算が終了した時間の 4 時間後に入金済みになるなど患者原因で滞在時間が長いものがあることがわかった。しかしながら、長時間滞在患者の多くは、来院済みのステータスの後に会計開始となり、チェックイン情報がないものであった。そして、その原因が検査のみで来院している患者の動態データを取ることができていないことであることがわかった。

2. ブロック滞在時間

時間帯ごとに患者のチェックイン場所のデータを抽出したグラフを図5に示す。チェックイン時刻が午前と午後に分散されているブロックもいくつかあるが、午前に偏っているブロックもあるため、会計ブロックに滞在する患者が午前に偏っていることがわかった。

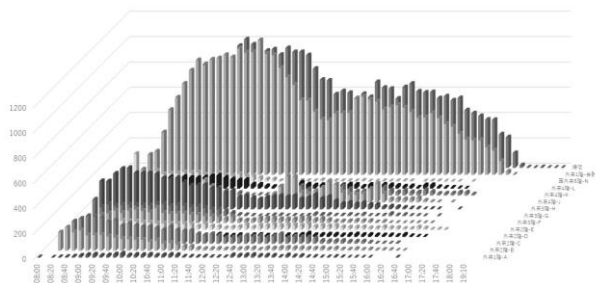


図5 時間帯・チェックイン場所別患者数

時間帯別の平均診察前待ち時間のグラフを図6に、ブロック別の平均診察前待ち時間のグラフを図7に示す。時間帯による待ち時間は、午前よりも午後の方が短くなっているが、ブロック別診察前待ち時間のグラフを見ると、時間帯による待ち時間の差よりも各ブロックによる待ち時間の差が大きいことがわかった。

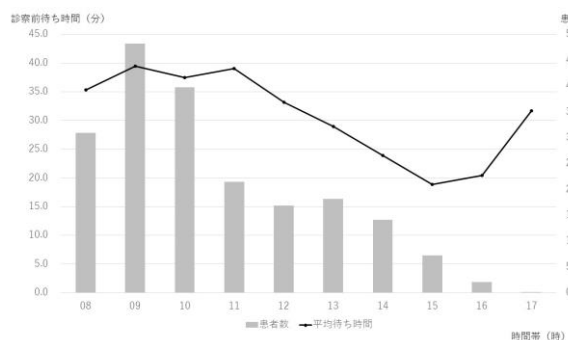


図6 診察前平均待ち時間

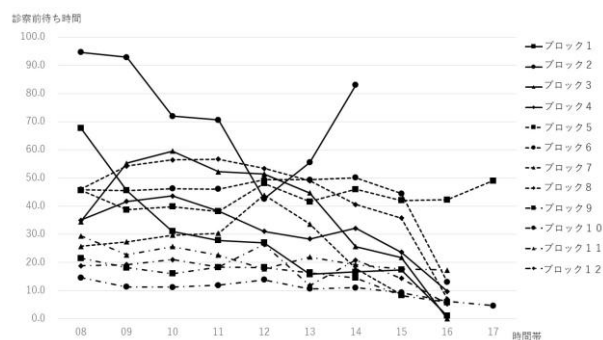


図7 ブロック別平均診察前待ち時間

時間帯別の会計待ち時間のグラフを図8に示す。時間帯による待ち時間は、午前よりも午後の方が短くなっており、会計数が増えることで待ち時間が長くなることがわかった。診療科別に見ると、ブロック会計を行っている歯科では待ち時間の平均が5分となっており、ブロック会計が待ち時間短縮に有効であることがわかった。

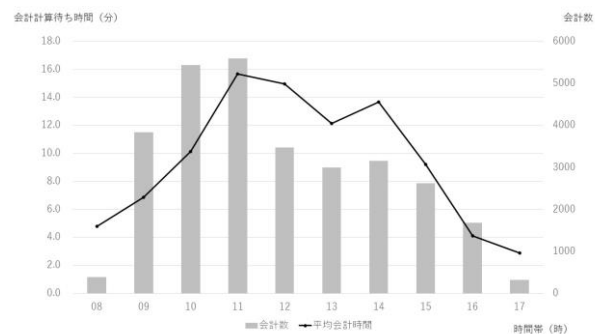


図8 会計待ち時間

3. チェックイン間違い

調査期間中のチェックインNGのステータスの件数は、1599件となり、チェックイン全体の5.2%でNGになっていることがわかった。そのうち、当該診療科で予約が入っていなかったものが1010件、すでにチェックイン済みであったものが248件、すでに診察済みであったものが322件、離席中の設定になっていたものが19件であった。

4. 考察

外来診療支援システムを導入し、ブロック受付から診察室への呼び込みまでの時間を取ることができるようになり、正確な待ち時間を測定できるようになった。この正確な待ち時間が測定できるまでは、待ち時間が多くなっているのは診察予約時間が午前に偏っているため、その問題を解決していく検討を行っていた。しかしながら、診察前の待ち時間データの分析により、予約時間の分散よりもブロック別の待ち時間に差異があることの理由を分析して解決する方が有用であることがわかった。また、会計待ち時間短縮のためのブロック会計の有効性を評価するデータを抽出することも可能となった。

適正に外来診療の場面に応じたデータが蓄積され、外来診療業務改善に有用となる外来患者動態の解析ができることが示された。しかしながら、外来患者は診察室のみならず検査部、放射線部、リハビリテーション部などの中央診療施設にも訪れるため、より詳細に外来診療業務の実態を解析するために、検査・リハビリ等に要している時間も抽出する必要があることがわかった。今後は、これら中央診療施設における部門システムの受付や実施のデータとも連携することで、外来診察のみならず病院内における外来・入院すべての患者に提供される外来診療サービス・機能の改善のための患者動態解析に発展させる予定である。

参考文献

- 1) 木佐健悟, 川畑秀信, 前沢政次. 日本国内の診察時間研究の現状: システムティックレビュー. 日本プライマリ・ケア連合学会 2012; 35(1): 37-44.
- 2) 入江真行, 芦田信之, 窪田英明, 島井健一郎, 横田榮夫, 温忍, 谷村弘. 外来患者動態調査による外来運用改善の定量的分析と評価. 第22回医療情報学連合大会 2002; 22: 123-124.
- 3) 杉江崇繁, 下馬場朋禄, 伊藤智義, 増田信之, 飯塚和恵, 中沢宏章, 酒巻哲夫. 病院情報システムのログを用いた外来患者動態把握システム. 医療情報学. 2002; 22(2): 179-188.
- 4) 石井富美, 岩崎正信, 古屋修身. 医療情報システムを利用した外来診療待ち時間調査がもたらした患者満足度向上への取り組み. 第14回日本医療情報学会春季学術大会. 2010.