

病棟におけるナースコール運用記録の分析

Analysis of operational log of nurse call in hospital ward

○ 星 善光 (東京都立産業技術高等専門学校 ものづくり工学科)

Yoshimitsu HOSHI, Tokyo Metropolitan College of Industrial Technology

Abstract: Nurse call is widely used as a notification system in hospital ward. Not only the call from the patient but also the warning from the bedside monitor have been incorporated into the nurse call. However, too many alarm calls make inability to cope with a call. And the risk of medical accidents is increased. In this study, we analyze and nurse call response time, the study of risk of delay corresponding to the nurse call. As a result, it was found that the trend of response time of nurse calls.

Key Words: Nurse call, hospital ward, alarm system

1. はじめに

ナースコールは病棟における緊急情報の伝達装置として幅広く利用されている。ナースコールは単純な呼出のみならず、センサーや他の生体計測装置との連動により、多くの情報を伝達する機能を備えつつある。生体信号のモニタ装置とナースコールを接続し、緊急の信号をナースコール経由で知らせるシステム等が実用化されている。様々な病棟内の緊急情報をナースコール経由で配信できることは、情報の一元化につながり効率的である。しかし、やみくもに情報を増加させた場合、ナースコールの情報量増加が警報過多につながり、システム全体の適切な運用に影響を及ぼす。ナースコールが効果的に機能するためには適切な数と配置が重要である。これまでの研究で、ナースコール応答時間の分析を行い、その結果看護師が患者の状況に応じて応答時間を調整している様子が確認できた。今回は、ナースコールへの対応遅れによるリスクについて検討した。

2. ナースコールの応答時間分析

2.1 方法

解析に用いたデータは病院内1病棟における一ヶ月分のナースコール運用記録である。今回は基礎的な解析として、ナースコール運用記録から呼出場所、応答時間、呼出回数を取り出し、呼出場所と応答時間の関係性について解析を行った。運用記録は、まず一週間毎に分割し、分割した記録データから呼出場所、応答時間を抽出した。呼出場所はナースコール親機からの距離に置換し、ナースコール親機からの距離と応答時間の対応するデータを作成した。このデータから一週間毎に距離別の平均呼び出し時間を算出し距離別にまとめた。

2.2 結果

前述の解析方法により得られたデータを図2にまとめた。図2はナースコール親機からの距離に対する平均応答時間を一週間毎にまとめたものである。

今回解析に用いたデータでは、ナースコール親機からの距離が遠い場所における呼出回数が、親機近くと比較して少ない事が明らかになった。また、平均応答時間を見ると、親機から遠い場所において応答時間が数秒遅くなる傾向が見られた。

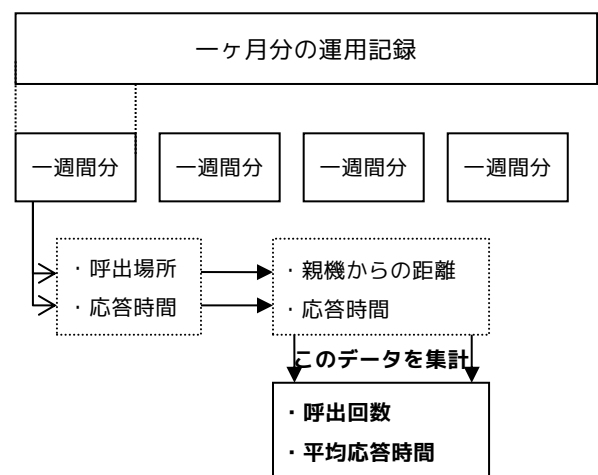


図1 運用記録解析の流れ

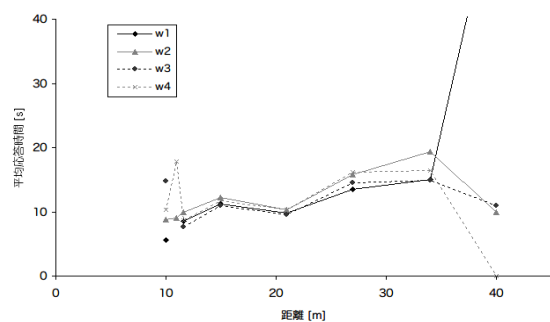


図2 平均応答時間とナースコール親機との距離

2.3 結果についての考察

今回解析した一ヶ月分のデータでは、ナースコール親機の設置されているナースステーションから距離の離れた場所における呼出回数が最も多い場所の1/6以下であった。呼出回数が少ない理由として様々な要因が考えられるが、ナースステーションから離れた場所にいる患者のナースコールの必要度が低いのではないかと考えられる。

また、平均応答時間を見ると、ナースステーションから距離の離れた場所における平均応答時間が約5秒長い事がわかる。

平均応答時間について、結果より、ナースステーション

から離れた場所での平均応答時間が若干遅くなっていることがわかる。通常、平均応答時間は早い方が良く、離れたいたとしても平均応答時間が遅くなることは望ましくない。しかし、同時に多数の呼出がある場合など同時に対応することが難しい状況下においては複数の呼出から優先する呼出を選択する必要がある。その結果、平均応答時間の遅い場所が発生する可能性は十分考えられる。将来的にナースコールを経由する緊急情報が増加した場合、優先順位を判断する必要性も増加し、平均応答時間の差が大きくなることが予想される。平均応答時間に差があることは問題ではなく、むしろ、呼出過多の状況で一様に平均応答時間を低下させようとする方が運用に無理を生じ、結果として作業の質低下を招く恐れがある。ナースコールの平均応答時間解析は、優先順位の判断と実際の状況が合致しているかを判断する手掛かりとなり、運用体制を改善する指標となるのではないかと考えている。

3. ナースコールへの対応とリスクについての検討

ナースコールへの応答時間の遅延は、短時間であれば効率的な運営に必要である。限られた人員で多くのナースコールからの呼び出しに対応することは不可能であり、優先度を決めて対応する等の工夫が必要不可欠である。優先度の決定には看護師の経験などが効果的に働いている。応答時間の遅延が大幅に伸びた場合や、緊急性の高いケースに遅延が発生した場合は、事故につながる可能性がある。事故を防ぐ目的で遅延時間を減少させる努力をすることは重要であるが、前述のようにある程度の遅延を容認しないと、現実的な運用ができない。

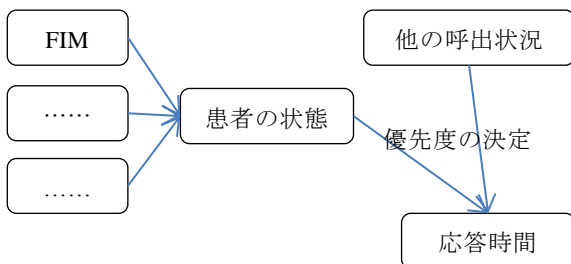


図3 応答時間の決定要素

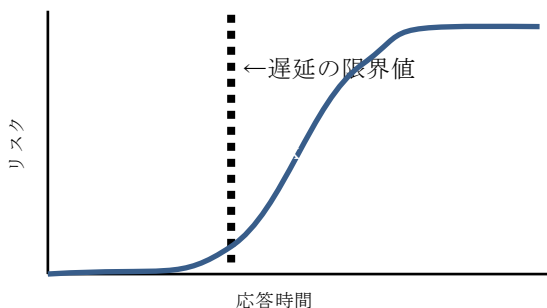


図4 応答時間とリスク

応答時間の遅延限界値をどのように設定するかは事故防止に重要な要素である。患者個別の状態により遅延限界値は異なるため、患者ごとに限界値を推定する必要がある。これまでの研究から看護師が応答の優先度を決定する要素としてFIMを用いている可能性が示唆されているため、こ

れら値を用いることができると考えている。

図4に応答時間とリスクの関係についての概要図を示す。応答時間が十分に短いときは、リスクが無くなるが実際には運用できない可能性がある。この状況では、運用を続けるうちに応答時間が遅くなっていくことが予想できる。また応答時間が長いときにはリスクが高く、何らかの形で応答時間を早くする対処が必要となる。遅延限界値はこの中間で設定する費用があるが、具体的な算出方法については、今後検討を続けていく。

4. おわりに

今回は、ナースコールの運用記録から平均応答時間と距離の関係を算出し、その特徴を解析した。このような簡単な解析からでもナースコールの運用状況を示す特徴を得られる可能性が示唆された。また、応答時間とリスクについての検討を行い、どの程度までの遅延を許容できるかについて検討すべき要素を示した。

将来的には運用記録解析の特徴と運用状況等から、効率的で安全な運用をするための情報提供ができるシステムなどを構築し、看護業務の改善に利用できることを目指したい。