

## クラウドサービスを活用した病院移転時の患者搬送情報共有

○齊藤匡俊<sup>1)</sup> 横田暁史<sup>1)</sup> 横野和也<sup>1)</sup> 咲山寛樹<sup>1)</sup> 峠館佑哉<sup>1)</sup> 田中良一<sup>2)</sup> 高橋真<sup>3)</sup>  
吉田秀樹<sup>3)</sup> 山本和博<sup>4)</sup> 古内高志<sup>5)</sup> 小山耕太郎<sup>6)</sup>

<sup>1)</sup>岩手医科大学総合情報センター事務局 <sup>2)</sup>岩手医科大学総合情報センター <sup>3)</sup>岩手医科大学事務局

<sup>4)</sup>岩手医科大学法人事務部 <sup>5)</sup>岩手医科大学総合移転計画事務局 <sup>6)</sup>みちのく療育園

キーワード：[患者搬送、クラウド、Zoom、Google スプレッドシート]

要約：岩手医科大学附属病院は新病院の開院に伴い、2019年9月21日に盛岡市から矢巾町へ移転した。病院移転の際、入院患者を盛岡市から矢巾町まで搬送することとなったが、距離がある上、重症患者も含まれることから、搬送状況を各本部で情報共有し、問題発生時には迅速に対応できる体制が求められた。本会では、クラウドサービス「Zoom」アプリをインストールしたタブレット端末を患者搬送口各所へ設置し、それぞれの病院本部で映像情報を共有した事例、及び「Google スプレッドシート」を使用して、それぞれの病院本部で同一の表に出発時間、到着時間を入力して搬送状況を可視化した事例について紹介する。

### 1. 背景と目的

岩手医科大学附属病院は、新病院の開院に伴い、2019年9月21日に盛岡市から矢巾町へ移転した。病院移転の際、入院患者114名を盛岡市から矢巾町へ搬送することとなったが、搬送ルートの距離が片道13kmあり40分程度の時間を要すること、重症患者も含まれることから、搬送状況を情報共有し、問題発生時には迅速に対応できる体制が求められた。

患者搬送に当たっては事前に2回の予行演習を実施しており、初回は搬送スタッフの電話連絡に基づいて、2か所ある搬送本部の紙の搬送簿へ出発時間や搬送口への到着時間、病棟への入室時間を追記していたが、時間変更等の修正がわかりづらいこと、本部の紙原本を参照してからの転記に時間を要すること、全体的な搬送状況が把握しづらいこと等が課題となったことから、これらを解決する情報共有の仕組みを構築した。

なお、構築に当たっては、準備期間が1ヶ月程度でスクラッチ開発が困難であること、不測の事態が発生した際に情報参照場所が搬送車内等の院内ネットワークが利用できないエリアに拡張する可能性があったことから、既存のクラウドサービスを活用する方針とした。

### 2. 方法

#### 2.1. クラウドサービス Zoom を活用した搬送口映像の情報共有

ZoomはZoomビデオコミュニケーションズ社が提供するクラウドサービスであり、一般的にはWeb会議で使用されることが多い。無料ライセ

ンスでも使用可能であるが、3台以上の端末を接続する場合は40分間までの時間制限があるため、患者搬送の際は有料ライセンスを使用した。

機器構成は、大別すると撮影用デバイスと閲覧用デバイスの2種類に分けて運用を行った。撮影用デバイスは、Zoomアプリがインストールされたカメラ付きのタブレット端末14台で、搬送口各所へ設置した。タブレット端末は院内の無線LANを利用して映像データをクラウドへアップロードするが、屋外の搬送口については無線LANの電波が届かないため、モバイルルータを併設した。また、屋外設置端末については、雨や太陽熱によりタブレット端末が故障しないよう、プラスチックケースで囲う等の工夫を行った。

閲覧用デバイスは、ノートパソコンの映像を大型モニターへ表示する構成とし、矢巾、盛岡の搬送本部へそれぞれ2台ずつ設置した。大型モニターには、盛岡搬送口8か所のカメラ映像と、矢巾搬送口6か所のカメラ映像がそれぞれグリッド表示され、一目で搬送口の状況が判るようにした。

図1 屋外の搬送経路に設置した撮影用デバイス



図 2 搬送本部に設置した閲覧用デバイス



## 2.2. クラウドサービス Google スプレッドシートを活用した搬送簿の情報共有

Google スプレッドシートは Google 社が提供する表計算のクラウドサービスであり、無料で使用が可能である。一般的な表計算ソフトでは排他制御により複数端末での同時入力できないものが多いが、Google スプレッドシートは同一アカウントでログインすることで、1つの表に対して同時入力することが可能である。

機器構成は、大別すると入力用デバイスと閲覧用デバイスの 2 種類に分けて運用を行った。入力用デバイスはノートパソコンとし、矢巾、盛岡の搬送本部に設置した。Google スプレッドシートで搬送簿を作成し、出発時間入力、到着時間入力のタイミングで行全体の色が変わるよう関数を設定し、全体の搬送状況が一目で判るよう工夫を行った。

閲覧用デバイスは、ノートパソコンの映像を大型モニタへ表示する構成と、タブレット端末の 2 種類とした。矢巾、盛岡の搬送本部にはノートパソコンと大型モニタをそれぞれ 2 セット設置した他、タブレット端末 11 台で Google スプレッドシートが参照できるようにし、搬送本部の各責任者が手元で担当患者の状況を確認できるようにした。

図 3 Google スプレッドシート搬送簿

## 3. 結果

Zoom による患者搬送口映像の情報共有については、搬送本部において全出発口及び全到着口の混雑状況や搬送車輛への乗降状況、スタッフの対応等を視覚的に把握することができた。映像に多少のタイムラグはあったが実用に耐え得るレベルであった。

また、Google スプレッドシートを活用した搬送簿の情報共有については、搬送本部で各患者の搬送状態をほぼリアルタイムで把握できた他、全体の進捗状況についても色分けにより一目で把握することができた。

## 4. 考察

クラウドサービスを活用した情報共有の仕組みは、通信インフラが機能していることが前提となるが、低コストかつ短期間で構築が可能である。機器に関しても特別な機材は不要であり、タブレット端末の代わりにスマートフォンを使用することも可能である。

今回は病院移転時の患者搬送という特異なイベントで使用したが、災害時の情報共有ツールとしても活用が可能と考えられる。即ち、災害時に各災害対策本部で Google スプレッドシートを使用して避難所の人数や傷病者数を双方向で入力、参照する。一方で各避難所には Zoom アプリがインストールされたスマートフォンを設置し、各災害対策本部で避難所の状況を確認しながら人的資源、物的資源を投入するといった方法である。他にも複数拠点のモニタリングや情報共有を行う際など、汎用的な利用が可能と思われる。

なお、今回構築した仕組みは端末本体にデータは保存されないが、携行性の高い機器が多く使用されているため、盗難対策には十分に考慮する必要がある。

## 5. 結語

クラウドサービスを活用した患者搬送状況の情報共有により、矢巾、盛岡それぞれの搬送本部ではモニタを参照するだけで患者の出発時間、到着時間、搬送口における対応状況を把握することができ、附属病院移転の情報共有ツールとして有効に機能した。