

ドクターヘリのフライトプラン提出・管理システム

大谷 紀子 研究室

0732239 吉原秀朗

1. 研究の背景・目的

ヘリコプターを使った医療活動は広く行われており、日本ではドクターヘリと呼ばれている。ドクターヘリは救急医療用の医療器具を装備したヘリコプターである。救急医療の専門医および看護師が搭乗し、現場から医療機関に搬送するまでの間患者に救命医療を施し、治癒開始時間を早めることで患者の救命率の向上、予後の改善を図る[1]。緊急を要する患者が119番通報された場合、通報を受けた消防はドクターヘリの基地病院に出動を要請する。要請を受けた基地病院では、Communication Specialist(以下CS)が日没時刻や天候などから現場への出動可否を判断し、医療スタッフにヘリに搭乗するよう連絡するとともに、操縦士と整備士には目的地を伝えてヘリを離陸させる。並行して、CSは航空局にフライトプランを提出する。フライトプランにはドクターヘリの機体番号や目的地などの運航情報が含まれる。通常、Webブラウザから提出するが、入力に時間がかかるため、ドクターヘリの場合は電話を用いて伝えている。しかし、電話では伝えた情報の復唱に時間がかかり、Webブラウザを用いた場合は不要であった時間が発生する。CSは、医療スタッフに患者の情報を伝える業務や、ドクターヘリの操縦士に目的地や経路を伝える業務なども担当しているため、フライトプラン提出業務にのみ時間を割くことはできない。

本研究の目的は、CSが複数の業務を並行して行うための十分な時間を確保できるよう、フライトプラン提出業務を支援することである。フライトプランを迅速かつ容易に提出することが可能となる、ドクターヘリのフライトプラン提出・管理システムを構築する。CSの評価により、本システムの有用性を示す。

2. システムの概要

本システムは、業務開始入力機能、目的地の頭文字検索機能、復路機能、フライトプランの提出機能、フライトプラン管理機能を有す。Webブラウザで利用できるシステムとすることで、iPadとPCで運用したいというCSの要望に応えた。各機能の詳細を以下に記す。

2.1. 業務開始入力機能

業務開始入力機能は、一日を通して変更されない項目を業務開始時に入力する機能である。39 の入力項目のうち、ヘリの機体番号や無線方式、出発地点など 33 項目は本機能で入力することができる。入力した内容はファイルに保存され、フライトプラン提出機能で自動入力される。

2.2. 目的地の頭文字検索機能

業務開始入力機能で入力されない項目の 1 つにドクターヘリが着陸する目的地がある。目的地は「JTT.TOUKAIDAIGAKU HOSP IN KANAGAWA」のようなフォーマットで入力する必要がある。ドクターヘリでは、緊急着陸地点として定められたランデブーポイント(以下 RP)を目的地とすることが多いため、目的地の頭文字検索機能では目的地が RP である場合の入力を支援する。目的地の頭文字検索機能では、頭文字を打ち込むと図 1 に示すように RP が一覧表示される。該当する項目を一覧から選択することで、目的地が指定され

たフォーマットで入力される。また所要時間には目的地に対応する時間が自動入力される。RP 以外の地点に着陸する際には、目的地や所要時間を直接入力することができる。

2.3. 復路機能

患者の搬送先は基地病院であることが多い。また、復路の出発地は必ず往路の目的地であり、患者の人数分だけ搭乗人数が増える。入力の労力を軽減するため、復路機能では出発地と目的地の項目を入れ替え、搭乗人数を1人増やすことで入力を補助する。

2.4. フライトプラン提出機能

本システムの主要機能であり、フライトプランに必要な39項目を入力し提出する機能である。入力項目のうち、離陸予定時間は現在の日時の数分後とし、業務開始入力機能の対象項目とともに自動入力される。したがって、目的地の頭文字検索機能や、復路の場合は復路機能を用いて目的地を入力し、必要に応じて経路などの項目を調整するだけでフライトプランの提出が完了する。本機能の実行画面例を図2に示す。

2.5. フライトプラン管理機能

フライトプラン管理機能では、今までに提出したフライトプランの履歴を閲覧・編集できる。閲覧画面では今までに提出したフライトプランの概要として、ヘリの機体番号や出動した日時、目的地などが一覧表示される。フライトプランの詳細を閲覧し、編集することも可能である。

3. 評価実験

CS が本システムを用いてドクターヘリの出動に対応する場合を想定し、本システムがフライトプラン提出の迅速性の向上に繋がること、CS の出動対応作業のサポートになりうることを検証する。現在、基地病院でドクターヘリの出動対応を担当する CS に対し、本システムを使用しての感想や意見をインタビュー形式で調査した。CS の回答を以下に示す。

- ① フライトプラン提出機能のインターフェースは、航空局の Web システムと同じであった方がよい。
- ② フライトプラン提出機能について、多くの項目が自動的に入力されるため迅速な操作が可能である。フライトプラン提出以外の業務に従事する十分な時間を確保するために有用である。
- ③ 現在はセキュリティの問題があり利用できないが、iPad で利用することも検討する。
- ④ フライトプラン管理機能は、履歴を確認できるため便利である。

4. 考察

CS の評価により、本システムの有用性が示された。本システムを航空局のサーバ上にアップロードするか、本システムから出力されたメールを航空局がフライトプランとして受理することで、PC や iPad からのフライトプラン提出が可能になる。

参考文献

- [1] 小濱 啓次, “ドクターヘリ 救急医療とヘリコプター:実現への道程・運用の実際・航空医学,” へるす出版, 2003.

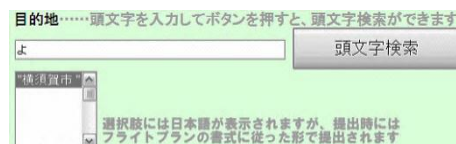


図 1: 頭文字検索機能実行例

図 2: フライトプラン提出機能実行例