

緊急搬送を要する妊婦の情報共有における 効果的・効率的なシステムの検証について

山下 範之[†] 牧 尉太[†] 増山 寿[†] 伊野 英男[†]
岡山大学[‡]

1. はじめに

我々は、妊婦の産前・産後の緊急事態をサポートするフレームワークであり、岡山県で導入されている OKAYAMA Picss (Perinatal integrated conveying sheet system) のより円滑な利用に向けたシステムの開発・運用ならびに検証を行なった[1]。また、OKAYAMA Picss をサポートするシステムを提案し「iPicss (アイピクス)」と名付けた。

以前行った検証[1]では、周産期シミュレーションを行う中での検証であったが、今回は 2017 年 8 月 1 日から 2018 年 1 月 9 日まで行ったパイロットスタディ期間における、システム運用実績ならびにパイロットスタディ終了後に行ったアンケート結果を集計した検証報告を行う。

2. 妊婦の救急搬送の流れについて

妊婦が日頃から受診をしている医療機関、つまり、かかりつけ医療機関（以後、搬送元施設）から高度な対応・手術が可能な高次医療機関（以後、搬送受入施設）へ救急車を利用し、母体を搬送することを母体救急搬送と言う。母体救急搬送が必要となる症例は、超緊急症例または緊急症例である。超緊急症例とは、常位胎盤早期剥離・臍帯脱出・胎児の心拍が著しく低下している状態または母体の呼吸困難・意識がない状態・分娩後大出血などの状態。緊急症例とは、超緊急症例ほどではないが緊急を要するものとされている。

Verification of an effective and efficient system for sharing information of pregnant women requiring emergency transport.

[†] NORIYUKI YAMASHITA・JOTA MAKI・HISASHI MASUYAMA・HIDEO INO

[‡] Okayama University

3. システム全体像

システムの全体像を図 1 に記す。図 1 の通り、搬送元施設は情報端末（スマートフォン（以後、スマホ）やタブレット端末など）を利用し、シートをインターネット経由で送信する。また、搬送受入施設は、院内関連部署に設置されている情報端末（タブレット端末など）で搬送元施設より送信されたシートの情報を受信する。情報の送受信の実装はメールの送受信プロトコルを利用している。送信側は SMTPs を、受信側は IMAP4s を利用している。

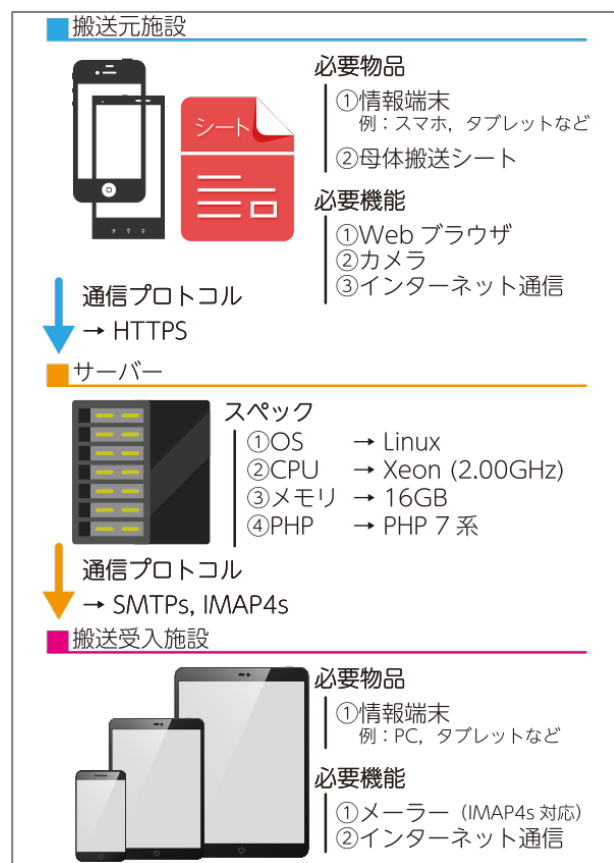


図 1 システム概要

4. 検証方法

パイロットスタディ期間中、iPicss を利用し搬送シート等の情報が送られてきた件数は 17 件であった。利用状況の分析後、傾向を推測し、iPicss ならびに iPicssApp (アイピクスアプリ)

の改善内容を検討した。

また、パイロットスタディ期間終了時に依頼したアンケートを基に分析し、上述した実際の利用状況と照らし合わせて、さらなる改善を検討する。本稿投稿時、アンケートの回収ならびに分析が未完のため、スライドでの発表時に報告することとする。アンケートは、搬送元施設ならびに搬送受入施設それぞれに異なるアンケートを行った。アンケート内容をそれぞれ図2ならびに図3に示す。

回答日 _____ 年 _____ 月 _____ 日

回答者 職種 ☐医師 ☐助産師 ☐看護師 ☐事務 ☐その他 電話 _____ 年日

Q1: 実際、検証期間に自分が iPicss を使って搬送シートを送りましたか?
☐はい ☐いいえ

Q1 で「はい」と回答された方のみ Q2-Q5 の回答をお願いします

Q2: 使用した端末は、どちらでしたか? (複数選択可)
☐岡山大学が貸し出した端末 ☐自分の端末 (スマホなど)

Q3: iPicss は使いやすいですか?
☐はい ☐まあまあ ☐いいえ
 「まあまあ」「いいえ」の方へ、具体的に教えてください

Q4: 搬送シートを送信後、送信先施設から「受信しましたよ」という連絡がほしいですか?
☐はい ☐いいえ

Q5: 連絡はどういう方法でほしいですか? (Q4で「はい」と回答された方のみお答えください)
☐電話 ☐それ以外
 「それ以外」の方へ、具体的に教えてください

↓ここからは皆さん、ご回答ください↓

Q6: <搬送シートの仕組みについて>
 ① 医師以外、つまり助産師も記入できると知っていますか? ☐はい ☐いいえ
 ② Ver3をお使いですか? ☐はい ☐いいえ
 ③ 搬送シートを使うと「紹介状不要」です。知っていますか? ☐はい ☐いいえ
 ④ 搬送シートに有用性を感じますか? ☐はい ☐まあまあ ☐いいえ
 ⑤ いつどこに置いてありますか? ☐所定の場所 ☐どこかある…

Q7: <使用感について>
 ① 搬送シートを書く際、スムーズに書けましたか?
☐母体搬送シート ☐はい ☐いいえ ☐未使用
☐産後出血シート ☐はい ☐いいえ ☐未使用
 ② 搬送シートはどのくらいの時間で書けましたか?
☐母体搬送シート ☐20秒以内 ☐40秒以内 ☐60秒以内 ☐60秒以上
☐産後出血シート ☐20秒以内 ☐40秒以内 ☐60秒以内 ☐60秒以上
 ③ 搬送シートは見やすかったですか?
☐はい ☐いいえ → (理由: _____)

Q8: 搬送シートや支援アプリ (iPicss) など母体救急搬送に関して改善または要望等があれば教えてください。

図2 搬送元施設用アンケート

回答日 _____ 年 _____ 月 _____ 日

回答者 職種 ☐医師 ☐助産師 ☐看護師 ☐事務 ☐その他 電話 _____ 年日

Q1: 実際に自分が iPicss を使って搬送シートを受け取りましたか?
☐はい ☐いいえ

Q2: iPicss はうまく届いていましたか? (メール受信について)
☐はい ☐時々 ☐いいえ

Q3: 今後も iPicss を利用して、搬送シートを受け取りたいですか? (複数選択可)
☐はい ☐いいえ ☐FAXに戻してほしい

Q4: iPicss と並行して FAX でも搬送シートを同時に受け取りたいですか?
☐はい ☐いいえ

Q5: 搬送元施設が搬送シートを送信後、搬送元から「送信したよ」という連絡がほしいですか?
☐はい ☐いいえ

Q6: Q5で「はい」と回答された方のみお答えください。
 連絡はどういう方法でほしいですか?
☐電話 ☐それ以外
 「それ以外」の方へ、具体的に教えてください

Q7: 搬送シートや支援アプリ (iPicss) など母体救急搬送に関して改善または要望等があれば教えてください。

図3 搬送受入施設用アンケート

5. 考察

① 搬送元施設について

iPicssApp の利用状況を分析したところ、同一内容を複数回送信する、ならびに、iPicssApp は1回の送信で複数枚の画像を送ることができるが、画像の枚数分送信を行うことがわかった。

同一内容を複数回送信することは、送信ボタンをタップ後、つまり送信中に再度送信ボタンをタップすることにより発生しているものと考えられる。改善のため、送信ボタンをタップ後、ボタン操作が無効になる処理を施す。

また、複数枚の画像を1度に送信しないことについては、画面デザインに変更が必要と考え、画像が複数枚 (最大3枚) 撮れることを分かりやすくするためのデザイン変更を行う。

② 搬送受入施設について

搬送受入施設では、複数箇所で iPicss を受信する仕組みであるが、ネットワークの状況や設置している情報端末の待機状態により、受信の遅延や未受信が発生した。iPicss はメールをベースとした仕組みであるため、受信する情報端末の性能等に依存する部分が多い。この部分については、情報端末の選定を現在の iOS ならびに Android OS に加えて Windows OS で動作する端末も視野に入れる必要があると考えている。加えて、受信した情報の印刷を行う必要性も発生してきているため、汎用性の高い Windows OS での検証を積極的に進めて行く予定である。

6. おわりに

以前行った検証[1]および今回のパイロットスタディを基に iPicss ならびに iPicssApp の改善を積極的に行い、母体救急搬送の迅速かつ安定した情報共有を追求し、継続的な開発・運用・検証を実施する予定である。

7. 謝辞

本研究において、導入する情報端末の選定に対し、多大なるご尽力をいただいている株式会社 NTT ドコモ 中国支社 岡山支店様に心から深謝いたします。

8. 参考文献

[1] 情報処理学会：研究報告情報システムと社会環境 (IS), 2017-IS-142(6), 1-6 (2017-11-25), 2188-8809