

【総合研究報告書 別添資料】 搬送支援システムにおける機能

機能①：

自院での対応が困難な重症患者が発生した医療機関は、構築するシステムによって医療情報を集約し、迅速に支援を要請することができる。

自院での対応が困難な重症患者（以下、搬送患者）が発生した医療機関は、付与された ID と設定したパスワードを使用して搬送支援システムへアクセスする。承認されると、電子カルテにおける搬送患者の ID を入力する画面が表示される。ID 入力により、搬送患者の情報を入力する画面が表示され（図 1）、必要な情報を修正・入力する。なお、搬送患者における個人情報および医療情報の多数は、医療・電子機器との連携によって、自動抽出・反映される仕様としているため、利用者側の入力は最小限である。一方、自動反映された内容についても、修正が生じる可能性を考慮し、修正可能な仕様とした。

血液検査結果・画像検査結果・診療情報提供書を共有する場合は、「□あり」を選択し、画像検査結果・診療情報提供書については、該当する電子ファイルを搬送システム内にインポートする。そして、重症患者受入医療機関に求める支援ならびにその理由を「支援希望」と「支援希望理由」から選択・入力する。入力後、支援を要請する医療機関や要請者に関する情報、搬送患者の情報の最終確認を促す画面に移動し、確認を通して、重症患者受入医療機関への支援要請が完了する。

患者情報

ID: 13
性別: 男
年齢: 75歳
血液型: O+
診断名: 急性呼吸不全
現病歴:
12/6、肺炎のため、当院へ緊急搬送され、AMIsとの判断にてCAG実施しました。融塞化不良のため、同日気管挿管し、人工呼吸管理開始しました。ステロイドおよび抗凝固薬投与しておりますが、改善みられず、悪化傾向のため、他院での加療をお願いしのご相談させていただきました。

SOFAスコア: 16 点

内訳		項目	単位	点数				
				0	1	2	3	4
呼吸器	3 点	PaO2/FiO2	mmHg	⊖ ≥400	⊖ <400	⊖ <300	⊕ <200 +呼吸補助	⊖ <100 +呼吸補助
							P/F : 180.0 +補助呼吸	
凝固能	0 点	血小板	×103/μL	⊕ ≥150	⊖ <150	⊖ <100	⊖ <50	⊖ <20
				153.0×103/μL				
肝機能	3 点	ビリルビン	mg/dL	⊖ <1.2	⊖ 1.2-1.9	⊖ 2.0-5.9	⊕ 6.0-11.9	⊖ >12.0
							9.3mg/dL	
循環機能	3 点	平均動脈圧 (MAP)	mmHg	⊖ MAP≥70	⊖ MAP<70	⊖ DOA<5y あるいは DOB使用	⊕ DOA 5.1-15y あるいは Ad≤0.1y あるいは NAD≤0.1y	⊖ DOA>15y あるいは Ad>0.1y あるいは NAD>0.1y
							7(E2VTM4)	
中枢神経系	3 点	GCS		⊖ 15	⊖ 13-14	⊖ 10-12	⊕ 6-9	⊖ <6
腎機能	1 点	クレアチニン	mg/dL	⊖ <1.2	⊕ 1.2-1.9	⊖ 2.0-3.4	⊖ 3.5-4.9	⊖ >5.0
					1.9mg/dL			
		尿量	mL/日				⊖ <500	⊖ <200

血液検査値: ☒ あり ☐ なし
画像: ☒ あり ☐ なし
ファイル選択
診療情報提供書 (PDF): ☒ あり ☐ なし
ファイル選択
支援希望: ☒ 転院要請 ☐ 相談
支援希望理由: ☒ 循環不全 ☒ 呼吸不全 ☐ 肝不全 ☐ 腎不全 ☐ 敗血症 ☐ 重症外傷 ☐ 出血性ショック ☐ その他

図 1. 搬送患者情報入力画面

機能②：

支援を要する医療機関からの転院搬送依頼に係る情報（患者情報、依頼内容等）が複数の重症患者受入医療機関にリアルタイムで一斉に送信される。

搬送支援システムを通して転院搬送依頼が発生した場合は、メールにより一斉に通知される方式とした。

個人情報保護の観点から、メール本文には転院搬送依頼に係る詳細情報は記載せず、搬送支援システムにおける回答画面の URL を貼付し、閲覧を促す内容とした。

機能③：

各重症患者受入医療機関は依頼内容等を閲覧し、受入可否等を作業負担なく迅速に入力することができる。
必要時、重症患者受入医療機関同士は、セキュアなチャットアプリを用いてコミュニケーションを取ることができる。

回答入力画面 支援依頼情報 転院要請

要請者
氏名：千葉 花子
氏名(カナ)：チバ(ハナコ)
医療機関名：P病院
医療機関情報
住所：千葉県千葉市中央区1-2-3
電話番号：123-456-7890

対象患者
支援要請ID: 12
性別: 男
年齢: 75歳
血液型: O+
診断名: 急性呼吸不全
現病歴: 12/12、胸痛のため、当院へ救急搬送され、AMIとの判断にてCAG実施しました。酸素化不良のため、同日気管挿管し、人工呼吸管理開始しました。ステロイドおよび抗凝固薬投与しておりますが、改善みられず、悪化傾向のため、他院での加療をお願いしたくご相談させていただきます。
SOFAスコア: 13

内訳		項目	単位	点数				
				0	1	2	3	4
呼吸器	3 点	PaO2/FiO2	mmHg	○ ≥400	○ <400	○ <300	⊗ <200 +呼吸補助	○ <100 +呼吸補助
							P/F: 180.0 +補助呼吸	
凝固能	0 点	血小板	×103/μL	⊗ ≥150	○ <150	○ <100	○ <50	○ <20
				153.0×103/μL				
肝機能	3 点	ビリルビン	mg/dL	○ <1.2	○ 1.2-1.9	○ 2.0-5.9	⊗ 6.0-11.9	○ >12.0
循環機能	3 点	平均動脈圧 (MAP)	mmHg	○ MAP≥70	○ MAP<70	○ DOA<5y あるいは DOB使用	⊗ DOA>5.1-15y あるいは Ad≤0.1y あるいは NAD≤0.1y	○ DOA>15y あるいは Ad>0.1y あるいは NAD>0.1y
中枢神経系	3 点	GCS		○ 15	○ 13-14	○ 10-12	⊗ 6-9	○ <6
							7(E2VTH4)	
腎機能	1 点	クレアチニン	mg/dL	○ <1.2	⊗ 1.2-1.9	○ 2.0-3.4	○ 3.5-4.9	○ >5.0
		尿量	mL/日		1.9mg/dL		○ <500	○ <200

血液検査値:あり
支援希望理由:循環不全、呼吸不全
画像データ:あり
診療情報提供書(PDF):あり
☒受入可
☐保留
☐受入不可

OK キャンセル

図 2. 回答入力画面

図 2 は、転院搬送依頼に対する回答を入力する画面である。先述した機能 2 における URL をクリックし、ID およびパスワードを入力すると、図 3 が表示される。重症患者受入医療機関は、内容を確認すると共に、

「受入可」「保留」「受入不可」を選択し、自医療機関での受入の可否を回答する。その後、回答の最終確認画面を促す画面に移動し、確認を通して、回答が完了する。なお、「保留」および「受入不可」の場合は、その理由を選択・入力する仕様とした。

また、チャットアプリの搭載に関しては、費用やセキュリティに関する懸念があり、システムにおける必要度も踏まえ、検討を継続することとした。

機能④：

各医療機関の受入可否等の回答結果は自動集計され、関係各機関で閲覧ができる。

機能⑤：

AI が各医療機関からの回答・搬送距離等を基に順位付けを実施する。

回答結果_支援要請患者個別画面 支援要請ID:12 要請時間 2023-12-17 17:45:09 要請機関:P病院										
患者情報										
詳細				SOFAスコア						
年齢	性別	診断名	現病歴	合計						
				個別						
				呼吸器	凝固能	肝機能	循環機能	中枢神経系	腎機能	
75	1	急性呼吸不全	12/12、胸痛のため、当院へ救急搬送され、AMIとの判断にてCAG実施しました。酸素化不良のため、同日気管挿管し、人工呼吸管理開始しました。ステロイドおよび抗血小板投与しておりますが、改善みられず、悪化傾向のため、他院での加療をお願いしたくご相談させていただきました。	3	0	3	3	3	1	
回答状況										
受入可				回答待(留番：保留を含む)					受入不可	
1: B病院(11分、3.7km) 2: C病院(18分、9.1km) 3: S病院(31分、21.6km)									A病院 D病院 E病院 F病院	
戻る										

図 3 回答結果閲覧画面

図 3 は、各医療機関からの回答結果を閲覧する画面であり、搬送支援システムに登録している全医療機関が閲覧可能である。各医療機関から送信された回答結果を集計し、「受入可」と回答した医療機関内において、陸路での搬送距離を基に順位付けを実施、回答結果閲覧画面にて確認できるようにした。

機能⑥：

各医療機関からの受入可否等の回答、集計結果、AI による解析結果が支援を要する医療機関に通知される。

各医療機関からの回答があった旨は、メールおよび搬送支援システムにおいて要請側の医療機関に通知される様式とした。

個人情報保護の観点から、当該メール及び通知の本文には回答結果の詳細情報は記載せず、搬送支援システムにおける回答画面の URL を貼付し、閲覧を促す内容とした。搬送支援システムにおける通知は、「受入可」との回答を迅速に把握できるよう、どの画面を閲覧していても通知が表示されるようにした。