

令和7年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業 『鹿児島県医療機関の 緊急時災害時の輸血医療体制における現状調査、 および医療機関間連携のための基盤整備』



薬事審議会血液事業部会 令和8年度第1回適正使用調査会 2026年7月29日(水)

○宮園卓宜¹²、川畑理月¹、藤山裕輝¹、中村達郎²³、濱崎順一郎²⁴、上塘正人²、大渡五月²⁵、瀬戸口啓夫²⁶、大木浩²⁷、清永夏絵²⁸、高山千史²⁹、中嶋秀人詞²¹⁰、谷川智子²、園雪絵²、常山隆明²、竹原哲彦²

1慈愛会今村総合病院 血液内科/輸血管理室、2鹿児島県合同輸血療法委員会世話人、3鹿児島大学病院 輸血・細胞治療部、4鹿児島市立病院 麻酔科、5国立病院機構 鹿児島医療センター 血液内科、6鹿児島赤十字病院 整形外科、7鹿児島県立大島病院 麻酔科、8鹿屋医療センター 麻酔科、9種子島医療センター 麻酔科、10医療法人青仁会 池田病院 血液内科

薬事審議会血液事業部会 令和8年度第1回適正使用調査会 COI 開示

演題発表に関連し、
開示すべきCOI関係にある企業などはありません。

慈愛会 今村総合病院 血液内科/輸血管理室
宮園 卓宜

鹿児島県の自然災害（火山噴火、地震、台風）



(南日本新聞など)

令和7年 全国の土砂災害発生状況(5月31日時点)

国土交通省

※これは速報であり、今後数値等が変わる可能性があります



令和7年の火山活動について

国土交通省

最近の主な火山活動

霧島山(新燃岳) (レベル3)
6月22日に火口内の北東側で噴火が発生し、その後も断続的に噴火活動がみられた。



令和7年8月28日の噴火

（左側が7月20日の噴火、右側が8月28日の噴火）

桜島(レベル3)

令和4年7月27日にレベル3が発表され、その後令和7年にかけても活発な活動が継続。



令和7年11月18日の噴火

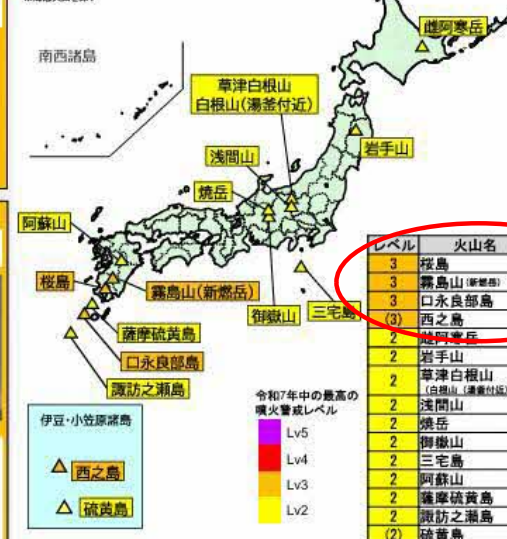
（左側が7月27日の噴火、右側が11月18日の噴火）

令和4年7月24日の火山活動

● 令和4年7月24日に、桜島火口内において噴火が発生し、灰降りに伴って噴火警戒レベルを「3」へ引き上げた。
● 国交省では、噴火に伴う噴火灰降土砂災害への被害防止のため、カマツによる監視・警戒を実施。

令和7年に噴火警報が発表された火山※ (令和7年中の最も高い噴火警戒レベルが2以上であった火山)

※過去に発表された噴火警報が令和7年まで継続されていた場合を含む
※対象火山を除く



現在までに実施された緊急調査 (降灰後土砂を対象とするもの)

H23.5～25.1 霧島山(新燃岳)
H23.5～ 桜島
H26.9～27.8 御嶽山
※調査メソッドの詳細は別添



レベル	火山名	期間
3	桜島	R4.7.27～
3	霧島山(新燃岳)	R7.3.30～R7.5.27、R7.6.23～R7.10.17
3	口永良部島	R7.6.11～R7.6.15
(3)	西之島	R1.12.5～
2	阿蘇山	R7.9.15～
2	岩手山	R6.10.2～
2	草津白根山(白根山(湯釜付近))	R7.8.4～
2	浅間山	R5.3.23～
2	焼岳	R7.3.4～R7.4.18
2	御嶽山	R7.1.16～R7.5.20
2	三宅島	R7.6.17～R7.7.18
2	阿蘇山	R7.7.4～R7.7.25
2	薩摩硫黄島	R1.11.2～
2	諏訪之瀬島	R6.1.19～
(2)	硫黄島	H19.12.1～

※ 令和7年中でもっとも高い噴火警戒レベル及びその期間
※ 噴火警戒レベルが導入されていない火山は、()で相当するレベルを表示

【緒言】

✓ 鹿児島県はシラス台地の影響、豪雨で土砂災害が多く、道路寸断され血液製剤供給困難となると、救命救急に支障をきたす可能性がある。

✓ 令和7年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業として実施した『鹿児島県医療機関の緊急時災害時の輸血医療体制における現状調査、および医療機関間連携のための基盤整備』について報告する。

【対象と方法】

✓対象は県災害拠点病院と県内輸血使用量上位医療機関で17施設とした。

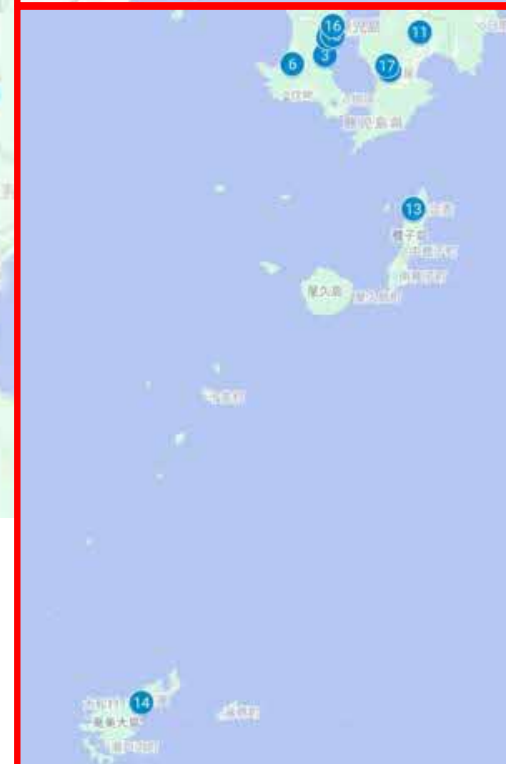
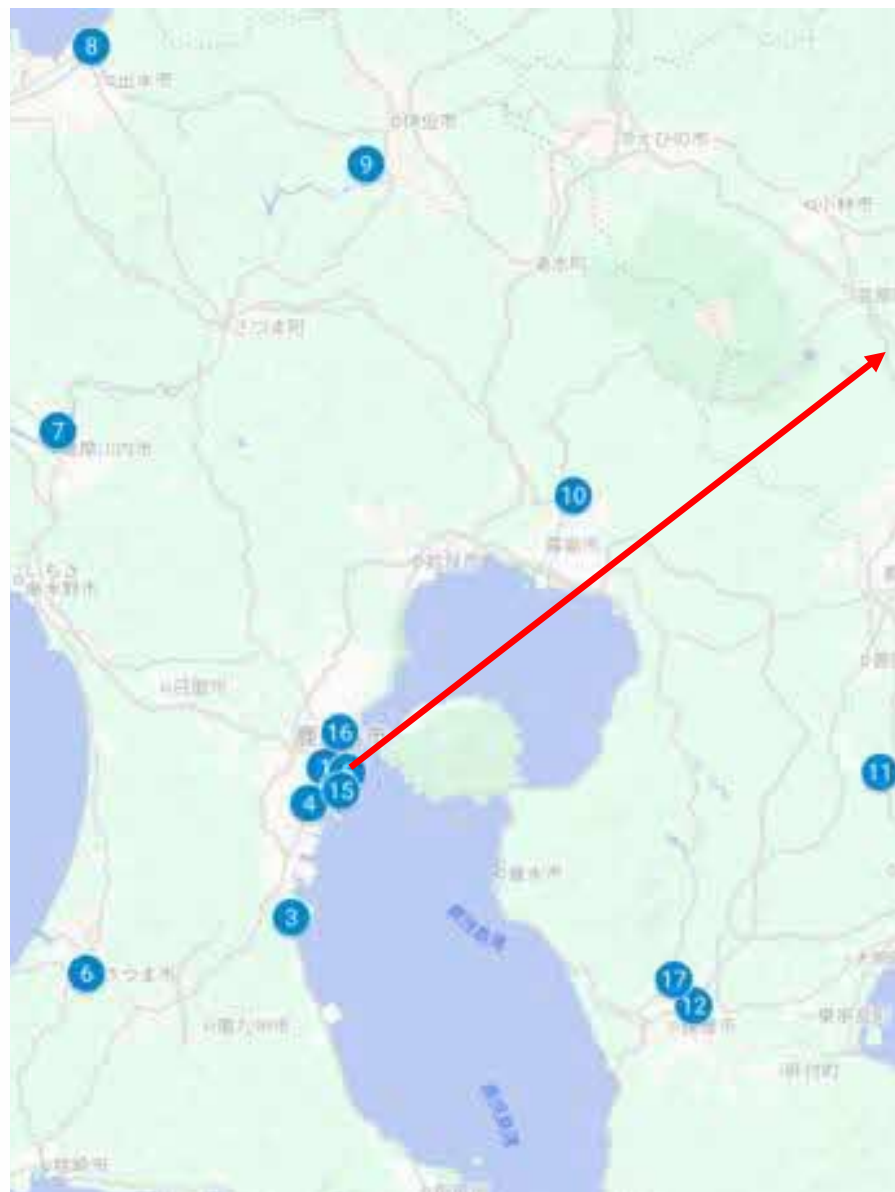
✓まず緊急時災害用手順書、血液在庫管理、運用、地域連携などに関し、15問のアンケート現状調査を行った。

✓次に県合同輸血療法委員会を中心に血液センター(BC)、行政、医療機関間で情報共有・標準化目的のリモート会議(輸血関連検査技師、救急医師)を行った。

スライド資料にそって実施し、意見交換をした。

鹿児島県災害拠点病院、血液製剤使用量上位病院

- ① 鹿児島市立病院
- ② 鹿児島市医師会病院
- ③ 鹿児島赤十字病院
- ④ 鹿児島大学病院
- ⑤ 米盛病院
- ⑥ 鹿児島県立薩南病院
- ⑦ 済生会川内病院
- ⑧ 出水総合医療センター
- ⑨ 鹿児島県立北薩病院
- ⑩ 霧島市立医師会医療センター
- ⑪ 曾於医師会立病院
- ⑫ 県民健康プラザ鹿屋医療センター
- ⑬ 種子島医療センター
- ⑭ 鹿児島県立大島病院
- ⑮ 今村総合病院
- ⑯ 国立病院機構 鹿児島医療センター
- ⑰ 医療法人青仁会 池田病院



鹿児島県災害拠点病院、血液製剤使用量上位病院

	病床数	病院機能(複数回答)	年間 救急重 受け入れ台数	年間 手術件数	うち緊急 手術件数	輸血療法委員会 の認人数
鹿児島市立病院	574	救命センター(3次)、 ドクターヘリ診療	4,990	6,170	1,090	18
鹿児島市医師会病院	187	1次、2次救急	500	960	60	10
鹿児島赤十字病院	120	1次、2次救急	記載なし	504	10	13
鹿児島大学病院	704	救命センター(3次)、 1次・2次救急、 ドクターヘリ診療	2,008	7,601	652	28
米盛病院	506	救命センター(3次)、 1次・2次救急、 ドクターヘリ診療	3,188	6,158	1,264	13
県立薩南病院	146	1次、2次救急	640	295	61	21
済生会川内病院	208	1次、2次救急	1,348	118	18	11
出水総合医療センター	261	1次、2次救急	記載なし	記載なし	記載なし	11
県立北薩病院	50	1次、2次救急	456	0	記載なし	13
霧島市立医師会医療センター	254	1次、2次救急	3,333	1,442	167	10
曾於医師会立病院	123	1次、2次救急	552	377	15	11
県民健康プラザ鹿屋医療センター	150	1次、2次救急	1,320	記載なし	記載なし	15
種子島医療センター	188	1次、2次救急	1,100	300	30	12
県立大島病院	338	救命センター(3次)、 ドクターヘリ診療	2,169	1,451	266	36
鹿児島医療センター	410	1次、2次救急	2,359	3,291	239	22
池田病院	207	1次、2次救急	2,354	506	122	19
今村総合病院	428	1次、2次救急	3,093	348	178	19

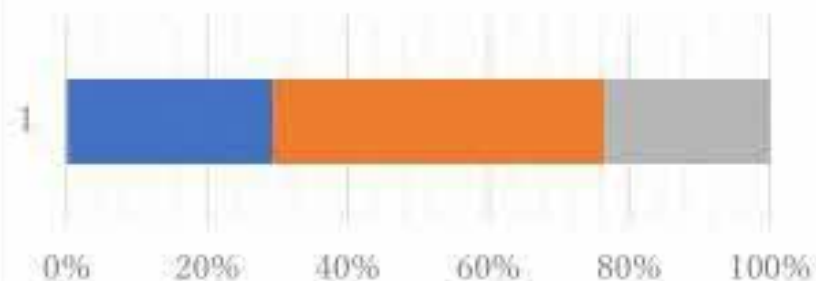
緊急時災害時の輸血医療体制における現状調査（回収率100%）

【結果1】



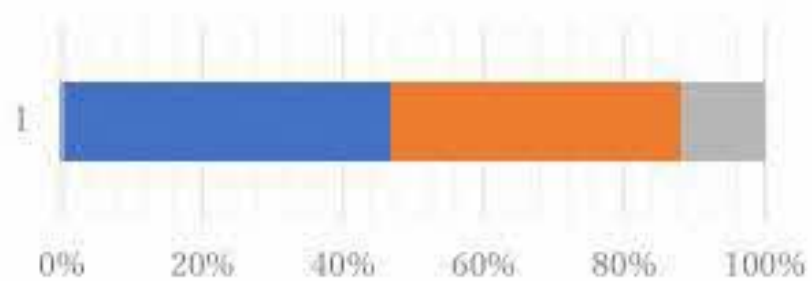
定期供給 輸血依頼からの所要時間

■ 30分-1時間 ■ 1時間-2時間 ■ 2時間以上

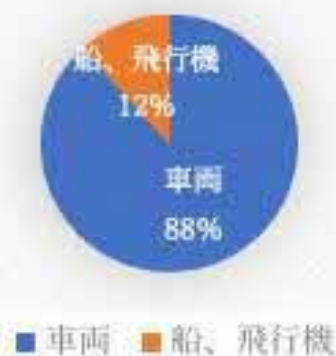


緊急供給 輸血依頼からの所要時間

■ 30分以内 ■ 1時間以内 ■ 2時間以上



定期供給搬送手段



定期供給搬送時間(平均)

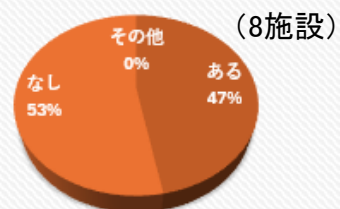


(N=17)

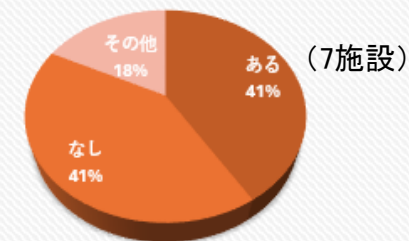
1.緊急時災害時輸血医療、輸血業務に対応するための手順書はありますか。



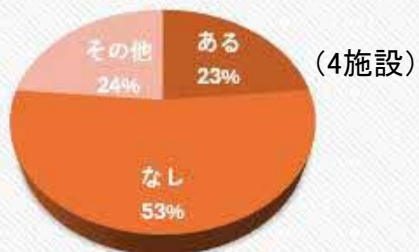
2.電子カルテシステムなどが使用できない場合の輸血情報など確認法に関して、手順書に記載はありますか。



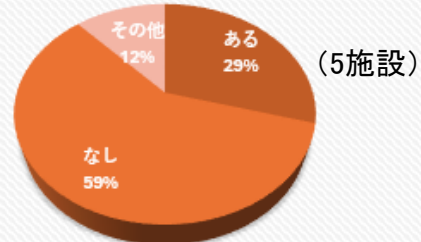
3.緊急時災害時輸血同意説明書の紙仕様版はありますか。



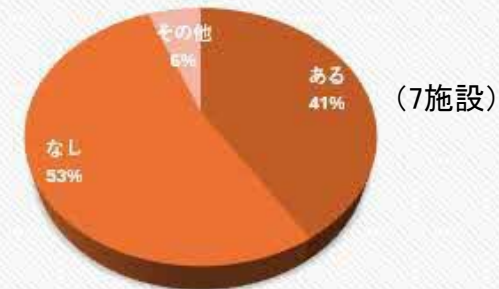
4.問3の内容に異型適合輸血、輸血使用に関するトリアージなど、記載がありますか。



5.緊急時災害時血液センターへの輸血オーダ依頼の方法に関して、手順書に記載はありますか。

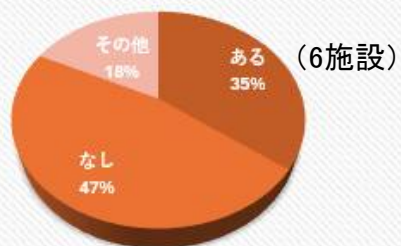


6.問5に関して紙仕様版はありますか。

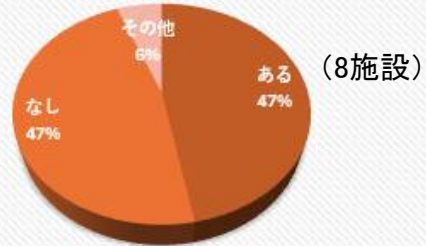


(N=17)

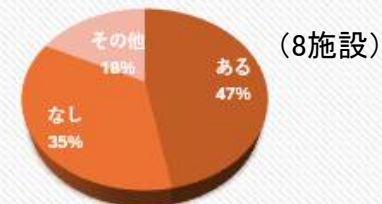
7.緊急時災害時血液製剤の出庫に関して、手順書に記載はありますか。



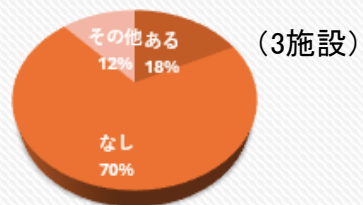
8.非常時電源に接続されている機器の稼働状況チェックリストなど、手順書に記載はありますか。



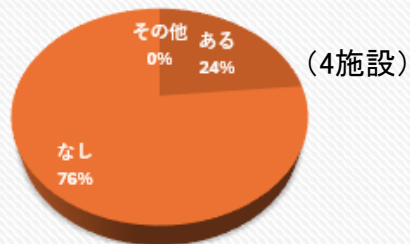
9.緊急時災害時の検査実施可能項目の確認、検査結果報告の方法、記録の方法など、手順書に記載はありますか。



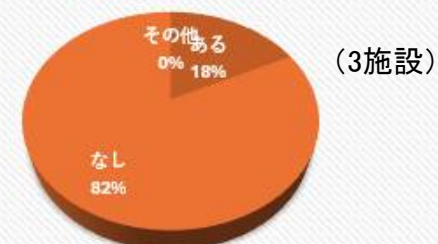
10.緊急時災害時血液製剤の運用に関して、手順書に記載はありますか。(輸血使用に関するトリアージを含む)



11.輸血指示に関する輸血責任医師(コマンダー)は決めて、手順書に記載はありますか。

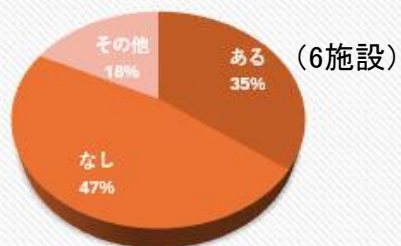


12.氏名不祥患者などへの輸血時対応に関して、手順書に記載はありますか。

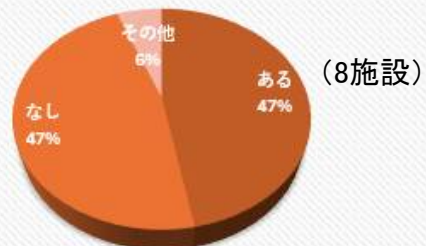


(N=17)

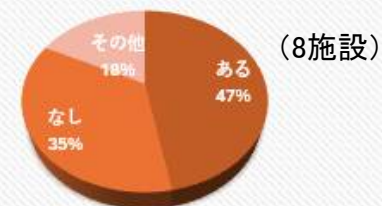
7.緊急時災害時血液製剤の出庫に関して、手順書に記載はありますか。



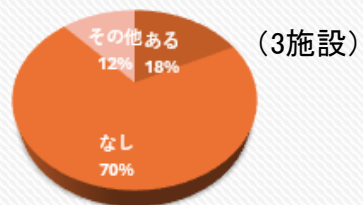
8.非常時電源に接続されている機器の稼働状況チェックリストなど、手順書に記載はありますか。



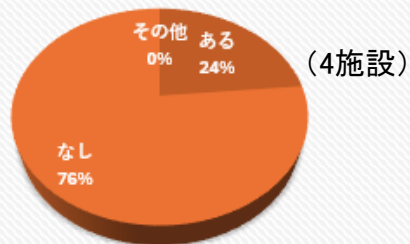
9.緊急時災害時の検査実施可能項目の確認、検査結果報告の方法、記録の方法など、手順書に記載はありますか。



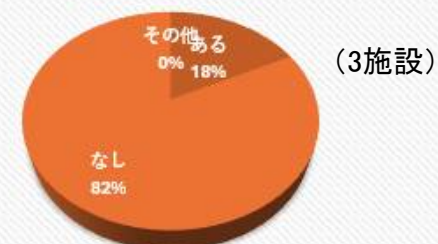
10.緊急時災害時血液製剤の運用に関して、手順書に記載はありますか。(輸血使用に関するトリアージを含む)



11.輸血指示に関する輸血責任医師(コマンダー)は決めて、手順書に記載はありますか。



12.氏名不祥患者などへの輸血時対応に関して、手順書に記載はありますか。

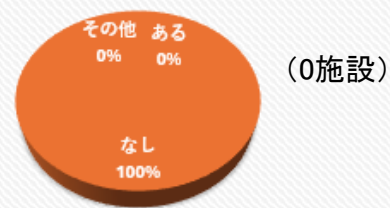


(N=17)

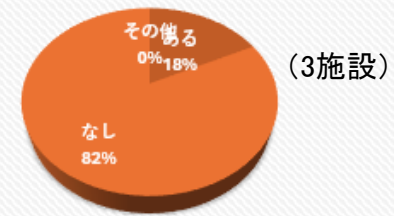
13.緊急時災害時輸血医療、輸血業務に必要な
緊急連絡先、緊急時連絡網などに関して、手順
書などに記載はありますか。



14.近隣医療機関との連携体制（緊急時災害時
の血液製剤融通など）に関して、手順書に記載
はありますか。



15.院内在庫がなくなり、血液センターから供給不
能となった場合に、院内血（生血）採血、輸血の準
備、手順書などありますか。



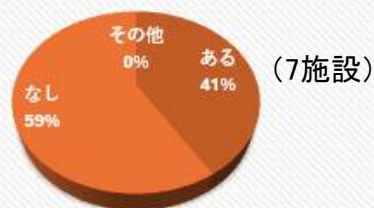
問いに「ある」と回答した施設数

(N=17)

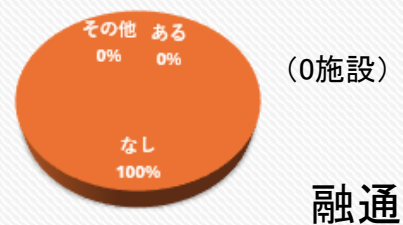


(N=17)

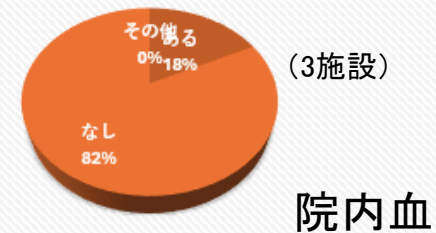
13.緊急時災害時輸血医療、輸血業務に必要な緊急連絡先、緊急時連絡網などに関して、手順書などに記載はありますか。



14.近隣医療機関との連携体制（緊急時災害時の血液製剤融通など）に関して、手順書に記載はありますか。



15.院内在庫がなくなり、血液センターから供給不能となった場合に、院内血（生血）採血、輸血の準備、手順書などありますか。



問いに「ある」と回答した施設数

(N=17)



【結果2】

緊急時災害時輸血マニュアル（案）

緊急時災害時に各医療機関における事業継続計画（BCP）のもと、
推奨される内容に関し、ポイントを記載

（患者緊急度、災害状況によってはマニュアルどおり実施できない場合があるも、
適正で安全な輸血実施のためにはマニュアル化が望ましい内容を含む）

1.緊急時災害時輸血医療、輸血業務に対応するための手順書
はありますか(5/17(29%)施設)

- ☐ 緊急時災害時 輸血同意書
- ☐ 緊急時災害時 輸血オーダー書類
- ☐ 機器稼働状況
- ☐ 検査実施可能項目の確認
- ☐ 輸血用血液製剤の運用
- ☐ 氏名不詳患者等への輸血対応
- ☐ 輸血依頼方法の確認
- ☐ 緊急出庫の方法
- ☐ 近隣医療機関との連携体制について

□ 機器稼働状況

点検項目 システムなど	稼働状況	使えなかった場合の可否
		オーダ
電子カルテ	血液型	輸血
機体検査システム	紙オーダー	紙オーダー
輸血管理システム	紙オーダー	紙オーダー
院内Web検査システム	紙オーダー	紙オーダー
電話	緊急ダイヤル	緊急ダイヤル
コヒー機検査機	—	—
保存庫	使えなかった場合の対応	
RBC用	常温管理？発注スチロール？	
FFP用	定期的？手探？	
自己血	優先度低い	
使用済みバッグ	—	
検査済み機体	当面問題なし	
保存庫	当面問題なし	
移植用	液体酸素容器へ	
細胞調製用	—	
血液製剤		
RBC		
FFP		
自己血		
血液製剤		

4.問3の内容に異型適合輸血、輸血使用に関するトリアージなど、記載がありますか
輸血使用トリアージなど記載ある(4/17(24%)施設)

10.緊急時災害時血液製剤の運用に関して、手順書に記載はありますか(輸血使用
に関するトリアージを含む)(3/17(17%)施設)

11.輸血指示に関する輸血責任医師(コマンダー)は決めて、手順書に記載はありま
すか(4/17(24%)施設)

□ 輸血用血液製剤の運用

在庫ある、在庫なし、オーダー可能、オーダー制限

O型RBC→できるだけ速やかにABO式血液型検査施行し、同型に切り替えてゆく
Rho (D) 陰性と判明したら、Rho (D) 陰性の血液入手に努める

- ・ コマンダー輸血責任医師
- ・ 先着順、優先順（輸血責任医師、救急医師、輸血予定患者の部署医師などで決定）
- ・ 輸血製剤の制限がある場合は、可能な限り代替療法を用いる
- ・ 大量出血
- ・ 緊急外科手術
- ・ 造血器腫瘍の移植後、化学療法後

【結果2】

1. リモート会議1回目

(世話人(行政、血液センター含む)と輸血関連臨床検査技師)

(意見交換の一部)

- ✓ 保冷库、検査機器は赤電源に繋がっているが、ほかに使用する機器がどの電源に繋がっているか把握していない。機器稼働状況のチェックリストはなく、今後、作成していきたい。
- ✓ 現場の担当医がコマンダーとなるのではないか。但し災害時となると輸血専門が必要か。
- ✓ トリアージ番号で落ち着くまでは患者と紐付けを行っている。

2. リモート会議2回目

(世話人(行政、血液センター含む)と救急医師)

(意見交換の一部)

- ✓ DMATでは輸血に特化した訓練はない。院内訓練にとどまる。県災害対策課と話し合いが必要ではないか。
- ✓ 名無しの権兵衛はどこかしらから、患者情報がでてくるので想定していない。しかし災害時はあり得る話ではある。
- ✓ 災害時の輸血の特殊性は感じた。今後、整備をしていきたい。局所的災害か全国的な災害かによって対応が変わると思う。自分達だけでできること、県を頼ってしてもらうことをそれぞれ考えなければならない。
- ✓ 提案①血液センターでの在庫状況が分かるシステムがほしい。提案②アプリなどで搬送状況がわかると助かる。

【まとめ】

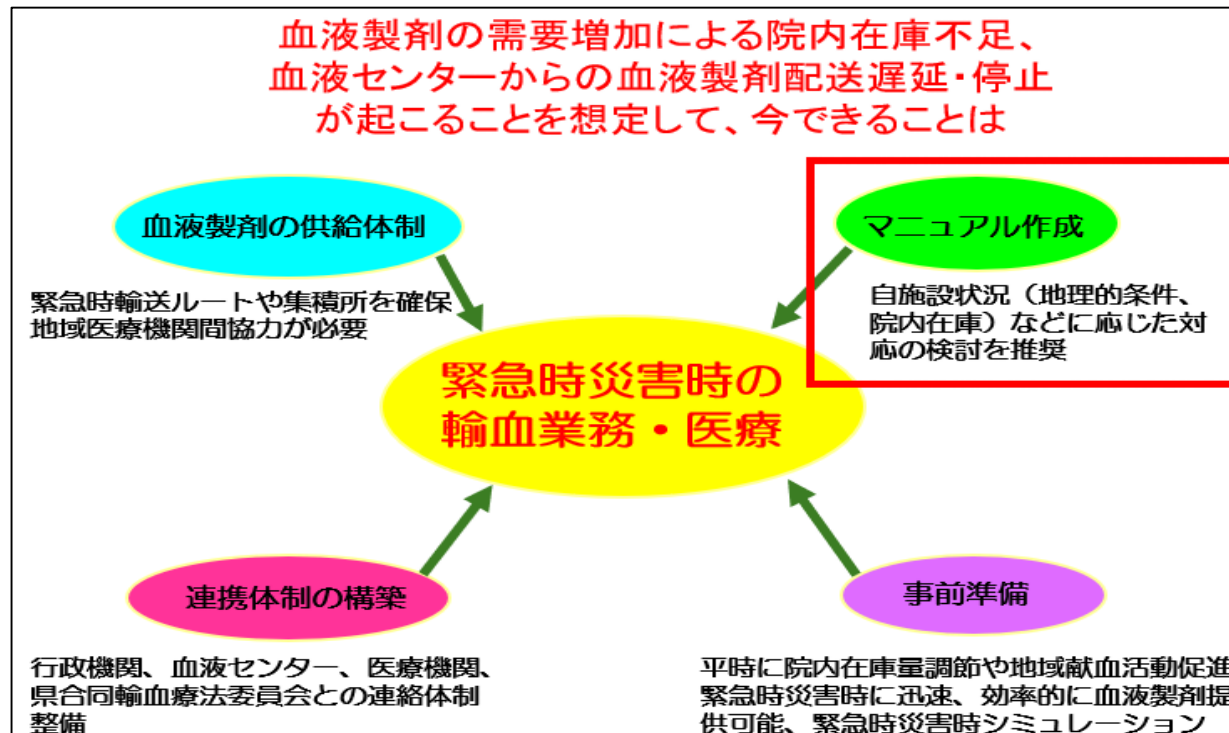
✓ 現状調査より「緊急時災害時輸血マニュアルがある」は、50%未満、さらに「輸血医療の運用にあたるトリアージ、コマンダー、氏名不詳患者などに関する記載がある」は、さらに低く30%未満であった。

✓ 緊急時災害用手順書、その内容に関する「問い」において、17施設において、15問中5問以上に「ある」と回答したのは7施設(41%)であった。

✓ 鹿児島県 の緊急時災害時輸血医療体制は、今後、さらなる改善が望ましいと思われた。

✓ 今後、鹿児島県合同輸血療法委員会が中心となり、行政、血液センターとも連携しながら、緊急時災害用手順書などの内容を十分把握協議し、必須項目など標準化を目指し、さらに県医療機関間連携など基盤整備をし、緊急時災害時の輸血医療・業務を、迅速に安全に適正に実施できるようにしたい。

【考察】



輸血医療の災害時マニュアルの比較

	日本	海外(WHO)
主体 重点 マニュアルの詳細度 課題 強み	医療機関・都道府県・日赤 現場の実務(搬送・検査・融通) 検査手順・搬送手順が非常に具体的 全国的な整備率が低い(36.5%) 実務的で災害現場に強い	国・保健省・国家血液事業 国家レベルのBCP(事業継続計画)・政策 体制・政策レベルが中心 現場の細かい運用は各国任せ 国全体の供給危機に強い

ご清聴ありがとうございました。

謝辞

以下施設の輸血業務関連関係者さま

鹿児島市立病院

鹿児島市医師会病院

鹿児島赤十字病院

鹿児島大学病院

米盛病院

県立薩南病院

済生会川内病院

出水総合医療センター

県立北薩病院

霧島市立医師会医療センター

合同輸血療法委員会 世話人

曾於医師会立病院

県民健康プラザ鹿屋医療センター

種子島医療センター

県立大島病院

鹿児島医療センター

池田病院

今村総合病院

合同輸血療法委員会 事務局

鹿児島県保健福祉部薬務課

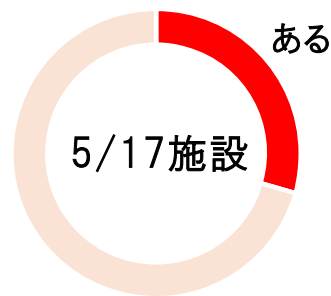
鹿児島県赤十字血液センター

令和7年度血液製剤適正化方策調査研究事業：
『鹿児島県医療機関の緊急時災害時の輸血医療体制における現状調査、
および医療機関間連携のための基盤整備』

「緊急時災害時の輸血マニュアル」について現状調査

県災害拠点病院および県内輸血使用量上位医療機関の17施設

「緊急時災害時輸血マニュアル」
がある



緊急時災害時輸血の配分に関する記載

トリアージについて
記載ある



コマンダーについて
記載ある



氏名不詳患者など対応
記載ある



リモート会議（行政、血液センターも含む世話人、輸血関連臨床検査技師）
リモート会議（行政、血液センターも含む世話人、救急医師）

「緊急時災害時輸血マニュアル」作成（地域に応じた内容）方針

✓ 17施設で、マニュアル内容を十分協議し、必須項目など標準化を目指す。さらに県医療機関間連携など基盤整備をし、緊急時災害時の輸血医療・業務を、迅速に安全に適正に実施できるよう、鹿児島県合同輸血療法委員会としても尽力したい。