

## [報告]

## 平成28年熊本地震における採血課の対応

熊本県赤十字血液センター

和泉紀久子, 松岡治子, 狩野陽子, 米村まり子, 井 清司

Correspondence of blood collection division  
in the 2016 Kumamoto earthquake*Kumamoto Red Cross Blood Center*

Kikuko Izumi, Haruko Matsuoka, Yoko Kano, Mariko Yonemura and Seishi I

## 抄 録

熊本県では平成28年4月14日と16日に震度7の地震が立て続けに発生し、甚大な被害を受けた。採血業務は余震が多発し震度6程度の強い余震が警戒されたため、すべて中止となった。直ちに採血再開について協議されたが、明確な判断基準がないため、再開決定には慎重な判断が必要であった。

熊本県赤十字血液センター（以下、熊本センターと略す）には地震発生時の採血業務に係る対応マニュアルがなかったため、採血中に強い余震が発生した場合の対応を含めたマニュアルを作成し、教育訓練およびシミュレーションを実施した。

採血業務が再開されるまでの間は、採血課スタッフにできる業務支援として供給課配送車同乗、支部支援物資受付、搬送補助および炊き出しなどを行ったが、災害等で採血業務が中止になった時の採血課の勤務体制や赤十字職員として何をすべきかについて課題が生じた。

Key words: earthquake disaster, manual preparation, crisis management

## 【はじめに】

平成28年4月、熊本地方に最大震度7の直下型地震が立て続けに発生した。気象庁によると、1回の地震で2カ所同時に震度7を観測したのは史上初めてであり、同じ場所で震度7が2回起きた例もなく、過去に経験したことのない大地震となった。熊本センターが在る熊本市東区は、4月14日(木)午後9時26分の前震では震度6弱が観測されたが、建物や採血機器、ライフライン等への影響はなかった。15日は余震が頻繁に発生していたため、移動採血車での採血業務はすべて中止として、母体にて全血採血のみ実施し、9名の

採血を行った(下通りルームは定休日)。4月16日(土)午前1時25分の本震では、熊本市全区で震度6強が観測され、下通り献血ルームの建物に大きな亀裂が入った。血液センターの建物や採血機器への大きな被害はなかったが、ライフラインがすべてストップしたため、全施設にて採血業務が中止となった。

## 【採血再開に向けての協議】

直ちに災害対策本部が設置され、本震3日目より採血業務再開に向けて協議されたが、余震が多発し強い余震への警戒が続く中、明確な再開の判

断基準がないため、再開決定には困難を要した。災害対策本部から血液事業本部医務採血課に確認すると「献血者の安全確保ができるようになってから再開するように」との指示であった。採血中の地震の影響で発生する皮下出血・神経損傷に対応できるのか、VVRや避難時の怪我等が発生した場合に直ちに病院受診が可能なのか、食事や睡眠が十分でない献血者から採血して副作用が発生しないのか、職員も車中泊など体調が万全でないのに確実な採血業務ができるのか、断水状態で手洗いなど衛生管理はどうなのか等の課題が山積しており、採血再開は延期となった。また、下通り献血ルームは建物の損壊が著しく、当分の間、再開が見込めなかったため、採血機器、資材、感染性廃棄物、書類関連等を母体に移送し一時保管され、勤務者は再開まで母体勤務になった。

#### 【危機管理マニュアル作成】

熊本センターには地震発生時の採血業務に係る対応マニュアルがなかったため、血液事業危機管理ガイドライン「6 採血現場付近での災害発生時の初期対応」に基づき、他センターからの資料や意見等を参考に、危機管理マニュアルを急遽作成した。

まず、当震災の経験から震度や被害状況によって対応レベルを1～3に区分し、レベル1は震度1～3、レベル2は震度4～5強、レベル3は震度6弱～7とした（表1）。

採血業務はレベル1は献血者から申し出がない

場合は続行すること、レベル2は揺れが収まってから続行か中止か判断すること、レベル3は揺れが収まってから抜針することとした。

採血現場での対応については、迅速な行動ができるように「災害発生時フローチャート」を採血責任者と採血担当者に分けて作成し、現場で活用することにした。採血責任者はレベルに応じた判断・指示・報告ができるように作成し、採血担当者は当日の採血業務の役割分担別に担当を決め、具体的な行動内容を示した（図1、図2）。

また、強い余震への警戒が継続されているため、採血中に地震が発生した場合は、途中中止や残血・穿刺部位の確認や説明等があることや成分献血では次回献血までの期間が延長になる場合があること、職員の指示にしたがってもらうことを表示物を用いてインフォームドコンセントを行うことにした（図3）。

そのほかの対応については、以下のとおりである。

- ①採血中の献血者に対して、地震発生時は採血側の腕と反対側の肩を押さえて保護し、揺れが収まってから慎重に抜針する。必要時、緊急離脱用粘土を活用する。
- ②避難誘導時、献血者の頭部をバスタオルで保護し、穿刺部位の止血は献血者に依頼する。
- ③安否確認のため、リストバンドを装着したまま一時避難場所へ誘導し、避難確認後に外す。必要時、血圧測定し、値をリストバンドに記入する。

表1 対応レベルの設定と行動内容

対応レベル	レベル1	レベル2	レベル3
震度	震度1～3	震度4～5強	震度6弱～7
初期対応	不安の緩和、一般状態の観察	採血中の献血者の穿刺側の腕と反対側の肩を押さえ、ベッドからの転落防止、一般状態の観察	
採血業務	献血者より申し出がない場合は続行	揺れが収まってから続行か中止か採血責任者が判断・指示	採血中止(揺れが収まってから抜針)
採血管理責任者への報告	必要時	採血管理責任者に報告し、指示を受ける	採血管理責任者に報告し、帰所の指示を受ける
機器・資材等確認	必要時	揺れが収まった後、「設備・機器点検チェックリスト」にて確認	帰所後、「設備・機器点検チェックリスト」にて確認

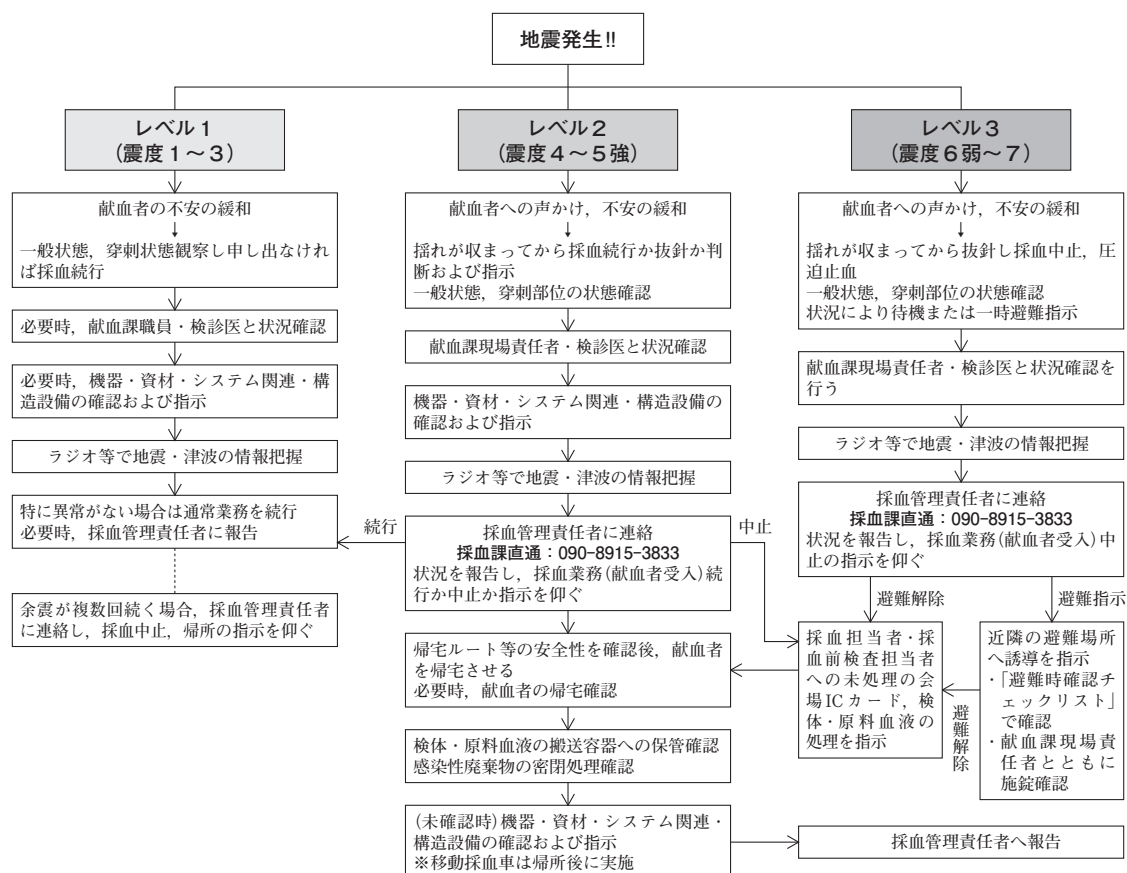


図 1 災害発生時対応フロー（採血責任者）

- ④避難時の持出物品は、血圧計・衛生物品・AED・担架とする。劇薬を含む救急薬品は施錠した採血施設に保管しておく。
- ⑤採血業務分担別に避難時の役割を振り分け、「避難時確認チェックリスト」(図 4)を用いて各自確認する。
- ⑥検体・原料血液輸送時間に係る搬送最長時間を把握しておく。
- ⑦停電などで空調が停止した場合は、原料血液や採血資材、試薬の保管温度に逸脱がないか確認する。
- ⑧薬品保冷庫の停電や故障による温度逸脱や機器転倒による破損防止のため、試薬は供給課保冷庫に区分保管する。
- ⑨飲料サーバーの停電や故障、避難時の水分補給

に備え、携帯用飲料を常時準備しておく。

- ⑩収束後に「設備・機器等点検チェックリスト」(図 5)を用いて点検を行う。

### 【教育訓練】

作成した「地震発生時の危機管理マニュアル」についての講義とシミュレーションを献血課と合同で実施した。今後は平時からの意識付けのために、災害時の献血者対応として危機管理マニュアルの見直しと教育訓練を毎年実施することにした。

### 【採血再開】

災害対策本部と何度も協議を繰り返した結果、以下の 4 点を理由とし、本震後 25 日目に母体での採血再開となった。

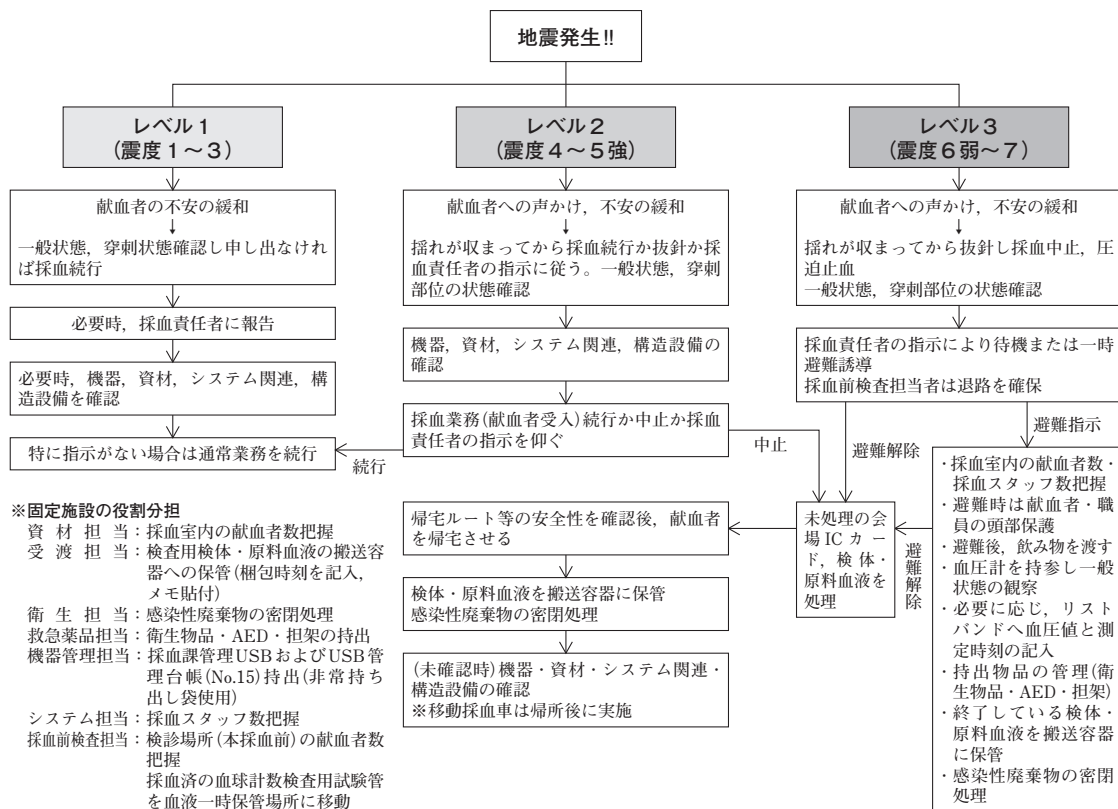


図2 災害発生時対応フロー(採血担当者)

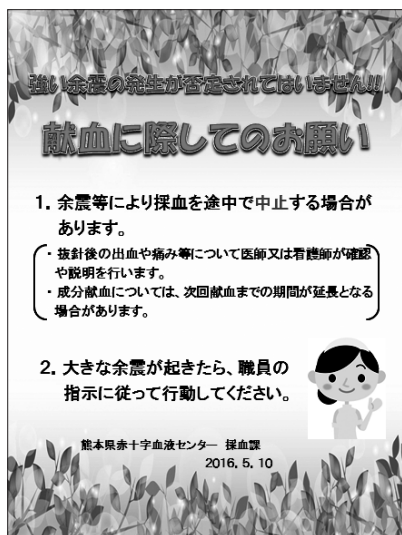


図3 インフォームドコンセント用表示物

- ①余震が次第に収まる傾向となった。
- ②学校(小学校)など公共機関が業務を再開した。
- ③熊本市内の医療機関が診療を再開した。
- ④献血者からの採血開始時期の問い合わせが増えて日常生活が戻ってきていると推定された。

また、強い地震への対応策として、献血者一人に看護師一人のマンツーマンで対応することやすぐに避難できるよう靴を履いたままでの採血を行い、避難時の頭部保護用バスタオルや携帯用飲料水を各ベッドに準備した。

本震後31日目には移動採血車での採血を開始した。各移動採血車に熊本県防災マップを整備し、献血会場の担当者への挨拶時に避難場所を確認して職員に周知することや、避難時を想定し携帯ラジオを整備した。

本震後47日目には余震が収まってきたことや

《避難時確認チェックリスト》			
担当者	項目	チェック	担当者 サイン
採血前検査	検査場所（本採血前）の献血者数	名	
	血球計数検査用試験管の移動 （血液一時保管場所へ）		
採血担当者	採血室内の献血者数	名	
	採血スタッフ数	名	
	感染性廃棄物容器の密閉処理		
	持出物品	衛生物品	
		AED（付属ポーチ含む）	
		担架	
	搬送容器への 保管	検体	箱
		原料血液	箱
		梱包時刻の確認（メモ貼付）	：
採血担当者 （固定施設のみ）	持出物品 （非常用持出後使用）	USB	
		USB管理台帳	
採血責任者	採血室内の最終確認		
	採血施設の意・ドア施設確認		
	チェックリスト最終確認		

図 4 避難時確認チェックリスト

製造所とのタイムスケジュールが平時に戻ったことから通常採血となり、災害対策における献血者および職員に対する体制が解除された。下通り献血ルームは修復工事終了後、母体に一時保管された採血機器や資材等を戻してバリデーションや稼働確認を実施し、安全が確認された本震後78日目に再開となった。

### 【業務支援】

本震後、採血業務が中止になったことにより、採血課スタッフにできる業務支援として、供給課配送車同乗、支部支援物資受付および搬送補助、炊き出し等を行った。採血課内では危機管理対策チームを作り、施設の防災について検討・整備した。しかしながら、災害等で採血業務が中止になった時の採血課の勤務体制や赤十字職員として何

《設備・機器等点検チェックリスト》			
施設			
災害発生日時		点検日時	
点検者		採血責任者	
点検項目	チェック項目	可 否	備 考
1. 電気系統の検核	各コンセントでの機器の使用	可 ・ 否	
	照明	可 ・ 否	
	空調	可 ・ 否	
2. 採血機器関連	全血採血装置	可 ・ 否	
	解島型ヘモグロビン測定装置	可 ・ 否	
	自動血圧計	可 ・ 否	
	1点式チューブシーラー	可 ・ 否	
	ハンディチューブシーラー	可 ・ 否	
	科製	可 ・ 否	
	経分採血装置	可 ・ 否	
	自動血球計数装置	可 ・ 否	
	心電計	可 ・ 否	
	薬品保冷庫	可 ・ 否	
	保冷剤用冷凍庫	可 ・ 否	
	暑熱剤用恒温槽	可 ・ 否	
3. 採血資材関連	全血採血バッグ	可 ・ 否	
	検査用試験管（5種）	可 ・ 否	
	消毒薬	可 ・ 否	
	薬品類	可 ・ 否	
	経分採血キット	可 ・ 否	
4. 情報システム関連	PC	可 ・ 否	
	プリンター	可 ・ 否	
	タブレット	可 ・ 否	
5. 環境点検（温度）	採血室	可 ・ 否	
	採血資材室	可 ・ 否	
	原料血液一時保管室	可 ・ 否	
6. その他	検体及び原料血液搬送容器	可 ・ 否	
	救急薬品	可 ・ 否	
	電話（固定または携帯）	可 ・ 否	

※      は固定施設のみ

図 5 設備・機器等点検チェックリスト

をすべきか課題が生じた。

### 【考 察】

熊本センターでは、地震に対する危機意識が低く、事前対策が十分でなかったが、震災を経験したことにより、対策を具体的に考えて明確にすることで、課員の危機管理に対する意識が向上した。また、シミュレーションを実施したことが、採血課員の災害発生時の対応への自信や不安の軽減に繋がった。

採血再開については余震の多発や強い余震への警戒が続く中、明確な判断基準がないため困惑し、慎重な判断が必要であった。今回は前震・本震とも夜間の発生であったが、昼間、採血中であれば献血者へのより大きな被害が想定される。また、猛暑・厳寒の時期であれば原料血液や資材・試薬

の温度管理等の課題も生じられる。献血ルームの置かれた環境(高層ビル高層階に位置する場合等)や耐用年数などの設置状況に応じた対策の必要性も考えられた。

採血業務ができない間の赤十字職員としての業務支援については、平時からの他施設との連携や準備、訓練、意識付けが必要である。とくに熊本センターは支部や赤十字病院が同じキャンパス内にあるため、血液センターナースとして何か業務支援ができないか課内で検討し、赤十字病院の採

血業務支援や支部の災害時支援セミナー受講等を考えている。

### 【まとめ】

熊本地方は、近年、大きな地震がなかったため、震度7の地震の立て続けの発生は未曾有の出来事であった。私たちは今回のことを教訓とし、突発的な災害発生にも赤十字職員として迅速に対応できるよう事前対策を整備するとともに、震災の経験を風化させないように努めていきたい。

## 文 献

- 1) 日本赤十字社血液事業本部：血液事業危機管理ガイドライン，2015
- 2) 東北ブロック内赤十字血液センター：2011.3.11 東日本大震災―東北6県血液センターからの報告

―震災に備える血液事業，2012

- 3) 神奈川県赤十字血液センター：危機管理マニュアル(採血部門)，2012
- 4) 福岡県赤十字血液センター：日常業務における危機管理マニュアル，2015