

# 災害新聞

～2017.03.22.冬の災害訓練～

発行: 災害委員会

## <災害設定>

高槻市近郊で震度4の地震発生。電気・水道・ガス・電話・インターネットなどのインフラに被害なし。院外に被害はなし。エレベーター停止、PIMS・セントラルモニター被害なし。名神高速上り、高槻バス停東側でバスを含む多重衝突事故発生、傷病者は約50名。現場の安全は確保されており、緊急車両進入口（真上または氷室から進入可能。安満出口利用可能）も確保されている。現場に警察車両3台、救急車2台、レスキュー2隊が到着している。

## <今回の訓練のポイント>

発災2時間後から訓練を開始し搬入患者の転送を前提とした業務の確認を行う。

- ①患者リストの作成
- ②時系列記録(クロノロジー)の作成
- ③転送先病院の情報収集
- ④転送準備
- ⑤転送患者待機場所の確保
- ⑥災害用カルテの正確な記入(特に異型適合輸血(O型)を行った際の記載)

## <患者設定>

	氏名	年齢	性別	現場	救急車内	センター triage	センター到着時全身状態	センター 処置
1	織田 信子 (タグ:三1)	26	女	腹部打撲 腹痛、打撲痕あり 呼吸数30回以上で赤	RR:36 BP:100 HR:100 皮膚湿潤 JCS:0	START法: Bで赤	A:気道開通 B:RR:38、SpO2:92%(RA) C:BP:70、HR:120、 FAST:モリソン・脾腎・膀胱直腸+ D:JCS:0 E.BT:36.0 右前腕変形 活動性の出血なし 腹部膨隆 腹膜刺激症状あり、右橈骨疼痛あり	腸間膜動脈損傷+右橈骨尺骨骨折 腹壁損傷、腸管損傷はなし、肝臓傷あり ショックバイタル(輸血) Xp: 問題なし CT: 腸間膜動脈のextraあり 腹水あり その他所見なし 輸液や輸血投与で血圧90台維持。OP中。 (OP後ICU入院予定であるが訓練中はOP終わらない)
2	豊臣 一郎 (タグ:茨3)	19	男	胸が痛い、 息がすえない 呼吸30以上で赤	RR:36 BP:100 HR:120 JCS:1 右胸郭動揺あり 拳上なし	START法: Bで赤	A:気道開通 B:RR:40、右胸郭動揺あり拳上なし、 SpO2:測定不可 C:BP:70、HR:140、皮膚湿潤あり、 FAST:右胸腔上、胸X-P: 右血気胸 D:JCS:2 E.BT:36.0 右前腕変形	右緊張性血気胸、右前腕骨折(非開放性) 胸腔ドレナージ施行しVS安定。 Xp: 右気胸、右透過性低下 CT: 右気胸、血胸、肺挫傷 その他は所見なし ICUに入院となっている。排液200ml程で排液停止、 エアリーク(2+) 後ほど転院候補へ。
3	上杉 ケンスケ (タグ:高2)	42	男	JCS1(興奮気味) 鼻にススがついてい る歩き事はできない	RR:32 BP:120 HR:70 JCS:1 (興奮気味) SPO2 98%(RA)	START法: Bで赤	A:気道開通 嘔声、ストライダー(+) B:RR:32、SpO2:90%(RA) C:BP:100、HR:80、FAST:陰性 D:JCS:1 E.BT:37.2 顔面、胸部、下肢に熱傷20% 鼻腔内にススの付着あり	搬送4分後に呼吸状態悪化。吸気時に喘鳴増悪傾向、 SPO2 60台へ低下し、徐々に意識レベル1-200へ 気管挿管しようとするも声門浮腫あり困難。 輪状甲状靭帯切開しなければ心停止。 切開すればバイタル安定 Xp: np
4	徳川 康子 (タグ:茨5)	30	女	四肢麻痺 (上肢は不全麻痺 下肢は完全麻痺)	RR:24 BP:180 HR:100 JCS:0 前額部打撲	START法: 黄 PAT法で赤	A:気道開通 B:RR:24、SpO2:100%(RA) 腹式呼吸 C:BP:170、HR:80、FAST:陰性 D:JCS:0 E.BT:35.2 前額部打撲 頭部圧痛	頸髄損傷 徐々に呼吸状態悪化 4分後SPO2 88%へ低下。 酸素投与にてSPO2 92% 気管挿管し、SPO2 100% Xp: np
5	不明 (大阪医大から 転送)	20	女	呼吸は20回程度 機骨触知可で黄	大阪医大で 状態悪化 RR:16 BP:90 HR:130 皮膚湿潤 JCS:200	START法: Cで赤	A:気道開通 B:RR:12、SpO2:100%(リザーバー10L) C:BP:70、HR:120、皮膚湿潤、FAST:陰性 D:JCS:200(痛み刺激で辛うじて動く) E.BT:34.8 左前額部挫創、骨盤動揺、下肢長さあり 来院時の輸液1000ml	頭部外傷(外傷性SAH、脳挫傷、シフトなし) 不安定型骨盤骨折 輸液や輸血投与で血圧現状維持(輸血) angio、創外固定の必要あり Xp: 胸部問題なし、骨盤骨折(仙腸関節ずれあり) CT: 骨盤骨折 extaあり その他は問題なし
6	武田 信三 (高槻日赤から 転送) (タグ:高4)	30	男	オーダー可で黄	高槻日赤で悪化 RR:28 SpO2:100(10L) BP:220 HR:60 JCS:100	START法: Aで赤	第一印象: いびき様呼吸、顔面吐物付着あり A:舌根沈下気味、いびき様呼吸、吐物あり、 さらに搬入後、すぐに嘔吐あり B:RR:26、SpO2:80%(BVM換気するも抵抗強い) 吐物吸引後するも抵抗改善なし。 C:BP:220、HR:110、FAST:陰性 D:JCS:300 瞳孔不同あり(右3.0/左4.0 -/-) E.BT:36.8	高槻日赤にて頭部CT撮影: 左ASDH、外傷性SAH 救急車内で嘔吐後JCS300へ。 すぐに挿管しようとしても声門見えず挿管困難。 搬入より5分後吐物による気道閉塞でSpO2:30% 下顎挙上、セリック実施でSpO2:88%へ。 その後、吐物吸引で、挿管可能。 頭部CT: 前医より左ASDH、外傷性SAH悪化 OP適応
7	北条 政雄 (タグ:高4)	39	男	呼吸困難感あり パニック状態 呼吸30以上で赤	RR:31 BP:180 HR:120 皮膚湿潤 JCS:10	START法: Bで赤	第一印象: JCS3、冷汗あり、脈拍触知可、 呼吸即迫、呼吸困難感あり、左膝挫創、 右眼瞼開放創 A:気道開通、BVM換気中 B:RR:32、SpO2:86%(BVM換気) C:BP:120/60、HR:110、FAST:右胸腔(+) 左胸腔(+) 冷汗あり D:JCS:3 E.BT:32.3 脱衣後、陥没呼吸あり	左右胸腔ドレイン挿入するも呼吸状態変化なし。 ドレイン排液500ml、エアリークあり。 搬入10分後血圧50台、心電図上HR100回示すが脈触れ ず。 開胸し大動脈遮断すれば自己心拍再開。 自己心拍再開後血圧200台になるも間もなく70台へ低下。 開胸しなければアドレナリン投与しても心静止のまま。 CX-P: 両側多発肋骨骨折 CT: 両側肺挫傷
8	藤田 このみ (タグ:茨8)	33	女	下腹部打撲 パニック状態 呼吸30以上で赤 妊婦	(高槻Hplは受け入れ 不可) RR:36、BP:110、 HR:100、皮膚湿潤、 JCS:0	START法: Bで赤	A:気道開通 B:RR:40、SpO2:96%(RA) C:BP:70、HR:100、FAST:ダグラス富+ 冷汗あり D:JCS:1 エコー: 胎盤実質の肥大、巨大化 E.BT:36.1 下腹部圧痛や膨満あり 不正出血あり	妊娠6か月 胎盤早期剥離 搬入時より血圧70台と低下。ショックバイタルへ。 Xp: 問題なし

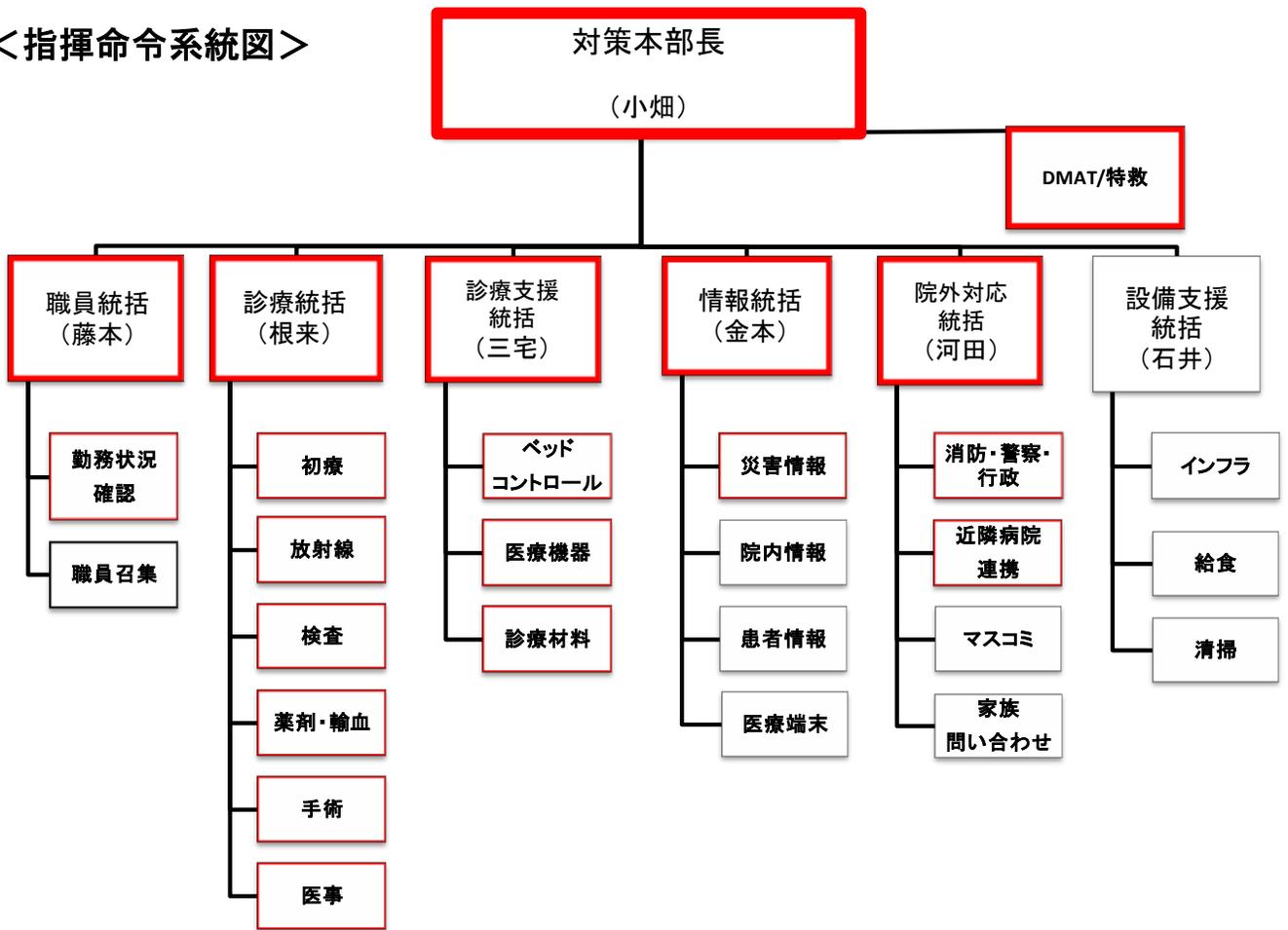
<クロノロジー（時系列記録）>

(※ODCC=大阪府災害医療コントロールセンター)

時刻	情報の発信	情報の受信	内容
11:55			高槻市近郊で震度4の地震発生
11:58	秋元医師	事務員	各部署責任者、事務所へ集合するように全館放送依頼
12:00	高槻市 消防本部	大阪府救急・ 災害医療情報 システム	【大阪府救急・災害医療情報システムエリア災害登録】→第1報 【訓練】地震(震度4)発生 連絡地域:三島 発生場所: 機関種別:2次、3次 レベル:状況報告 DMAT要請:無 災害状況:訓練 「震度4の地震が発生しました。今後の災害の発生に注意。」
12:05	事務		各部署責任者 事務所へ招集
12:10	秋元医師	各スタッフ	対策本部立ち上げ 対策本部各統括選定 対策本部長:小畑 診療統括:根来 診療支援統括:三宅 職員統括:藤本 情報統括:金本 院外対応統括:河田 設備支援統括:石井  各部署安全確認:済 (エレベーター停止中であるがその他の被害なし)
12:18	診療支援統括	対策本部長	院内状況(ベッドコントロール後) ICU:現在8床(重症多く転出不可) HDU:現在7床 ACU:現在24床
12:20	高槻市 消防本部	特別救急隊 担当医師	多数傷病者事案で出動要請
12:20	高槻市 消防本部	大阪府救急・ 災害医療情報 システム	【大阪府救急・災害医療情報システムエリア災害登録】→第2報 【訓練】多重交通事故 連絡地域:三島 発生場所:名神高速上り・高槻バス停東側 機関種別:2次、3次 レベル:状況報告 DMAT要請:無 災害状況:訓練 「多重衝突事故発生。名神高速上り・高槻バス停東側、傷病者数不明、その他の詳細も不明。」
12:22	特別救急隊 担当医師	秋元医師	多数傷病者事案で特別救急隊出動要請があったことを報告
12:25	本部長	特別救急隊 担当医師	東迎医師、救急隊員3名で特別救急隊出動
12:27	設備支援統括	対策本部長	センター内のライフライン状況 停電なし 水道使用可、エレベーター停止中。 火災なし、外線電話、PHS使用可能。 インターネット使用可能
12:28	院外対応統括	対策本部長	島本町、北柳川町、玉川新町で停電を確認
12:30			エレベーター業者到着。復旧作業開始。
12:35	特別救急隊	対策本部	特別救急隊現場到着ファーストコール 「多重衝突事故発生、安全は確保されており、負傷者数50名ほどいる様子」

12:36	高槻市 消防本部	大阪府救急・ 災害医療情報 システム	【大阪府救急・災害医療情報システムエリア災害登録】→第3報 連絡地域:三島 発生場所:名神高速上り・高槻バス停東側 機関種別:2次、3次 レベル:受入要請 DMAT要請:無 災害状況:訓練 「多重衝突事故発生。負傷者数は50名程度、うち重症者10名程度。各施設、受入れ可能人数の入力願います。」
12:36	職員統括	各医師	院外の医師に召集連絡
12:36	現場指揮本部		現場方針決定 赤タグ患者を三島救急に一旦搬送することに決定
12:37	院外対応統括	ODCC	当センターで受け入れ困難になった際の重症患者の転送先を検討してもらうよう依頼。
12:39	ODCC	本部	千里救命:重症1名受入可能 大阪大学:重症1名受入可能 関西医大枚方:重症1名受入可能
12:40	診療支援統括		赤ゾーン展開
12:41	院外対応統括	ODCC	患者転送時の搬送班依頼
12:44	診療支援統括	トリアージ スタッフ	救外搬入口にトリアージゾーン設置。
12:45			エレベーター復旧作業完了。使用可能。
12:58	特別救急隊	診療統括	傷病者①搬送依頼
13:05	茨木消防	診療統括	傷病者②搬送依頼
13:10	特別救急隊	診療統括	傷病者①搬入
13:15	茨木消防	診療統括	傷病者②搬入
13:30	診療統括	対策本部	傷病者①:OP室へ(OP後はICU入院を予定)
13:40	診療支援統括	ICUリーダー	傷病者②ICU入院指示
13:45			傷病者②:ICU入院
14:14	ODCC	院外対応統括	搬送班として、千里救命DMAT、大阪医大DMAT、関西医大枚方DMATを手配完了
14:15	高槻消防	診療統括	傷病者③搬送依頼
14:16	茨木消防	診療統括	傷病者④搬送依頼
14:30	～実動訓練開始～ 以下のクロノロは訓練参加者が記載		
14:35	根来Dr	情報の 受け元 不明	黄色なし。赤のみ受入。
14:36			9002(ICU)転送予定。受け入れ先検討中。
14:37	四方		人工呼吸器6台使用可→4台 大阪医大よりTEL。根来Drへ。
14:38	小畑Dr		ODCCへ(9002)【より詳細な記載必要】
14:40	大阪医大	頭司Dr.	骨盤骨折 転送依頼あり
	頭司Dr	日赤	頭部外傷 転送依頼あり
14:42	小畑Dr	情報の 受け元 不明	9003 転送依頼
14:45	河田		千里、大阪医大DMATこちらへ向かっている。
14:46			大阪医大DMAT着(9002) 千里DMAT着
14:50	頭司Dr		DMATで千里救命9003受入OK
14:54	河田		DMATで千里救命9002受入OK
14:55	河田		日赤DMAT待機中(転送してもらうかも)
14:58	河田		大阪大学 9004 受入OK ⇒搬送手段:日赤DMAT
15:01	10番		
15:05	河田	ODCC	30代女性 搬送先検討依頼(返事待ち)
15:08	河田		急総Drカーが向かっている。 30代女性急総受入可(9008)。到着15:30予定。

## <指揮命令系統図>



## <発災から二時間経過した想定で訓練を開始したことについて>

- ・患者の転送を意識して訓練することができた。
- ・一旦ICUに入院した患者も転送する可能性があることを認識し、転送方法を確認することができた。
- ・発災から二時間までの間をイメージすることが難しかった。
- ・訓練内容までの打合せ時間が少なく、救外スタッフが十分に状況(設定)を把握出来ていないまま訓練がスタートしてしまった。

### 【対策】

- ・発災から二時間までの間をよりイメージしてもらうために説明時間をさらにもうける等の工夫が必要であった。

## <災害対策本部長の感想>

- ・外部からの医療班の待機場所の確保が難しいと感じた。

### 【対策】

- ・外部からの医療班の待機場所(人、車両を含む)についての検討が必要。



<訓練直前説明会>



<対策本部：情報収集を行っている>



＜対策本部：ベッドマップを使用し患者状況把握＞



＜大阪府救急・災害医療情報システムの画面＞

### ＜診療統括の感想＞

- ・診療統括がホットラインを受けると、診療統括に情報が集中しすぎる。
- ・診療統括がホットラインで長く通話してしまうと、他のスタッフとコミュニケーションが取りづらい。
- ・患者情報を整理するためのホワイトボードが救外を出た廊下にあるため、診療統括の動線が長くなってしまふ。ホワイトボードの設置位置の変更を検討してもいいのではないか。

- 【対策】
- ・診療統括医師は診療には参加せずホットライン対応やホワイトボード前で患者情報の整理をする、という役割に徹してもいいのではないか。
  - ・災害時の混乱の中で診療統括一人では負担が大きすぎるため、診療統括補佐(仮称)を立てるなどして2人で分担することも選択肢の一つか。



＜救急外来：診察風景＞



＜救急外来：2件同時搬入＞

### ＜救急外来前ホワイトボード＞

- ・すでに搬入されている患者の患者情報用紙がなかったため、ホワイトボードをうまく活用することができなかった。

- 【対策】
- ・災害委員会側の準備不足だった。
  - ・患者現在地や患者移動を把握するためには患者情報用紙が有用であるため、運用に慣れる必要がある。



＜救急外来前ホワイトボード＞



＜患者の搬入＞

## <転送に関すること>

- ・転送患者待機場所は設けなかった(人員不足のため)。
- ・患者転送時は本部への連絡、医療搬送カルテのコピーが必要だが、医療搬送カルテのコピーができていなかった。
- ・転送時申し送りはECエイドでも良いのか。

### 【対策】

- ・人員が不足している状況では、転送患者待機場所を新設するより既存のICUなどを待機場所として運用することも検討する。
- ・災害時は、もともとICUや病棟で入院している患者を転送させることも考慮していく必要がある。
- ・患者待機場所は、患者観察が行いやすく、中央配管があるところが望ましい。  
しかし、中央配管が設置されている応急診療所観察室は本部からやや離れたところにあり、患者の動きがわかりづらくなるというデメリットがある。
- ・転送時、搬入患者の私物の有無・本部への連絡・医療搬送カルテのコピーなどの抜けがないように、転送時のチェックリストを作成する。
- ・医師または看護師が申し送りできる状況であればそれが望ましいが、そうでなければECエイドでも申し送りを行う可能性はある。

- ・患者搬入が続いている最中に、救急外来から患者を転送させてしまったため、救急外来が混雑した。

### 【対策】

- ・本来、患者の流れは一方通行が望ましい。
- ・患者を転送する際、院内のどのルートを通して院外に出るか、事前に決定し周知しておく必要がある。

## <高槻赤十字病院スタッフの感想>

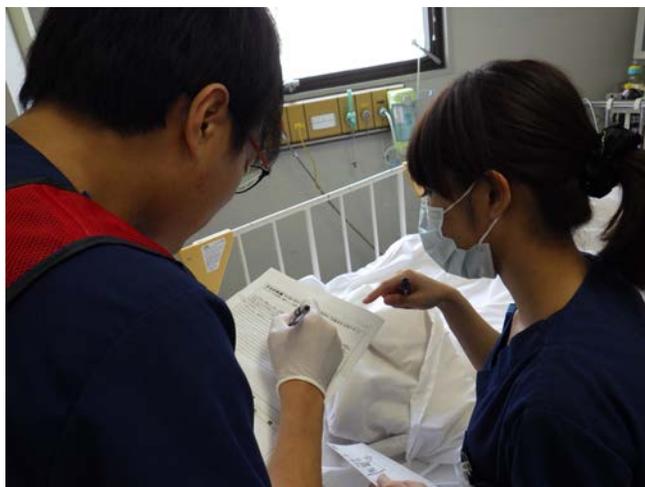
- ・医療搬送カルテは経験がなかったため、今回、医療搬送カルテを知ることができてよかった。
- ・内容は分かりやすく書かれていたが、担当した医師名等の不明な点も見られた。

## <医療搬送カルテ>

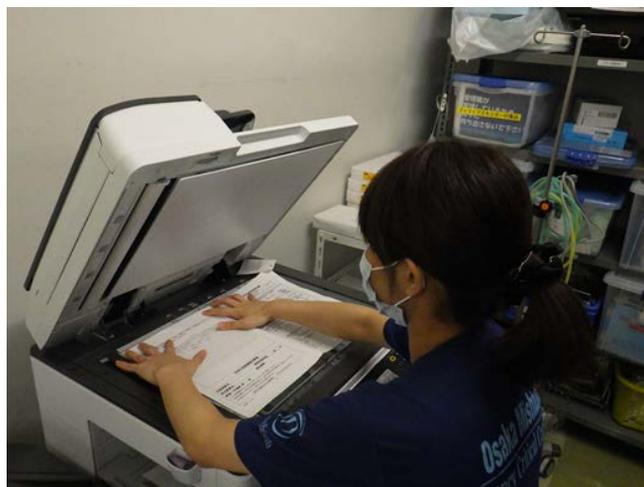
- ・未記載箇所について情報収集を行い記録することができた。
- ・医療搬送カルテの自由記載欄に医師のサインをもらうことができた。
- ・転送時に医療搬送カルテをコピーする事を忘れていた。
- ・転送時の申し送り内容を把握できていなかった。
- ・転送後の医療搬送カルテの保管方法が分からなかった。
- ・輸血のLot番号シールは医療搬送カルテに貼付することができていた。

### 【対策】

- ・医療搬送カルテも概ね記載できていたが、処置を行ったDr.名が抜けていた。
- ・申し送りは搬入してからの流れや処置などを整理して伝える必要がある。
- ・転送時、医療搬送カルテと血ガスデータ用紙、PIMS記録を準備する必要がある。
- ・各用紙原本は転送医療班に渡し、コピーは対策本部で保管しておく。
- ・私物の有無を備考欄に記載する(詳細な内容は不要)。



<ICU:医療搬送カルテの確認>



<ICU:医療搬送カルテをコピー>

## <入院セクション (ICU・ACU/HDU) >

- ・訓練の開始が2時間経過した時点からの設定であったため、訓練開始時にストレッチャー・X2モニターを救急外来に降ろさなかった。また、災害ベッドを取りに行くことを忘れていた。
- ・転送時にPIMS記録の印刷を貼付するという認識がなくPIMS記録の印刷ができていなかった。
- ・停電時、PIMSの熱型表が印刷できない場合どうすればいいか。
- ・入院患者の急変時、災害対策本部に連絡すべきことはわかっていたが、災害対策本部の誰に連絡して良いのか分らなかった。災害対策本部メンバーのPHS番号も控えていなかった。

### 【対策】

- ・委員会側の準備不足だった。
- ・救急外来スタッフも不足物品を本部に依頼していなかった。
- ・入院セクションスタッフも救急外来における必要物品が準備されているか確認する必要がある。
- ・PIMSが使用できない場合の記録は災害時記録用紙(PIMS導入前に使用していた手書きのチャート用紙)に記載する。転送時にコピーが取れない場合はカメラで撮るか、転写する。
- ・入院患者急変時の連絡は、対策本部長や診療統括、もしくはドクターコールを活用する。



<ICU:模擬患者の入院受入>



<ACU : 災害情報を共有>

## <輸血>

(今回は局所災害の設定であり、近隣施設(血液センターなど)が被災していない想定だったため、O(+)型RBCのみ大量に(15本)発注した仮定で訓練を行った)

- ・実際にLot No.シールが剥がせる模造品を作成した事で、実災害時の輸血伝票や輸血製剤の流れをシミュレーションすることができた。
- ・同じ場所で同時多発的に輸血症例が発生し、いずれの患者も緊急O(+)輸血であったため、一人の患者で使用しなかったRBCを、その場にいる別の患者に払い出す事になった。
- ・患者にどんな輸血のオーダーが出ているか確認するのは輸血伝票しかなく、同じ場所で同時多発的に輸血オーダーが出る時は、患者誤認や重複オーダーなどのリスクが非常に高いため、慎重に行う必要がある。今回の訓練では、その状況の中、一人の患者で使用しなかった余りのRBCをその場にいる別の患者に払い出すという非常に危険度の高い作業が発生していた。

### 【対策】

- ・患者誤認や重複オーダー、異型輸血のリスクが高い災害時の救急外来では、輸血担当者(仮称)が救急外来に常駐し、すべての輸血の流れを把握する事が必要か。今回は薬剤師が複数いたため、フリーRBCのストックは薬局冷蔵庫に置いておき、適宜救急外来に降ろすことが出来たが、夜間帯など、薬剤師が一人しかいない場合は救急外来冷蔵庫をフリーRBCのストック庫とすることが望ましいが、型の取り違いなど注意が必要である。また、今回はRBCのみの訓練だったためなんとか対応できたが、これにFFPの溶解、PCのオーダーが加わるとさらに煩雑であり、薬剤師が一人、ましてや管理当直のみの状況下で対応するのは非常に難しく、危険が大きいと思われる。