

第3章

病院の活動と活動の検証・提言
— 基幹災害拠点病院として —

災害対策本部

想定外の揺れで救急棟が停電
最大の使命「病院機能の維持」のため
人的支援の要請を行い
安全で切れ目のない医療を提供

1 病院災害対策本部の役割

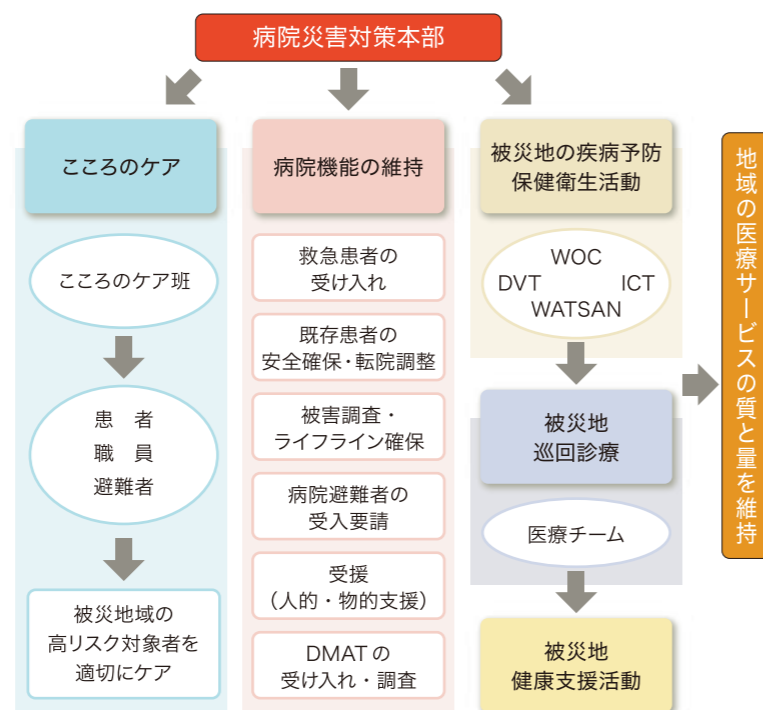
大規模な災害が起こると、ライフラインが途絶した状況の中で、患者および職員の身の安全の確保、余震などによる二次的被害の拡大の軽減、多くの被災患者の受け入れなど、平時とは異なる業務が多数平行して発生する。

病院災害対策本部は、そのような状況下で、組織体制を平時の体制から災害対応体制へと切り替え、病院職員が一丸となって対応できるよう、さまざまな情報を一元的に集約し、病院機能を維持するため迅速な意思決定を行わなければならない。

2 地震後の活動

4月14日の前震直後、救命救急センターの管理当直医師らを中心にマニュアルどおり臨時で立ち上げられた災害対策本部で、本部長（院長）らの指示の下、事務を中心とした本部要員で、院内外の被災状況に関する情報収集および報道対応を行った。院外の状況把握については、発災直後に医師・看護師・事務各2人からなる先遣隊を震源地となった益城町方面へ向かわせ、先遣隊からの報告を受け、益城町役場で医療救護活動を行うため、当院が保有する特殊医療救護車両ディザスターレスキューとともに当院の医療チームを派遣した。

熊本赤十字病院 活動図



4月16日の本震時には、前震と同様に本部活動を行う予定であったが、想定外の揺れにより救急棟が停電したため、本部を救急棟横の本館2階管理棟内に移設した。本部では殺到する被災患者や避難者の安全を優先しつつ、基幹災害拠点病院として「病院機能の維持」が最大の使命であると考え、そのための対策を練った。収集した情報は全職員で共有できるよう、災害対策本部を解散した6月5日までの約2カ月間、毎日9時と16時に各部署の代表者を集めた全体ミーティングを行った。

【病院の被害調査とライフラインの確保】

前震、本震ともに発災直後、院内の被害調査を実施。夜間の発災であったため幸いにして既存患者および勤務職員の人的被害は免れた。しかし、電気設備の破損による停電やガス供給の停止、断水など特に本震後、ライフラインに大きなダメージを受けていることが判明。すぐさま施設担当者を中心にライフライン確保の指示を行った。

【一般外来の休診】

救命救急センターでの救急患者受け入れを優先するため、4月16日の本震後から4月20日まで一般外来診療を休診した。しかし、このとき震源地周辺では複数の医療機関が被災し、患者の受け入れができない状況となっていた。災害時に医療機関が診療を行っていないという状況は、被災者の不安をさらに大きくする。その不安を少しでも取り除くため、当院はできるだけ早期の一般外来再開を目指した。そして、全国赤十字施設から駆けつけた病院支援チームのサポートにより、4月21日から外来診療を再開した。

【職員の被害状況の把握と病院支援の要請】

災害時、職員は最も大切な人的資源である。災害拠点病院としての機能を維持し、安全かつ可及的円滑に医療を提供するためにはスタッフの人員確保が必須である。そこで、病院の被害状況とともに職員の被害状況調査を実施した。

調査により、職員の半数以上が家屋や自身または家族に被害を受けていることが分かった（後に提出された罹災証明書の件数では、平成29年5月現在で家屋について全壊11件、半壊64件、一部損壊616件であった）。同じタイミングで、日本赤十字社の医療事業推進本部長から人的支援の必要性に関して打診があったため、病院支援を行う人的支援の要請を行った。



前震発生直後から災害対策本部には取材や被災者からの電話が殺到



病院の人的支援に駆けつけた日赤本社職員ら



災害対策本部では毎朝夕全体ミーティングを実施



アクションカードで配置された職員名を確認し、エリアの人員配を検討する本部スタッフ



地震発生直後から病院1階には被災患者と避難者が押し寄せた

【病院避難者と帰宅困難者の受け入れ要請】

前震発生直後から当院1階には、被災患者とともに避難者も多数押し寄せ、院内が混乱し、患者との区別がつかない状況となった。

これに対し、当院は避難者用のスペースを設け、避難者を1カ所に集めた。さらに、隣接の日本赤十字社熊本健康管理センターおよび熊本県立大学に、これらの避難者の受け入れを要請した。この受け入れについては、東日本大震災の救護で石巻赤十字病院に駆け付けられた際の院内の混乱を目の当たりにしていたため、その教訓から事前に隣接の施設と申し合わせを行っていたのである。移動に際しては、職員が説明を行うと、避難者も理解され速やかにご協力いただくことができた。

【病院独自の専門医療支援チームの派遣】

時間の経過とともに避難所では感染症や褥瘡、車中泊によるエコノミークラス症候群といわれる深部静脈血栓症などの発生が問題となった。赤十字グループによる病院支援のおかげで、病院機能および職員の肉体的、精神的負担が軽減されたことから、避難所の感染症対策を支援する感染対策チーム（ICT）、褥瘡を持つ被災者の皮膚・排せつケア支援を行うチーム（WOC）、エコノミークラス症候群と呼ばれる深部静脈血栓症予防啓発チーム（DVT）、避難所の給水・衛生環境管理をサポートするチーム（WATSAN）と、病院独自で4つの医療支援チームを編成し、被災地へ派遣した。

【病院災害対策本部の解散】

病院全体の状況が落ち着きを見せ始めた6月5日、病院支援第7班の活動終了に併せて、病院災害対策本部を解散した。

3 病院災害対策本部の今後の課題と提言

当院の災害対応マニュアルでは、病院災害対策本部の直下に診療統括班が設置されている。診療統括班は主に受け入れ患者に対する診療部門を統括する役割を担うが、今回の地震では災害対策本部との情報共有が不十分で、情報が錯綜し、現場で一時混乱が生じる場面もあった。

今回の経験で、教訓として得られた災害対策本部に求められる役割は以下のとおりである。

- 錯綜する情報の一元的な集約化と整理
- 病院の施設設備の被害状況および患者・職員の被災状況の把握
- 病院機能を維持するための物資およびマンパワーの確保
- 病院支援の受け入れ体制の構築
- 行政、医療機関など院外各機関との情報共有および連携

当院では、地震後、災害時の指揮命令システムを再度見直し、BCP（事業継続計画）を盛り込んだ災害対応マニュアルの改訂を行うとともにこれまで以上に職員への意識付けを図ることとした。また、院内の異動などで災害対策本部の職員も入れ替わるため、いつ災害が起きても災害対策本部として同じ対応がとれるよう、今後も災害関連の訓練を繰り返し継続していくこととした。想定外の状況でも、自院の病院機能の維持、在院患者の安全確保、二次災害の軽減など災害対策本部の役割は多岐にわたる。

経験から得た教訓を次に活かせるよう改善し、PDCAサイクルを機能させ、改めて備えを行うことも災害対策本部としての一つの重要な役割である。



全体ミーティングで職員の体調を気遣いながら指揮をとる災害対策本部長（院長）写真左



病院前救護担当医師から状況報告を受ける本部スタッフ



外壁の損傷状況について説明を受けられる近衛忠輝日本赤十字社長



転院搬送やベッドコントロール、看護師配置などについて報告を受け、指示を行う看護副部長ら

	4月14日	4月16日
職員参集数	756人 (59%)	654人 (51%)
医師	153人	131人
看護師（看護助手含む）	444人	387人
コ・メディカル	33人	46人
事務	126人	90人

職員住宅被害状況 平成29年5月罹災証明書提出分のみ	51.9%
全壊	11件
半壊	64件
一部損壊	616件

救急部門 救急患者への対応



救命救急センターには発災直後から救急車が列をなし、続々と患者が運び込まれた

救急患者受け入れ状況について

当院では災害対応委員会・作業部会を中心に、病院全体で災害時多数傷病者受け入れの体制整備を行ってきた。患者受け入れの運用については、災害対応マニュアルを作成し、これに基づいて年に6回の災害訓練を実施している。訓練の度にマニュアル内容の検証や課題の抽出を行い、受け入れ体制の検討を継続してきた。

今回の熊本地震において、救急部門では、前震・本震ともに、震源に最も近い災害拠点病院、救命救急センターとして、多数の傷病者を受け入れ、診療を行った。発災後、当日勤務者を中心に即座に各エリアを立ち上げ、その後自宅からの参集者もエリアに配置し、4月18日朝までの約4日間を災害モードで対応した。前震後、翌日夕方に一旦は災害モードを解除し通常体制に戻したが、その数時間後には本震が発生しており、今回2度の体制立ち上げ、受け入れを行ったことになる。特に本震においては、想定していた救命救急

センターでの受け入れができず、その他にもマニュアルに沿って対応できた点、マニュアルどおりにいかなかった点の両方があった。救急部門における活動の検証とともに、この経験を今後のマニュアル改定、訓練に活かしていく必要がある。ここでは、救急部門各エリアの活動を前震・本震別に検証した。

なお、発災後職員が参集し、各エリアが活動を始めるまでの状況は、以下のとおりである。

発災から参集まで

発災後の院内対応については、災害の規模で災害レベルを設定し、レベルごとにカルテ運用や本部を立ち上げることを規定していたため、レベルの判断に迷いが生じた。発災後、今後は、救命救急センターへの応援の必要性・災害対策本部立ち上げの有無で災害レベルを決定することにした。また3段階のレベルのうち、レベルⅡ・Ⅲについては災害モードを発令することとしていたが、明確な定義がないまま発令と解除の宣言を行った

		Plan	Do	Check	Action
場所	参集場所	救急事務室	○	×(混雑)	ER
	受入エリア	ER	前震○ 本震×	○(黒エリアは要検討)	継続(黒エリアは要検討)
	帰宅待機エリア 出口管理	×(帰宅させない方針)	○	○	エリアを新たに立ち上げ 帰宅患者の情報管理と処方(情報管理については転院・入院にも応用)
	帰宅困難者対応	隣接施設への移動を想定	○	○	継続
	入院待機エリア	4階多目的ホール	×	×(EVが必要)	1階フロア内で検討
情報	全館放送	24時間体制	×	×(忘れた)	文言変更で継続
	災害レベル	災害規模で規定	○	×(混乱)	応援の必要性・本部立ち上げの有無で規定
	災害モード	×(明確な定義なし)	○	×(混乱)	使用中止
	連絡手段	無線機・個人用PHS	○	×(把握に時間を要する)	災害専用PHSを揃える、伝令を活用
人	ERスタッフによる立ち上げ	意識づけ	○	○	継続
	臨時災対本部の立ち上げ	管理当直者	○	△(人手不足)	受入体制の立ち上げ・情報収集をERで協働
	自主参集	自主参集基準	○	○	継続
	職員登録	救急事務室で全職員	○	×(混雑、活用せず)	ERで医師のみ
	病院前救護	×	○	△(受入体制確立とのバランス)	受入体制確立を最優先
	入院担当チーム	×	×	×(必要)	入院エリアとして立ち上げを検討
物	初動ポスター	部署ごとに掲示	○	△(評価中)	部署ごとに再検討
	アクションカード	職種ごとに準備	○	△(使いにくい)	簡潔に、文字を大きく
	災害カルテ	△(訓練後のまま、数不足)	×	△(使えなかったが必要)	赤(重症)・黄(中等症)エリアのみで使用
	トリアージタグ	△(使用予定なし)	○	△(使いやすい、余白が少ない)	院内用トリアージタグを全傷病者に装着 常設を増やしてもっと見せる 各エリア用ボード(初動用・運用確認用)も常設
	必要物品	ERに常設	○	△(まだ他に準備が必要)	

ため、災害モード解除=全ての災害対応終了という誤解を生じた。今後災害モードという言葉は使用せず、災害レベルのみを宣言することにした。全館放送については、病院全体で災害発生の共通認識を持つ方法であったが、実施を忘れていた。今後は、入院患者へ配慮した文言へ変更し、実施を徹底することにした。

当院の災害対応マニュアルでは、当院職員は、震度5強の地震が発生した場合、自らと家族の安全を確保した上で自主参集することとしている。今回は前震・本震どちらも全職員の約半数が参集し、そのうち約半数は発災後2時間以内で駆けつけた。最初の2時間の傷病者が最も多かったため、迅速な参集による受け入れ体制の立ち上げがいかに重要かが分かった。参集した職員は、まず部署ごとに平時より掲示している初動ポスターにそって活動を開始することとしている。今回実際の災害を経験し、想定していた動きと実運用を確認のうえ、部署ごとに初動ポスターの内容を再検討している。

参集場所は災害対策本部となる救急事務室とし、

アクションカード配布と職員登録を行ったが、参集した多数の職員で混雑し、登録した職員情報を元に人員調整を行うことはできなかった。今後は、参集場所をスペースにゆとりのある救命救急センター内に変更し、職員登録は医師のみとすることにした。なお、アクションカードについては、職種別に用意し、役割や業務を記載していたが、内容が多く字も小さいため、緊急時に読むことは困難であることが分かった。今後は、内容を簡潔に、かつ大きく記載することとしている。

受入エリアについては、前震は救命救急センターが使用可能であったことから、マニュアルどおりの対応ができたが、本震では停電が発生したため、病院本館での受け入れとなった。停電回復後も余震等あり、安全のために本震後4月17日まで本館で受け入れを行ったが、今後も原則は救命救急センターで受け入れを行うこととし、現マニュアルのとおり対応することにした。なお黒(治療対象外)エリアについては再検討が必要であり、家族控室・検視室・搬出動線・担当職員のストレス等を考慮し、今後決定する予定である。

救急部門 診療統括エリア〈前震〉

強い揺れの後：即座に「災害モード」を宣言
 普段の訓練のおかげで
 大きな混乱にはならなかった
 その反面マニュアルどおりにはいかない難しさ
 情報管理の必要性を痛感

1 地震後の活動

救命センター内は物が倒れたり落ちたりは目立たず、幸いスタッフで怪我をした人もいなかった。フロア内のスタッフを集め、普段の訓練どおりにアクションカードに基づき役割分担と各エリアの立ち上げを行った。勤務を終えた日勤帯の救急医がセンター内に残っていたこと、当日の管理当直医師と内科系外来当直医が偶然救急科の医師であったこともあり、各エリアのリーダーに救急医を配置することができた。各エリアのメンバーはアクションカードの指示による振り分けのため経験に応じて適材適所とはいかなかったが、各リーダーが適宜フォローを行い大きな混乱にはならず対応ができた。

エリアの立ち上げを行う中、地震発生後10分もしないうちに最初の傷病者が到着。想像より早く傷病者が来院したが、初動用ホワイトボードの活用によりクロノロジーの作成、病院機能(ハード面)の把握、入院調整などの対応ができた。ホワイトボードなど災害時に必要となる物品は、いかに迅速に準備できるかが重要である。

平時から常設することで、準備時間の短縮になり、スタッフの意識付けにもなる。訓練では中等症、重症エリアの患者情報を専用のホワイトボードで管理していたが、災害カルテが使用できなかった問題もあり、メモ用紙を用いてホワイトボード上にエリアを分けて管理した。

マニュアルに反し臨時災害対策本部より先に診療班の立ち上げを開始してしまったことから、地震発生直後から本部の役割の一部を担う形となった。迅速に診療エリアの立ち上げができた一方、県外医療機関からの状況確認や医療チーム派遣に関する問い合わせ、県内医療機関からの患者紹介など電話対応に追われる中、トリアージタグや災害カルテの不足、エレベーター故障の問題が発生、また自主



地震発生直後、管理当直医師を中心に臨時災害対策本部を立ち上げ

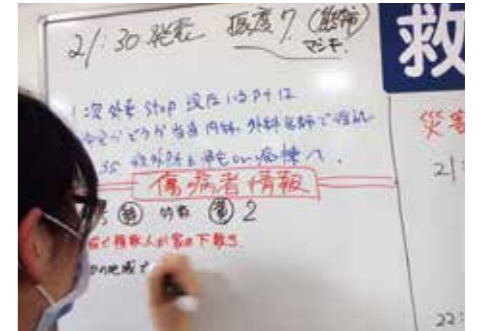
参集した職員が統括エリア周辺に溢れ役割分担を求められる形となるなど混乱も生じた。医師の現場派遣も求められたが、医師を選定するにあたり、誰が院内にいるか、各科の1st callや手術待機が誰かといった情報を管理できておらず判断が困難であった。途中からリストを作成したが、特に医師については病院機能(ソフト面)の重要な部分であり、発災直後からの情報管理が必須と思われた。

2 平時の備えと活動として良かったこと

- ①ホットライン対応をスタッフクラスの救急医が専任で行い、受け入れの判断およびオンラインメディカルコントロールを適切に行うことができた。
- ②心肺停止患者の搬入依頼では、赤と黒のどちらにトリアージするかを、患者や重症エリアの状態をふまえて事前に協議し受け入れを行った。
- ③途中から黒(治療対象外)エリアを立ち上げ、専任医師と看護師が家族および警察対応を行ったが、精神面を考慮して数時間の交代制とした。

3 今後の課題と提言

- ①被災地への派遣(病院前救護)については、前震発生約2時間後に先遣隊を、その約1時間後に医療チームを派遣した。これについては、災害現場の確認と早期医療介入に有効であったと思われるが、受入体制確立とのバランスについては後に議論となった。今後は、病院での受入体制の確立を最優先することにした。
- ②保存的加療の方針で入院した患者の多くが主治医未定、入院指示がないといった状態であることが翌朝になり判明し、日中に各エリアリーダーで回診・再評価を行い可能なものは今後の受け入れ準備のため当日中の転院調整を行った。入院決定・移動を早くすることで初療の混乱を防げた面もあるが、受入エリアのみに目が向いてしまい、入院担当チームを置く計画がなく、入院後の管理については課題が残った。今後は入院エリアとしての立ち上げも行い、マンパワーを配分することにした。
- ③災害はいつ起こるか分からない。人員の少ない時間外などは、臨時災害対策本部としての初動は診療統括班が担う必要があり、その後人員が充足した段階できちんと機能を分離することが望ましい。



ホワイトボードなど必要備品は平時から備えを



迅速な転帰の調整・決定が重要

救急部門 診療統括エリア〈本震〉

実際の災害で役立つことが証明された訓練で培った問題解決への思考プロセス
 「明日、もう一度自分たちに災害が起こるかもしれない」を念頭に繰り返し訓練を続けること

1 地震後の活動

本震直後、救命救急センターが停電し、診療が困難となったため、停電を免れた本館へ各エリアの必要備品を全て移し、仕切り直した。この決断が後に押し寄せる傷病者の診療や錯綜したであろう情報伝達を混乱せず解決するのに繋がった。

本館への移動後、まず、各診療エリアの配置を行うにあたり、診療統括班を全体が見渡せる位置に配置した。診療統括班は各エリアで発生した問題の把握と解決（転落外傷、肺炎患者増などについては、本部へ報告後、メディアを通じた注意喚起も実施）、中等症エリアと重症エリアの患者情報の整理、限られた資機材やベッド数の中でどのような患者を転院させるべきかといった指針の作成、転院調整、DMATとの連携などさまざまな役割を担った。

2 平時の備えと活動として良かったこと

診療統括班は本来、災害対策本部で検討する診療に関する部分を現場レベルで行うために立ち上がった部門であるが、マニュアルには詳細な役割までは明記されていない。しかし、訓練を重ね、各診療エリアの問題は診療統括班に集約されるような体制ができており、集まった情報の整理や提示された問題をどうすれば解決できるかに職員間で考えていたため、今回、円滑に対応できたと思われる。

3 今後の課題と提言

当院では「明日、もう一度自分達に災害が起こるかもしれない」を合言葉に繰り返し訓練を行っている。ところが実際は、訓練では想定もつかないような複雑な問題が無数に発生した。今、実感していることは、訓練で問題解決を試みようとしているその思考プロセスが、実際の災害で大いに役に立ったということである。



停電直後の救命センター 緊急スタッフミーティング



各エリアが見渡せる位置に配置



各エリアの状況を一元集約管理



本部ミーティングで患者受け入れの状況報告を行う診療統括エリアリーダー

屋根修理で 転落相次ぐ

地震で壊れた屋根の修理中に転落し、けがをする人が相次いでいる。熊本赤十字病院（熊本市東区）には26日までに17人が搬送され、うち3分の2は、業者が依頼せず自分で修理していたケースだった。同病院救急科の北村遠一医師は「頭などを打つと命に関わる。修理は専門業者に依頼してほしい」と注意を呼び掛けている。

熊本赤十字病院に17人搬送

内訳は男性10人、女性7人。頭や胸などを強く打つなどして、うち8人が重傷だった。転落したり、手術のため県外病院にへりて搬送されたケースは、「高さ4枚の脚立から落下し、頭を負傷」もあって、「屋根上の温水器が余震で落ちないよう、取り除こうとして転落」は、現場をしっかり組み、安全帯を着けるなど安全管理を徹底してほしい」と呼び掛けている。（森本修代）

2016年4月28日付 熊本日日新聞朝刊

救急部門 トリアージエリア 〈前震・本震〉

災害時に準備していた災害カルテは圧倒的に数が不足。トリアージエリアに割り当てられた医師の多くは採用間もない研修医。医師としての経験はない彼らであったが、先輩の足を引っ張るまいと懸命に対応してくれた。

1 地震後の活動

4月14日の前震時、トリアージエリアはマニュアルどおり救命救急センター玄関前に立ち上げ、災害カルテで運用を開始した。しかし、アクションカードの指示に基づき集まったスタッフには、カルテの書き方や保管の仕方などの使用方法が周知されておらず当初は混乱した。この災害カルテも圧倒的に数が不足した。すぐに底をついたために、想定外であったトリアージタグによる運用となった。印象として、スタッフの多くは院外の災害訓練などで経験があるためか、災害用カルテよりはむしろトリアージタグでの運用の方がスムーズだった。ただ、災害カルテは4枚綴り、トリアージタグは3枚綴りであるため、各エリアで災害対応中にカルテ運用方法の変更が生じ、多少の混乱がみられた。準備されていたトリアージタグもいくつか種類があり（熊本市用や災害用、赤十字用など）記載項目に少しずつ相違が見られた。このほか災害カルテもトリアージタグも1枚目を一括して保管する場所と、それを行う人の取り決めがなかった。

トリアージエリアの担当となった医師は上級医2人、それ以外の多くは医師として勤務初日の1年目研修医であった。もし1年目の研修医が重症、中等症エリアに参集していたとしたら、即戦力として活動できなかったかもしれないが、トリアージエリアでは、経験のない彼らでも、START式とトリアージタグの記載方法を即席でレクチャーすると大勢の傷病者に対応できた。

16日の本震時は救命救急センターが停電したため、本館1階の入口付近にエリアを移設してトリアージを実施した。

2 平時の備えと活動として良かったこと

①各エリアリーダーの色分けされた帽子は、混乱の中でも目立ち大変良かった。



問診を行う1年目研修医。採用間もないが大きな戦力となった

②1年目の研修医もきちんとレクチャーを行えばトリアージエリアでは大きな戦力となった。後に行った検証では、彼らのトリアージは概ね正しい判断がなされていたという結果がでている。

3 今後の課題と提言

①トリアージタグは余白が少なく、記載内容が多くなる重症・中等症エリアではカルテとしての運用に限界があったことから、今後はトリアージタグを全傷病者に装着させたうえで、重症・中等症エリアのみで災害カルテを使用することにした。

②事務職員と一般市民の見分けがつかなかったことや、トリアージエリアを通過せずにERに入るルートがあったため、混乱の中、一般市民がトリアージされることなく病院内に出入りし、直接軽症エリアに診療を受けに来る事例があった。医師、看護師は白衣、スクラブ、ガウンであるので判別がつかず、事務員もできるだけ全員が腕章やビブスなどをつけ、患者と区別できる工夫が必要である。

③心肺停止で搬送された被災者に黒タグをつけるかどうか迷った。2例の心肺停止者には直接エリアリーダーがトリアージを行った。黒タグの被災者の安置場所（黒エリア）を即席でER横の除染室に設けた。混乱した中でも管理の目から離れるのを避けるためである。

④死亡確認、書類作成、家族への説明のために医師を配置すべきと考え、トリアージエリアに参集した後期研修医の1人に黒エリア担当を指示した。たった1人で大変なストレスであったと思うが、彼女には本当に感謝している。また、複数の遺体がおかれている一つの黒エリアに、遺族らに長時間いていただくことは好ましくなく、今後は遺族専用の部屋の設置も必要である。



発災直後から多くの患者が訪れた



多くの患者を予想しタンカを準備して待つスタッフら



夜が明けるとさらに患者が増えた



患者の多くが外傷性

救急部門 軽症 緑 エリア 〈前震・本震〉

有用だった帰宅待機エリア、出口管理
 今後の災害対応の標準とすべき
 患者の多くが外傷のため
 縫合セット、骨折固定具の迅速な準備の必要性を実感

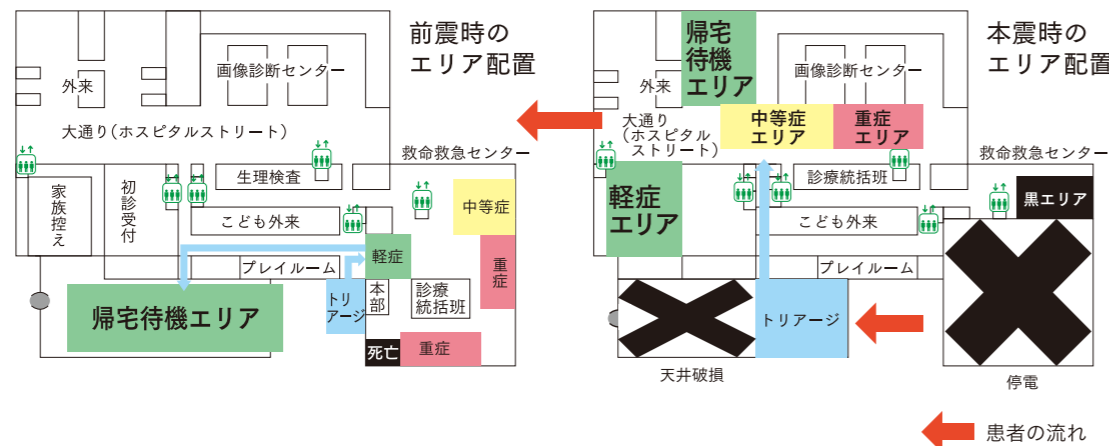
1 地震後の活動

前震時の軽症エリアは、マニュアルどおり救命救急センター受付前フロアに立ち上げた(下左図)。軽症患者は発災直後から来院し始め、混乱の中診療を開始せざるを得ない状況だった。また、訓練で使用した災害カルテに不備があったことや受付が機能する前に診療を開始してしまったことから、当初、診療の記録をトリアージタグに記載したり、A4用紙に記載したりと統一ができていなかった。

また、災害で発生した患者は、診療統括班が患者を帰す方針を決定するまで帰宅させないこととしていたため、始めは軽症エリア内に診療が終了した患者を集めたが、すぐに溢れてしまった。そこで新たに病院1階のショッピングモール前に帰宅待機エリアを設置、数人の医師と看護師を配置し、診療が終了した患者を集めた。患者を帰宅させる方針が決定した後は、帰宅待機エリアに事務、薬剤師も配置して、患者情報の整理と薬剤処方を行い帰宅とした。

本震時は下右図に示すように救命救急センターとショッピングモールが使用不能となったため、軽症エリアを本館1階外来患者待合ホール部分に、また前震時に有効と考えられた帰宅待機エリアを一般外来エリアに移設した。2度の揺れと余震で院内が混乱していたことや重症、中等症エリアを立ち上げるのに人員が割かれたこと、そして何より前震時をはるかに超える患者が押し寄せていたことから、発災直後の軽症エリアは医療資源の需要と供給のバランスが大きく崩れ、患者数に対し、圧倒的に医療者不足の状況であった。

当初は、圧迫で止血が得られない傷のみ縫合するなど、満足な医療が提供できない状況であった。しかし、一旦診療が終了した患者を帰宅待機エリアに移動させたことで、軽症エリア自体の大きな混乱は避けることができた。(図1)



発災から約90分後には重症、中等症エリアが立ち上がり、人員が充足し始めた。物品もそろい、電気も回復し、徐々に統制がとれるようになってきた。帰宅待機エリアには処置が不十分な患者も含め、多数の患者がいた。(図2)

発災から約3時間後、医療資源は人員、物品ともに充足した。平時に近い医療が提供できるようになり、余剰人員を帰宅待機エリアに派遣し、処置が不十分な患者をピックアップして縫合や固定を行うことができた。前震と同じく出口で患者情報の整理、薬剤処方を行った後に帰宅させた。(図3)

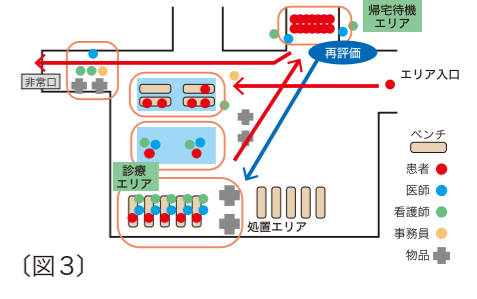
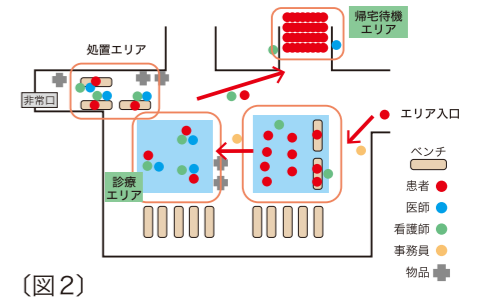
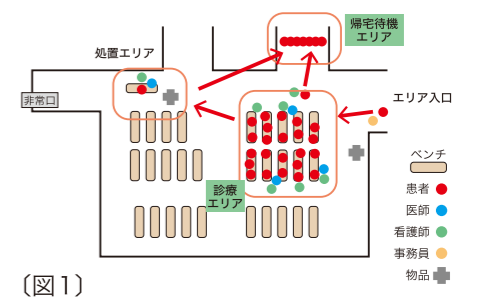
発災から約5時間後には来院患者数の一定化、減少にともない帰宅待機エリアは二度手間になると判断し廃止した。診察、処置後にそのまま出口で患者情報の整理、薬剤処方を行い帰宅とした。

2 平時の備えと活動として良かったこと

- ①日ごろの訓練の成果もあり、エリアの立ち上げはスムーズにでき、他のエリアや診療統括班、災害対策本部との風通しも非常に良かった。前震時、軽症エリア内に診療が終了した患者が溢れた際に、帰宅待機エリアを立ち上げ、出口で患者情報を整理するという新たな試みにより、混乱の中診療を開始したにもかかわらず、記録漏れは最小限であった。
- ②前震時の経験を直後の本震に生かすことで、より困難な状況にも対応できた。
- ③事前の取り決めにそって、診療が終了したものの帰宅が困難な患者については、病院避難者同様、近接する熊本県立大学や日赤熊本健康管理センターへ受け入れを依頼した。帰宅困難者の院内滞りは病院機能に支障をきたすため、今後も同様の対応がよいと思われる。

3 今後の課題と提言

- ①帰宅待機エリアの運用と患者情報の出口管理は非常に有用であり、今後の災害対応時には標準化すべきである。
- ②軽症エリアに限って言えば、診療記録はトリアージタグへの直接の記載で十分であり、専用の災害カルテは混乱を招くだけと考える。
- ③地震発生直後は外傷性の軽症患者が非常に多いため、縫合セット、骨折固定具等を迅速に準備できるようにしておく必要がある。特に骨折固定具はアルフェンスシーネ®のような水を使用しないものを準備しておくのが望ましいと考える。



1階総合待合ホールに展開された軽症エリア



処置を行う研修医と看護師

救急部門 中等症 黄 エリア 〈前震〉

「車椅子診療かベッド診療か」を判断する医師を配置し
 ベッド使用患者を削減し診療スペースを確保
 入院後の治療計画が重要な患者には
 入口の対応で終わらずに中長期的な対応を

1 地震後の活動

災害対策本部の立ち上げ後すぐに、中等症エリアの必要物品を平時の保管場所から持ち出し、アクションカードに基づき参集した医師・看護師・事務とともにエリアの設営を行った。設営にあたっては、予備のストレッチャーを数台搬入し、ベッドの数を普段より増床し、普段、点滴台や予備のストレッチャーを置いている場所を車椅子で診療が可能な患者の処置スペースとした。

準備から対応開始までは訓練どおり順調に行うことができた。しかし、予想を上回る患者数、また入院ベッドを確保するまでの滞在時間の発生により、上記の工夫を行っても受け入れスペースが不足する問題が生じた。そこで、診療統括班と相談し、重症エリアの一部に中等症エリアを拡大した。24時までは医療資源が足りないという印象を受けたが、翌2時ごろからはある程度患者数も落ち着いてきた。4月14日は発災から24時までで22人、4月15日は朝8時までに16人の患者対応を行った。

2 平時の備えと活動として良かったこと

- ①物品の場所もエリアに近く、また訓練でも使用していたため、立ち上げはスムーズであった。
- ②中等症エリアの入口に「車椅子診療かベッド診療か」を判断する医師を配置した。それにより診療スペースを広く確保でき、数に制限のあるストレッチャーを使用する患者を大幅に削減できた。



外傷性の患者が多数

3 今後の課題と提言

- ①中等症エリアは患者の転帰として帰宅～入院、そしてどこまで経過観察や検査をするか、判断の幅が広いところが難しい。詳しい検査まで行くか、転帰を決めるだけになるかそのような医療資源の需要と供給のバランス感覚を持った医療が求められる。例えば外傷による腰痛であれば、打撲か骨折かの判断は救急外来では求めず、入院という転帰を決定せざるを得ない。このように患者によっては、入院後に治療計画を立てる方が重要な患者群もいる。
- ②災害対応訓練やマニュアルは救急外来の入口までの対応で終わっていることが多いが、その後の継続的な診療についてなど、中長期的な対応を考えていくことも必要であると感じた。
- ③エリアを拡大して診療を行うと、目が届きにくくなる。実際に拡大した部分のエリアで処置を行う患者は縫合などの創処置を必要とする患者に限るようにした。エリアを拡大するのであれば、可能な限り目の届く範囲に1人は監督する人員を置くのが理想である。
- ④今回は地震発生直後から患者が来院し、そこにいたメンバーでエリアを構築していったが、後から参集した職員へ明確な情報伝達手段ができなかった。情報共有用のホワイトボードを準備することも必要である。



車椅子診療で診療スペースを確保



災害対策本部に患者受入状況を報告するリーダー医師



情報を集約したホワイトボードを前に患者受け入れの申し合わせを行うスタッフら

救急部門 中等症 黄 エリア 〈本震〉

「エリア内にいる重症患者を見逃さない」ために
2次トリアージを行い急変患者はすぐにエリア移動。
災害弱者と呼ばれる高齢者・妊婦・子ども
がんと透析患者などには特段の配慮を

1 地震後の活動

本震では救命救急センターが停電したことから、本館の廊下（ホスピタルストリート）にエリアを設営した。中等症エリアの担当となった各職員らで「中等症エリア内にいる重症患者を見逃さないこと」を特に注意するよう確認し合い、エリアの運営を行った。当エリアの患者は、検査・治療を受けた後、診療統括班と調整しながら、帰宅、当院入院、他病院転院（陸送、ヘリ搬送）などの転帰を決定した。中等症患者の診療に加え、重症エリアに複数の重症患者が同時搬入された際には、その一部を引き受け重症診療の一翼も担った。

2 平時の備えと活動として良かったこと

- ① エリアの設営に当たっては、割り当てられた場所がかなり縦長であること、トイレの出入口があったことなどから、さまざまな人の「動線」を意識して行った。
- ② 隣接する軽症エリア側から重症エリア側に向けて重症度に応じて患者が配置されるよう、エリアの入口で2次トリアージを行った。これにより当エリア内で発生した急変、増悪患者は最短距離で重症エリアに移動することができた。
- ③ トイレを含め患者以外の大勢の人が当エリア付近を通行することが予想されたため、ロープを張って診療エリアを明確に分けたことで活動がスムーズに行えた。
- ④ 毎年行われる多数傷病者受入実動訓練で、中等症エリアは患者があふれ、診療スペースの確保に苦労することが分かっていたため、下肢の外傷により歩行困難な患者を中心に、ベッドでは



患者が多くストレッチャーが不足

なく椅子に座っていただいたり、落ち着いてきた軽症エリア内に中等症エリアを一部拡大したりすることで、全ての傷病者を受け入れることができた。

- ⑤ 平時の訓練で問題点がある程度予想できたことに加え、普段から部内でPDCAサイクルを回すことを意識づけられていたことが今回の対応でも役に立った。

3 今後の課題と提言

- ① 最大の反省点は、当エリア担当職員の適切な休息の確保が十分ではなかったことである。人員が限られている中で、また大きな余震が続き今後どの程度の傷病者の搬入が見込まれるのか不明な状況で、2次トリアージ担当医師やリーダー、サブリーダーなどあまり代役がない職員は休憩がほとんどとれなかった。その他の職員についてもローテーションで休憩時間を作るなどの対応ができず、各自、役割ごとに適宜休憩をとるという対応になってしまった。
- ② 想定外の事象が多く、マニュアルにないことも多かったため、引き継ぎでの申し送り事項も多岐にわたった。そのため災害対応時の部署ごとの引き継ぎを定型化して事前にフォーマットを作成しておくなどすると、よりスムーズに漏れなく申し送りができると思われる。
- ③ これらの休憩やローテーション、引き継ぎ方法などは、部署任せではなく、病院全体での事前準備や調整が望ましい。



忙しくても、傷を負った被災者にしっかり寄り添うこと



急変の危険がないか慎重に症状を確認する医師



エリアリーダーの指示により、混雑の中でも混乱はさげられた



診療エリアを明確にするため、廊下半分をロープやパーティションで仕切った

救急部門 重症赤エリア〈前震〉

「災害患者を受け入れるためには診療スペースの確保が最優先」
 全職員が意識を同じにしておくこと。
 エリア内の連絡は混乱を避けるため
 扱い慣れているホワイトボードの活用を意識。

1 地震後の活動

最初にならなければならなかったことは、(1)重症エリアとなる初療室や待機ベッドに現在滞在している患者を帰宅させるか、病棟に移動させるかの作業と、(2) CSCATTTであった。

(1)の既存患者の移動については、当時、初療室にはt-PAモード中の患者、重症脳出血の患者、上部消化管出血のためERで止血後の患者が、また、観察室には入院適応として各科コンサルト予定患者数人(虫垂炎・憩室出血)を含む5人がいる状態で、被災患者を受け入れるためそれらの患者を移動させ、フロアを患者ゼロにするために、結構な時間を要した。その原因としては、主治医や病棟看護師間で、重症エリア設営のために診療スペースを確保しなければならないという共通意識が欠如していたこと(通常どおりのテンポで入院オーダーや指示出しをする、病棟も通常のテンポで患者の受け入れをする)、またそれを意識させる救急医などの人員が不足していたこと、フロア内の転帰未決定の救急患者の方針決定の遅延(診察に当たっていた夜勤ERスタッフが全て立ち上げに参加)、搬送手段となるエレベーターの停止などが考えられた。

「災害時の患者受け入れには診療スペースの確保(フロアを空けること)が最優先」だということを全職員が平時から意識し、さらに、勤務中のERスタッフの中から「フロアから患者をはかせる担当」を1人決めて専任させることで改善できると考える。

(2)に関してはCSCATTTにそって記載する。Command and Controlに関しては、リーダーは診療に大きく関わらずエリア全体の統括に従事し、サブリーダー(普段より慣れている救急医師を依頼)を配置し、重症エリアの診療マネジメントを任せた。

診療は医師(外科系3人、内科系1人)に看護師を固定で1人つけてツーマンセルを作った。重症エリアであることや人数の予測ができないことを考えると、医師数は最低限であったと考える。

Safetyに関しては、搬送患者の予測が立たず、職員を交代で休ませることができなかったことが反省だった。Communicationについては、診療をしながら刻々と新しい問題が発生して対応していかなければならない状況であり、各エリアとの情報共有が大事だと意識していたため、リーダー自身が診療から離れ、各部署とトランシーバーを介したCommunicationに専念した。

患者情報等の共有は事務スタッフにより伝達することとした。エリア内の連絡に関してはいつでも誰でも分かるようにホワイトボードに情報を集約し、その情報も「普段慣れている運用」が混乱を避けることを考え、できるだけ普段のERのホワイトボード運用に近い形になるよう

に心がけた。

Assessmentに関しては、震災の全貌がつかめておらず、できる限りの資源で戦うしかなかったため、大きなアセスメントはない。

Triageに関しては、トリアージエリアに医師歴数日の初期研修医が割り当てられたこと等の影響で、オーバートリアージの傾向も多少みられたが大きな問題はなかった。

Treatmentに関しては、信頼できる外科および総合内科医師の診療によって、特に問題なく対応できた。

Transportに関しては、先に述べたとおり、エレベーターが停止するなどの問題が生じた。

2 平時の備えと活動として良かったこと

エリア内の連絡に関しては、いつでも誰でも分かるようにホワイトボードに情報を集約した。集約の仕方として「普段から慣れている運用」が混乱を避けることを考え、できるだけ通常のERのホワイトボードを活用した運用に近い形になるよう心掛けた。

3 今後の課題と提言

- ①既存患者の移動については、「災害患者の受け入れには診療スペースの確保(フロアを空けること)が最優先」であることを平時から全職員が認識し、さらに勤務中のERスタッフの1人が患者移動専任となることで改善できると考える。
- ②連絡手段については、今後トランシーバーは全体への周知手段とし、災害専用PHSを準備して、伝令をもって活用することとする。
- ③診療体制については、対応後の反省会で「造影CTをどこまで撮るか」「放射線科医師の読影専任化」「機材の場所が分からない」等の意見が出ており、今後検討を行う必要がある。



エリア内の情報はホワイトボードに集約



患者の多くが外因性



外科系、内科系両方の医師がチームで処置にあたった



既存患者の移動について協議

救急部門 重症赤エリア〈本震〉

電源供給が不安定のためERでの診療を断念
「廊下診療」遂行のために3つの基本方針を決定
病状により診療科を的確かつスピーディーに判断し
1時間毎の全体ミーティングで情報共有

1 地震後の活動

本震後、救命救急センターは停電し、自家発電装置を用いた電力供給も不安定で、当院が保有する非常用ライトでナースステーションのみが照らされている状況であったため、各エリアリーダーとなっていた救急医らで協議し、災害対策本部の了解を得、災害時に設計された本館の幅4.8mの廊下（ホスピタルストリート）で「廊下診療」を行うこととした。ERのストレッチャーを縦1列で北壁側に15台配置し、南壁側に医療物品を並べ、真ん中を通路とした。その後医師、看護師、事務が集まったため、部門のリーダー、サブリーダーを決め、医師と看護師のペアを10組作り、発災から90分後に診療を開始した。

重症エリアの基本方針は、(1)開放骨折や腹腔内出血等緊急手術を要する患者を最優先し、画像検査とコンサルトと各科入院を行う、(2)クラッシュ症候群や脊損患者は原則、全例県外広域搬送を依頼する、(3)検査は最小限度とし、入院が必要な患者は救急科入院として早期に病棟に移動させる、の3点を強調し活動した。情報伝達はホワイトシートを壁の全面に貼り、クロノロジーの記録、無線、伝令、トリアージタグ管理を事務に依頼し、現状把握班を作って、各エリアの状況を把握した。また情報共有のため、1時間毎に全体集合をかけてミーティングを行った。重症エリアでの診療は外傷系を外科系医師が、それ以外を内科系医師が担当した。

広域搬送が必要なクラッシュ症候群、骨盤骨折、頸損患者は重症エリアで朝まで待機とし、翌昼までに県外へ搬送した。また緊急手術を要する骨折患者は整形外科で、保存的加療可能な骨折は救急科で、その他の疾患は内科に入院を依頼し早期に病棟へ移動となった。



ポータブルモニターを使って廊下診療を行う循環器内科と心臓血管外科医師

日中になるとやや搬入ペースも落ち着き、救護班の応援も得られたため、人員調整しシフト制で対応した。余震も続いており、安全のために18日にERの診療が再開するまでの2日間は廊下診療を継続した。被災からER棟が復旧するまでの55時間で、71人の患者を重症エリアで診療し、入院39人（うち緊急手術8人）、県外搬送7人、帰宅34人、死亡1人であった。

2 平時の備えと活動として良かったこと

廊下診療の長所は、設置物が少なく比較的安全で見通しがよく、画像検査や本部までのアクセスが良いなどが挙げられる。想定外の状況であったが、日ごろの災害訓練を通して病院職員に災害医療に対する共通認識があったからこそ、マニュアルにはない「廊下診療」という体制下で緊急対応ができたと思われる。

3 今後の課題と提言

- ①課題としては、廊下診療の場合、患者移動の動線が重なる、吸引管や酸素配管がない、県外搬送用のカルテが煩雑であった、PHSや無線は電波が悪く不便だった、病棟に移動した患者の把握が不明瞭だったことがあげられた。
- ②今後は、情報伝達、統括の方法や入院担当チーム・入院待機エリアの設置の概念を組み込んだ災害訓練が必要である。入院待機エリアについては、エレベーターが使えなくなることを想定し、1階フロアで検討することにした。
- ③平時から災害発生初動時の臨時災害対策本部の立ち上げをER内でできる準備が必要である。



一刻も早くと懸命に処置を行うスタッフら



痛みに苦しむ患者の手を握る看護師



4.8mの廊下は片側にストレッチャー、もう片側に診療材料を配置し、中央を患者動線として運用



廊下の壁にはクリアシートを貼り、ホワイトボード同様に活用



忘れてはならない。救命だけでなく
人間としての生存の尊厳を守ることも
災害医療の根源的な目的である

