

岡山県における透析医療危機管理システム（第3報）

——岡山方式——

笛木久雄* 菅 嘉彦* 西崎哲一* 大森浩之* 草野 功* 福岡英明* 申 曾洙**

はじめに

岡山県医師会透析医部会ではホームページの中で、災害時情報送信ページを日本透析医会本部のそれに近い形式に変更し、2001年8月28日に兵庫県透析医会と合同で県下全透析施設参加の第2回防災訓練を実施したので報告する。

1 岡山県における透析医療の現況（2001年7月末現在）

血液透析患者数は2年前と比較して、2,819人から3,172人と353人の増加、CAPD患者数は325人から326人と横ばい状態である。

患者数は県南部での増加が主で、東部ブロックは小・中規模施設に散在型、西部ブロックは大規模施設に集

表1 透析患者数と災害時受け入れ可能患者数

現行透析施設数・ベッド数・透析患者数				
	施設数	ベッド数	血液透析患者数(人)	CAPD(人)
北部ブロック	8	147	440	44
東部ブロック	29	502	1,147	185
西部ブロック	23	652	1,585	97
計	60	1,301	3,172	326
災害時受け入れ可能患者数†				
	外 来 (人)		入 院 (人)	
北部ブロック	130		22	
東部ブロック	562		139	
西部ブロック	860		115	
計	1,552		276	

† 数字は、災害時割り込み透析（月・水・金 2部透析→3部透析、火・木・土 1部透析→2部透析とし、移送患者には必要な看護婦を随伴同行させるという条件）での最大数である。

中型の傾向を示している（表1）（図1）。

以上から、合計1,828人の災害時受け入れが可能であり、被災施設を差し引いても推定約1,000人の受け入れが可能と思われる。

2 第2回防災訓練

岡山県東部ブロックの岡山市を中心とした地域で災害規模を拡大して行うことにした。またCAPD患者に関しては治療の性格上、関連企業の支援体制が充実・徹底しており、阪神淡路大震災の例からも災害に強いことは実証されているので今回の訓練では除外した。

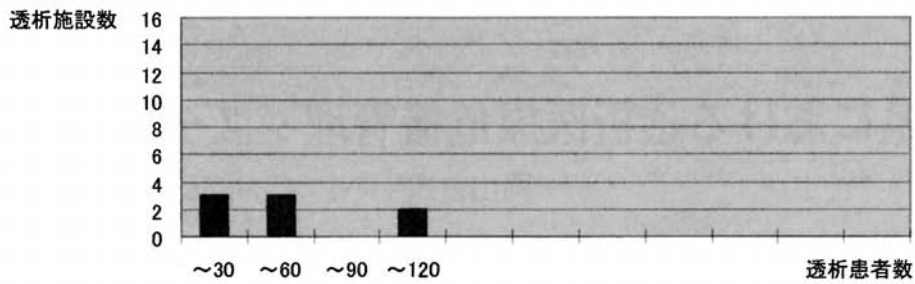
1) 訓練の要旨

- ① 全施設参加
- ② 情報伝達の徹底
- ③ 兵庫県透析医会との合同訓練
- ④ 県医師会・県行政・岡山市との連携
 - ・給水車派遣要請
 - ・透析関連企業に対する災害時救援物資運搬のための車輛通行許可証発行要請

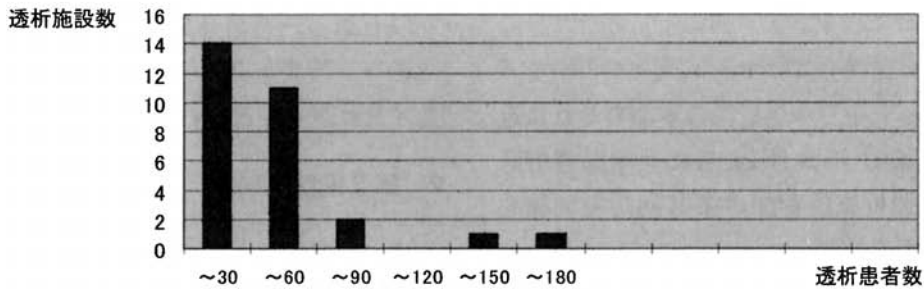
2) 災害の想定

- ① 平成13年（2001年）8月28日
PM 3:00 大地震発生
- ② 震源地 岡山市 地下10km
- ③ 地震の規模 直下型 震度7 M7.5
- ④ 被害の内容
 - ・市内各所で水道管破裂による断水
 - ・停電
 - ・主要道路の陥没と亀裂

北部ブロック 8施設 440人



東部ブロック 29施設 1147人



西部ブロック 23施設 1585人

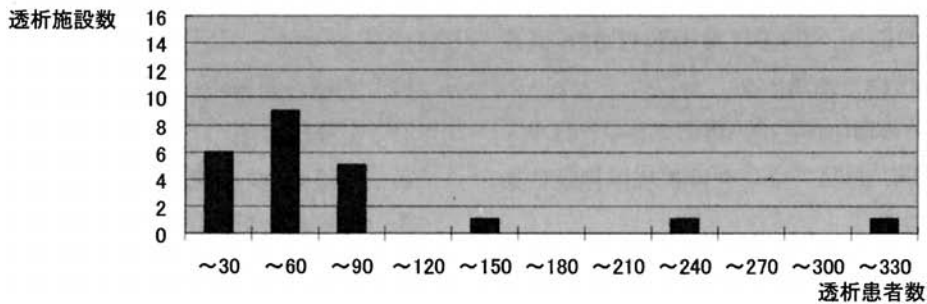


図1 血液透析患者数による施設分布図

- ・市内一部で火災
- ・一般回線電話，携帯電話，FAX が不通
- ・Eメール，災害時優先電話は使用可能

3) 訓練方法

岡山県医師会透析医部会災害対策本部では，岡山県と隣接する広島県・島根県・鳥取県・兵庫県の4県を含めて，震度5以上の地震に対して自動的に透析医部会災害対策本部が立ち上げられて情報収集を開始することになっている。

今回の訓練から，あらかじめ訓練の内容を設定し，事前に全会員に通知して，定められた日時に一斉に情報伝達を開始する「やらせ方式」で行うことにした。

すなわち，当面訓練そのものに慣れることが必要であり，繰り返し訓練を重ねることにより，様々な状況に対して適確な情報伝達スムーズに行えるよう，災害対策委員会が施設毎に被災内容を設定し，その通りに伝達を行うことにした。

災害時透析医療の維持と保全に関しては，次の2点が最重要項目となる。

- ① 破損した透析関連機器の修理と点検
- ② ライフライン，特に給水の確保

*電気は2日以内に約90%以上が復旧する。

そこで初動期3日以内に，上記①②がクリアーできるかできないかにより，被災施設を次のように設定した。

岡山県医師会透析医部会 透析医療危機管理システム

トップページ | 災害時情報送信 | 災害時情報集計 | 施設別災害時情報 | ご利用案内

災害時情報送信ページ

ユーザーID: 2018 光生病院

被災状況	建物・透析装置など (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 施設部分破壊 <input type="checkbox"/> 施設半壊 <input type="checkbox"/> 施設全壊 <input type="checkbox"/> 停電 <input type="checkbox"/> 断水 <input type="checkbox"/> ガスの使用不能 <input type="checkbox"/> 透析液供給装置使用不能 <input type="checkbox"/> 末端装置使用不能 <input type="checkbox"/> 個人用装置使用不能 <input type="checkbox"/> 水処理装置使用不能 <input type="checkbox"/> その他の機器被災 <input type="checkbox"/> 被災なし
主な不足物品	ダイアライザ	人分
	血液回路	人分
	透析液原液	人分
透析受け入れ可能	2001/10/18	人
	2001/10/19	人
	2001/10/20	人
透析要請	2001/10/18	人
	2001/10/19	人
	2001/10/20	人
患者移送手段		<input type="checkbox"/> 移送不要 <input type="checkbox"/> 一般車 <input type="checkbox"/> 救急車 <input type="checkbox"/> 警察車両 <input type="checkbox"/> 自衛隊車両 <input type="checkbox"/> 病院車 <input type="checkbox"/> 船舶 <input type="checkbox"/> 移送手段なし <input checked="" type="checkbox"/> 未入力
ボランティア派遣可能	医師	人
	臨床工学技士	人
	ナース	人
給水確保による透析の可否(被災なしの場合は未入力を選択)		<input type="checkbox"/> 可能 <input type="checkbox"/> 不能 <input checked="" type="checkbox"/> 未入力
その他の不足物品や連絡事項等 (復旧に一番必要な物)		

災害情報の送信を行う 元に戻す

図2 災害時情報送信ページ

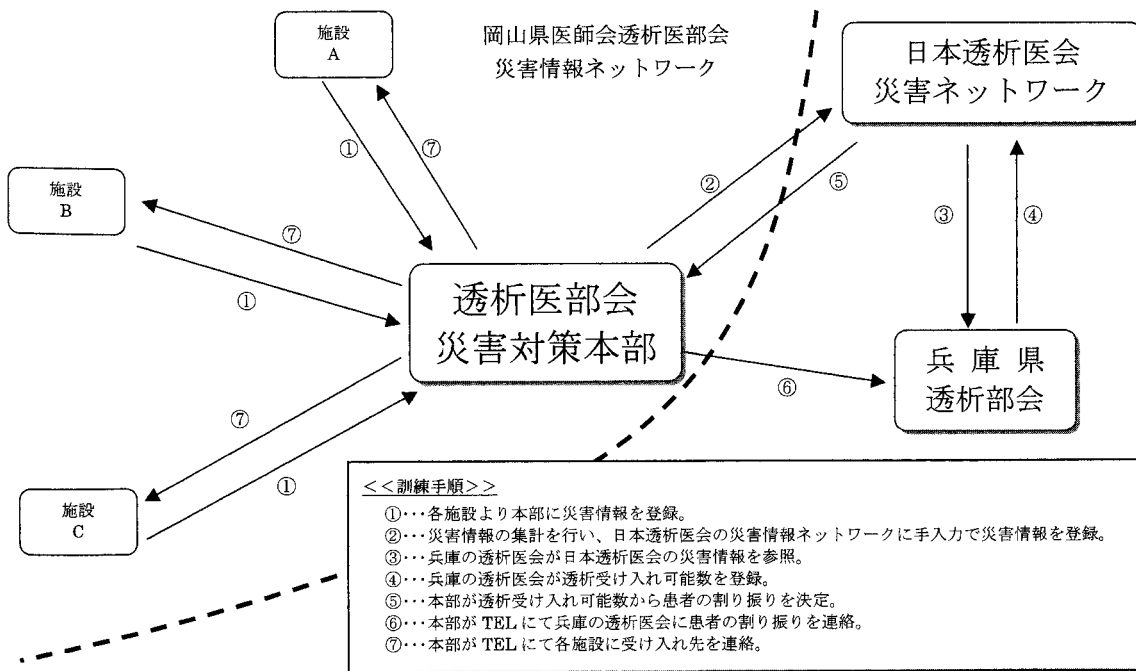
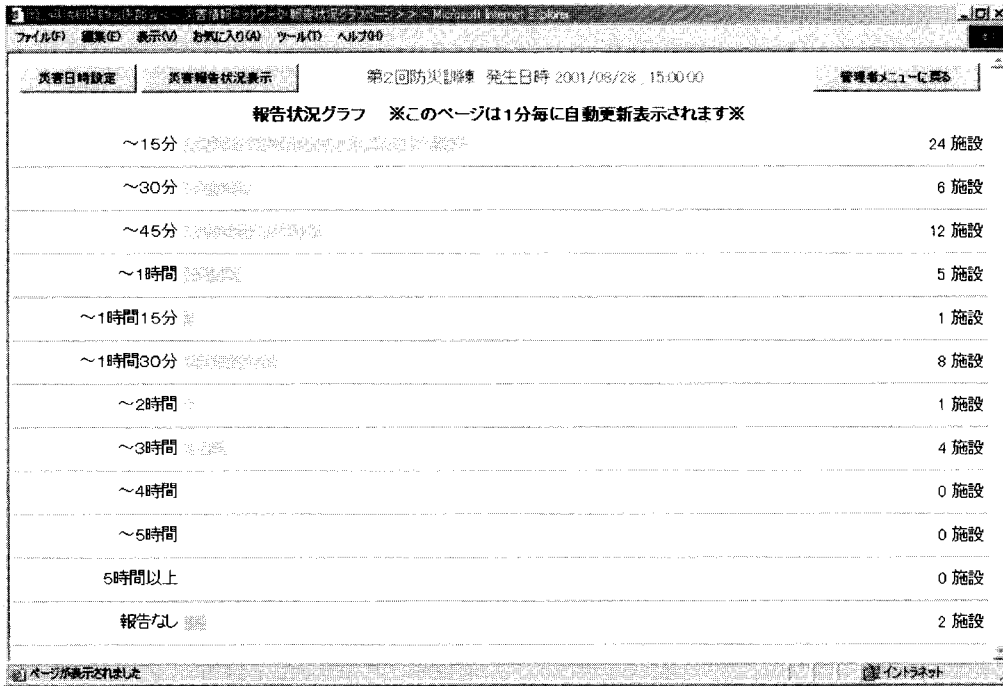


図3 第2回防災訓練における災害情報ネットワーク



※報告なしは現在透析ベッド数0の施設

図4 報告状況グラフ

I群：①②とも復旧見通しの立たない施設

I群被災施設に指定された場合は、入院・外来を問わず透析患者全員を他施設に、必要数の看護婦を随伴同行させて移送する。

II群：①は可能であるが水道の復旧見通しが立たず、給水車派遣を要する施設

II群被災施設に指定された場合は、給水車派遣を要請する。

兵庫県透析医会には、I群被災施設の患者を振り分け、日本透析医学会の本部「災害時情報伝達ページ」に表示して患者受け入れ要請を行う。さらに災害時優先電話を用いて相互の連絡を取る。

4) 災害時情報送信ページ

今回の訓練に先立ち、情報送信ページを一新し、日本透析医学会本部のそれに近い設定に切り替えた。

情報内容を統一することにより、支部でも本部でも同様に送信でき、混乱を避けて理解しやすくするためである(図2)。

5) 第2回防災訓練手順

透析医部会を中心として訓練手順を以下の如く計画した(図3)。

3 訓練結果

8月28日、PM3:00に県下全透析施設より一斉に情報伝達が始動された。Eメール登録のされていない18施設に対しては、災害対策本部より災害時優先電話を用いて被災状況の確認を行った。

移送患者の確認、患者振り分け作業、給水車派遣要請を含めて、PM6:00に作業を終了した。

① 報告状況グラフ

約3時間ですべての作業を終了した(図4)。

② 被災施設集計

東部ブロックの岡山市地域22施設中、完全透析不能状態のI群は10施設、給水が確保できれば透析可能状態のII群は5施設で、残り7施設は被災なしであった(表2)。

③ 岡山県内受け入れ可能施設への患者振り分け
被災施設I群Aグループ391人を振り分けた(表3)。

④ 兵庫県透析医会受け入れ可能施設集計と患者振り分け

兵庫県透析医会に対しては、被災施設I群・Bグループ302人の受け入れを要請した(表4)(表5)。

表2 被災施設集計

I群 10施設		
	病 院 名	要移送患者数（人）
Aグループ	岡山中央奉還町病院	143
	小林内科診療所	38
	福島内科医院	74
	木本内科医院	61
	康愛クリニック	75
	小 計	391
Bグループ	幸町記念病院	160
	進藤内科腎クリニック	20
	光生病院	28
	笹木内科医院	61
	岡村一心堂病院	33
	小 計	302
合 計		693
II群 5施設		
	病 院 名	要移送患者数（人）
	済生会病院	41
	川崎病院	42
	岡山中央病院	50
	岡山協立病院	36
	榊原病院	20
	計	189

表3 被災施設と県内施設移送先

被災移送元施設名	被災人数	移送先施設名	移送患者数
岡山中央奉還町病院	143	小林クリニック	50
		渡辺病院	20
		赤磐郡医師会病院	20
		北川病院	20
		児島中央病院	33
福島内科医院	74	重井医学研究所附属病院	50
		倉敷中央病院	24
康愛クリニック	75	しげい病院	50
		玉野クリニック	25
木本内科	61	水島協同病院	21
		西崎内科医院	40
小林内科診療所	38	杉本クリニック	18
		菅病院	20
計	391	計	391

4 防災訓練での問題点と今後の課題

1) 問題点と対策

① 事前の訓練通知内容が施設によって見落とされたり、徹底していなかったこと、および新しい送信方式に不慣れであったことの2点である。

② 岡山県では各施設への災害時優先電話の設置を

推進する。

③ Eメールアドレス未登録施設に対して、今後岡山県医師会透析医部会主催のパソコン講習会を開催し、パソコンの設置とEメールアドレス登録を推進する。

④ 本部での被災患者の振り分け作業は、単純に数合せて行ったが、実際に大災害が発生したときに、どのように対応するか困難が予想される。

表4 兵庫県受け入れ施設と受け入れ患者数

施設名	受け入れ患者数(人)	(月水金・火木土)
仁成クリニック	40	(20・20)
原泌尿器科病院	40	(20・20)
住吉川病院	100	(50・50)
寺杣泌尿器科病院	15	(10・5)
尼崎永仁会病院	40	(20・20)
兵庫県医科大学	20	(10・10)
元町HDクリニック	50	(25・25)
石田内科クリニック	32	(10・22)
岩崎内科クリニック	15	(10・5)
兵庫県立西宮病院	4	(2・2)
計	356	(177・179)

表5 被災施設と兵庫県施設移送先

被災移送元施設名	被災人数	移送先施設名	移送患者数
幸町記念病院	160	住吉川病院	90
		兵庫県立西宮病院	4
		兵庫医科大学病院	20
		仁成クリニック	31
		岩崎内科クリニック	15
進藤内科腎クリニック	20	石田内科クリニック	20
光生病院	28	尼崎永仁会病院	28
笹木内科医院	61	元町HDクリニック	50
		寺杣泌尿器科医院	11
岡村一心堂病院	33	原泌尿器科病院	33
計	302	計	302

2) 兵庫県透析医会の合同訓練参加に関して

① 兵庫県透析医会における防災への取り組み

兵庫県透析医会は被災体験を持つ県の透析医会として、災害時に有効な情報伝達のために継続して活動を行ってきた。まず災害時情報伝達マニュアルを作成し、基幹4施設を核とした電話、FAX連絡網を構築した。また災害時の迅速な情報伝達と集約のために、コンピュータを用いた通信ネットワークが有用と考え、1996年6月以来、ニフティでパソコン通信ネットワークを運用し、1998年4月から会員用ホームページを開設、2001年2月からは公式ホームページを公開している。1998年4月以来、数回の電子メールによる情報伝達訓練も実施した。さらに、神戸市医療情報防災無線ネットワークに参加して透析医会系列グループを形成し、事務局が兵庫県透析医会パソコン通信ネットワークと神戸市医療情報防災無線ネットワークを繋ぐ体制としている。

② 合同訓練への対応

岡山県医師会透析医部会から防災訓練への協力依頼があり、兵庫県透析医会の幹事会などでの報告、パソコン通信ネットワークで周知、直前には会員用ホームページと電子メールでも情報を伝達した。その結果、防災訓練開始後、ただちに10施設から緊急透析受け入れの書き込みがあり、岡山県からの302人の代替透析が十分可能な体制となった。

3) 今後の課題

もし阪神大震災クラスの広域の被災があったとき、被災県単独では対応しきれず、隣接府県との密接な協力が不可欠である。そのため、防災訓練時にもこのような隣接県共同の協力が望ましく、よい前例ができたものと評価したい。しかし実際には、なかなか臨場感のある一体化した訓練とはなりにくいのも事実であり、より実効のある訓練体制の構築が課題と思われた。

5 考案

岡山県医師会透析医部会は2000年8月2日、コンピュータによる危機管理システムを導入した。その目的は、会員相互の平時における情報の伝達と交換、および災害時の情報ネットワークである。

岡山方式（第2報）（本誌第15巻3号掲載）の特徴はデータ管理であり、災害時必要となる施設と患者の最新データを平時に収集しておくことにある。それは災害が起こってからのデータ収集は困難を極めるからである。

岡山県ではシステムを立ち上げて以来、すでに2度の防災訓練と2度の実際の地震への対応を行った。結果は、いずれの場合も数時間以内に情報処理が可能であった。

今回の全60施設参加の第2回防災訓練では、災害規模を拡大し、隣接県である兵庫県透析医会との合同訓練と、行政との連携まで視野にいれて行った。結果

としては、3時間ですべての情報処理を終了し得た。このように短時間での処理が可能であったのは、災害をイメージした「やらせ方式」であったことと、全施設の献身的な協力があったからである。

現在までの各県支部の防災システムを見てみると、災害が起こってからの情報集計と表示作業までで終了している。あとは各施設や患者自身の判断にまかせることになっているが、実践的ではない。今一步踏み込んで、誰かが患者の振り分け作業まで行わないと有事の際混乱を生じる恐れがある、と同時に他県との連携作業は不可能である。

岡山県では、災害対策本部を西崎内科医院に、副本部を笛木内科医院と菅病院の2カ所に設置し、有事に備えている。災害時情報は集中管理され、本部ないし副本部が総司令部となって移送患者の振り分け作業まで行っている。さらに、岡山大学医学部第三内科と川崎医科大学腎臓内科学教室への救護班派遣要請および岡山赤十字病院との連携支援体制にいたるまで、こ

環衛第 1099 号
平成13年3月14日


岡山県医師会
会長 小谷 秀成 殿

岡山県保健福祉課長

災害時被災透析施設の給水車派遣の要請について（回答）
平成13年1月10日付け、岡医第371号でご依頼のあったことについては、次のとおりです。

記

災害時における水の確保については、「岡山県地域防災計画（震災対策編）」の第3章 震災応急対策計画において、人工透析・難病患者等への対応として、「県及び市町村は、水道事業者に対して医療機関への優先的な供給を要請する」と定めております。
(第3章第2節第3項第1医療体制の3-(6)参照)



(6) 人工透析・難病患者等への対応

【県及び市町村】

県及び市町村は、災害・救急医療情報システムの活用等により、患者団体への確かな医療情報の提供を行うとともに、水、医薬品等の確保については、水道事業者、医薬品卸業者等に対して、医療機関への優先的な供給を要請する。

図5 災害時被災透析施設の給水車派遣の要請について（回答）

草 野 功 先 生

岡山市保健福祉総務課 ○ ○ ○ ○

透析部会の取組に関する打ち合わせ会の開催について

先般のお電話で、透析部会の取組にあたり、水の供給についてお問い合わせをいただきましたが、下記のとおり打ち合わせの場を設定いたしましたので、ご出席くださいますようお願いいたします。

出席する課は、担当の水道局だけでなく、関係課にも呼びかけましたが、これは、透析部会の取組を、防災や災害救助・医療救護などの関係者に、広く理解をしていただいていた方が良く考えたからでございます。

したがって、当会は、

(1) 「透析部会の取組」についてお話をいただいた上で

(2) 当面の課題である水の供給などに関する行政とのタイアップについて

打ち合わせをしていただいたらどうかと思っております。

なお、出席者は、現時点での予定者で、当日は、若干の変更があるかもしれません。

記

1 日 時 8月23日(木) 午前10時

2 場 所 保健福祉会館4階「ほのぼのルーム」

3 出席者 総務局総務法制課防災対策室(防災の主管課)○○主幹
福祉部福祉援護課(災害救助の主管課)○○課長補佐
保健部保健管理課(災害医療救護の担当課)○○課長
水道局 ○○総務課長 ○○総務課主任
保健福祉総務課(局主管課)○○・○○主任

図6 透析部会の取組に関する打ち合わせ会の開催案内

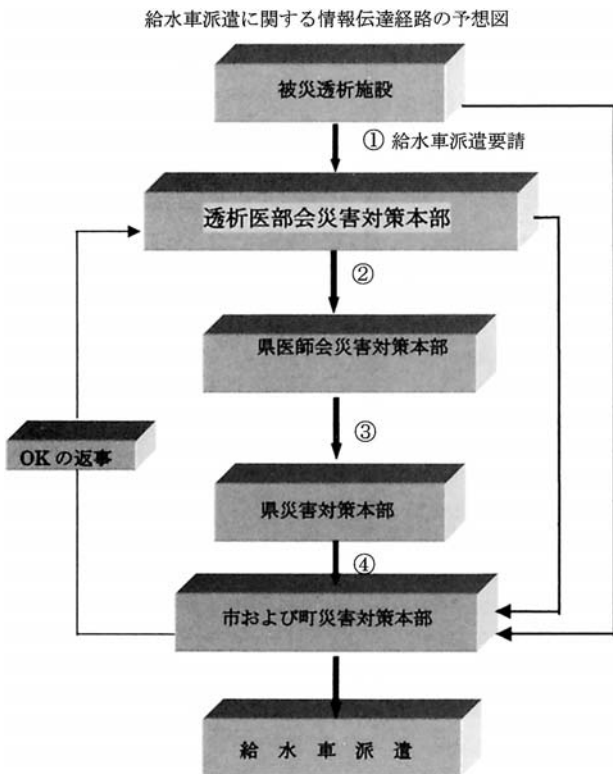


図7 給水車派遣に関する情報伝達経路の予想図

れまでの協議の結果整備されている。

次に、災害時情報送信ページに関して問題がある。岡山県医師会透析医部会ホームページは一般の人が気楽に閲覧できる部分と会員のみ使用できる部分にはっきりと分け、会員メニューと本部専用メニューはログイン認証 (ID とパスワード) を必要としているため、関係者以外は侵入できないようになっている。上記送信ページは会員メニューの中にあるため、混乱した状態のときにつきものの、いわゆる偽情報や、悪意の情報がまぎれ込まないようにガードされている。日本透析医会の情報送信ページや、他県での場合においても今後考慮する必要がある。

さて、災害においては行政との連携が最重要事項の1つである。その行政と協議を行うためには、県医師会の手承を得ることがルールとなっており、任意団体の資格で交渉に行っても相手にされないのが通例である。

そのために岡山県支部の組織結成に当たっては、一早く岡山県医師会の理事会に対し部会としての登録を申請し、承認されて岡山県医師会透析医部会という長

年 月 日

所轄警察署 署長 殿

岡山県医師会 会長 小谷 秀成

災害時救急透析医薬品及び透析機器修理・点検のための
車輛通行許可証発行要請書

上記に関し車輛通行許可証の発行を要請します

1. 透析関連企業名 _____
 要請責任者名 _____ ㊞

2. 内容
 ① 救急透析医薬品搬送
 ② 透析機器修理・点検

3. 必要車輛数

車種 _____ 台
 車種 _____ 台
 車種 _____ 台
 車種 _____ 台

図8 車輛通行許可証発行要請書

車輛通行許可証発行の要請手続き

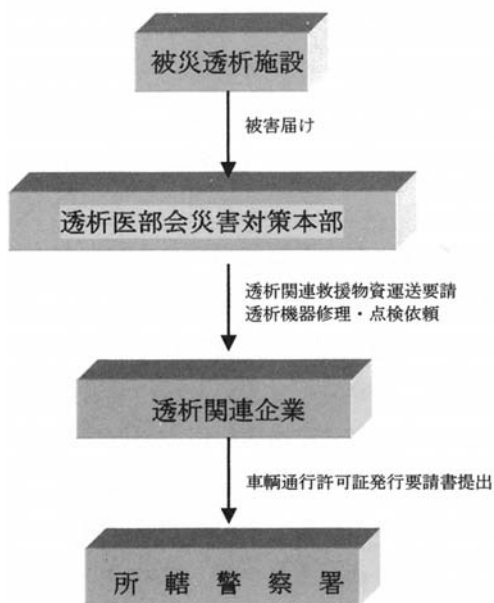


図9 車輛通行許可証発行要請書

い名称となった。県医師会の肩書きを得たことによる効果は抜群で、以後の行政との様々な協議が円滑に行えるようになった。

特に給水車派遣の問題は、岡山県医師会会長名で岡山県知事宛に要請書を提出し、岡山県・岡山市の協力と支援を得ることができた。

今後の各県支部結成に当たっては、以上の事例を参考にされたい。

行政との連携で必要となるのは次の3点である。

- ・給水車派遣要請
- ・透析関連企業への車輛通行許可証発行要請
- ・被災患者の移送手段

以下、この3点について説明をする。

① 給水車派遣要請

2001年1月10日、岡山県医師会会長名で岡山県知事に給水車派遣に関する要請書を提出した。これに対し県から図5に示すような回答があった。これを受けて、8月23日岡山市との打ち合わせ会を行った。

岡山市は今後、市としての対応を内部で協議し、受け付け窓口や命令系統の整備を行った上で、給水車派遣に対して支援・協力することを約束した(図6)。

岡山県と岡山市の給水車派遣に関する支援と協力が得られたことにより、今後他の市や町に対しては文書で同様に支援・協力を取り付ける予定である(図7)。

② 災害時車両通行許可証発行要請

この件に関しては災害時、正式な書類(書式にはこだわらない)を所轄警察署に提出すれば発行するというので、以下の文書を作成し透析関連企業に手渡ししておくことになった(図8)。要請手続きを図9に示す。

② 被災患者の移送手段

阪神淡路大震災において、大半の被災患者は自力で他施設や他県に脱出、避難して収容された。被災患者の移動は原則的には患者自身が行うことになるが、どうしてもそれが不可能である場合は、やはり原則的に

は施設自体が移送手段を考えるべきである。そのためには消防署、タクシー、バス会社、自衛隊、地域赤十字病院等との対応を考慮しておく必要があり、今後の課題でもある。

結 語

全国的に早期の各県透析医会支部の結成と危機管理システムの構築が望まれているが、組織とシステムの有効性は防災訓練をしてみないとわからない。岡山県では防災訓練を繰り返し実践しながら、問題点を1つずつ解決し、透析患者の救急救命に努力する考えである。今回の防災訓練に関しては、県内全透析施設の防災責任者に多大の協力をいただいた。

県医師会担当理事 福岡英明先生をはじめ、兵庫県透析医会 申 曾洙先生、行政の担当課各位に対しても心から謝意を表す。