

# 和歌山県下における緊急血液浄化法診療ネットワーク作成について (平成9年度日本透析医会研究助成報告書)

阿部貴弥\*1 柏井利彦\*2 小田 稔\*3 長谷川裕人\*4 高野 登\*5 打田和宏\*6  
西岡 平\*7 正野峰夫\*1 阿部富彌\*1 篠崎正博\*8

## はじめに

平成8年和歌山県O-157病原性大腸菌感染症対策本部は和歌山県立医科大学附属病院と協力し、早期に診療および検査体制を整えることができた。特に血液浄化療法の必要な重症患者の受け入れ体制については、同病院腎センター（現血液浄化センター）と和歌山透析医会を中心に、透析療法を行っている各医療機関の機能分担を作成し、重症患者の対応に当たった。

今回この体制を基によりリアルタイムに、緊急時の利用可能ベッド数、手術室利用状況、活動できるスタッフの状況、医療器具の在庫状況などの諸情報を加え、かつコンピュータ管理を行い、地震など広域にまたがる緊急事態発生時、外傷等外科的処置の必要となる維持透析患者の管理および挫滅症候群など、血液浄化法および外科的処置が必要となる患者の管理に役立つ緊急血液浄化法診療ネットワーク作成を目標に、モデル施設を用い検討した。

## 1 方法

1) 和歌山県下および泉南・南大阪地区の透析施設の区分(図1, 表1)

和歌山県下と泉南・南大阪地区を、①紀北地区、②和歌山・海南地区、③有田・日高地区、④田辺・西牟婁地区、⑤新宮・東牟婁地区、⑥泉南・南大阪地区、の大きく6つの地区に分け、和歌山県立医科大学血液浄化センターの関連施設を地区基幹病院

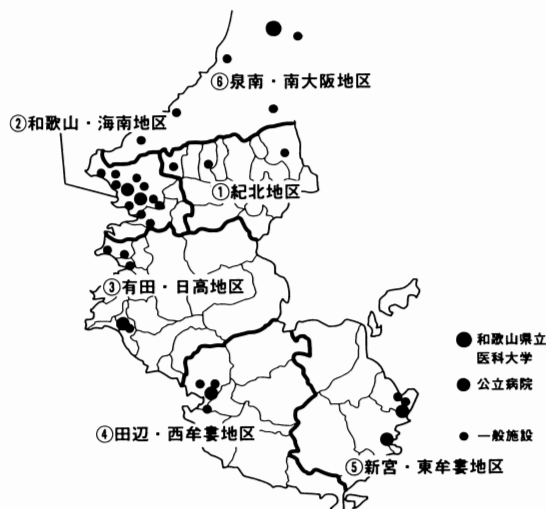


図1 和歌山県下透析施設の区分

施設名 <b>和歌山県立医科大学</b>										
責任者 <b>秋澤 忠男</b>										
連絡先 <b>073-441-0693</b>										
医師人数: <input type="text" value="5"/>	看護婦人数: <input type="text" value="3"/>									
技師人数: <input type="text" value="0"/>										
<table border="1"> <tr> <th>透析室設備</th> <th>院内設備</th> <th>入院設備</th> </tr> <tr> <td> <b>保有透析装置</b>            コンソール数: <input type="text" value="12"/>            個人用装置数: <input type="text" value="3"/>            中央供給装置: <input type="text" value="20床"/>            RO装置: <input type="text" value="30床"/> </td> <td> <b>血液浄化療法</b>            HD <input checked="" type="checkbox"/>            HDF <input checked="" type="checkbox"/>            HF <input checked="" type="checkbox"/>            PE <input checked="" type="checkbox"/>            DHP <input checked="" type="checkbox"/>            PMX <input checked="" type="checkbox"/>            CAPD <input checked="" type="checkbox"/> </td> <td> <b>空床状況</b>            コンソール: <input type="text" value="2"/>            個人用: <input type="text" value="1"/> </td> </tr> <tr> <td> <b>保有検査装置</b>            血液生化学検査 <input checked="" type="checkbox"/>            血液ガス分析 <input checked="" type="checkbox"/>            i-stat <input checked="" type="checkbox"/>            蛍光光度計 <input checked="" type="checkbox"/>            浸透圧計 <input checked="" type="checkbox"/>            膠質浸透圧計 <input checked="" type="checkbox"/> </td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>		透析室設備	院内設備	入院設備	<b>保有透析装置</b> コンソール数: <input type="text" value="12"/> 個人用装置数: <input type="text" value="3"/> 中央供給装置: <input type="text" value="20床"/> RO装置: <input type="text" value="30床"/>	<b>血液浄化療法</b> HD <input checked="" type="checkbox"/> HDF <input checked="" type="checkbox"/> HF <input checked="" type="checkbox"/> PE <input checked="" type="checkbox"/> DHP <input checked="" type="checkbox"/> PMX <input checked="" type="checkbox"/> CAPD <input checked="" type="checkbox"/>	<b>空床状況</b> コンソール: <input type="text" value="2"/> 個人用: <input type="text" value="1"/>	<b>保有検査装置</b> 血液生化学検査 <input checked="" type="checkbox"/> 血液ガス分析 <input checked="" type="checkbox"/> i-stat <input checked="" type="checkbox"/> 蛍光光度計 <input checked="" type="checkbox"/> 浸透圧計 <input checked="" type="checkbox"/> 膠質浸透圧計 <input checked="" type="checkbox"/>		
透析室設備	院内設備	入院設備								
<b>保有透析装置</b> コンソール数: <input type="text" value="12"/> 個人用装置数: <input type="text" value="3"/> 中央供給装置: <input type="text" value="20床"/> RO装置: <input type="text" value="30床"/>	<b>血液浄化療法</b> HD <input checked="" type="checkbox"/> HDF <input checked="" type="checkbox"/> HF <input checked="" type="checkbox"/> PE <input checked="" type="checkbox"/> DHP <input checked="" type="checkbox"/> PMX <input checked="" type="checkbox"/> CAPD <input checked="" type="checkbox"/>	<b>空床状況</b> コンソール: <input type="text" value="2"/> 個人用: <input type="text" value="1"/>								
<b>保有検査装置</b> 血液生化学検査 <input checked="" type="checkbox"/> 血液ガス分析 <input checked="" type="checkbox"/> i-stat <input checked="" type="checkbox"/> 蛍光光度計 <input checked="" type="checkbox"/> 浸透圧計 <input checked="" type="checkbox"/> 膠質浸透圧計 <input checked="" type="checkbox"/>										

図2 情報交換画面

和歌山県透析医会 \*1 和歌山県立医科大学血液浄化センター \*2 柏井内科クリニック \*3 新宮市立市民病院  
\*4 笠原クリニック \*5 (医)裕紫会 中谷病院 \*6 (医)晃和会 谷口病院紀北クリニック \*7 (医)たちばな会  
西岡病院 \*8 和歌山県立医科大学高度集中治療室

表 1 和歌山県下災害時緊急医療ネットワーク

基幹病院	地 区	和歌山県立医科大学腎センターサテライト網		和歌山県立医科大学 腎センターサテライト網外
		地区基幹病院	サテライト	
和歌山県立 医 科 大 学	紀北地区	済生会和歌山病院	名手病院 紀の川クリニック 紀北クリニック*○	紀和病院
	和歌山・海南地区	和歌山県立医科大学 腎センター	西和歌山病院 嶋病院 半羽胃腸病院 石本病院 谷口病院 児玉病院 河西田村病院 宇治田循環器科内科 北クリニック* 中谷病院○	日本赤十字社和歌山医療センター 和歌浦中央病院 向陽病院 恵友病院 和歌山生協病院 高山病院
	有田・日高地区	国保日高総合病院	松尾外科医院 桜ヶ丘病院 中紀クリニック* 西岡病院○	北出病院 有田南病院 紀伊クリニック
	田辺・西牟婁地区	社保紀南総合病院	玉置病院 南紀新庄クリニック* 柏井内科クリニック○	
	新宮・東牟婁地区	那智勝浦町立温泉病院 新宮市立市民病院○	熊野路クリニック 新宮病院	国保古座川病院
	泉南・南大阪地区	徳州会徳田病院 徳州会松原病院	田仲北野田病院 羽原病院 玉井整形外科内科病院 三軒医院* 笠原クリニック○	

\* 無病床施設

○ 協力病院

と、サテライトに分類した。

## 2) モデル施設の選出およびネットワークの作成 (図 2)

現在使用しているパソコンには容量不足など問題点があるため、各地区より 1 施設ずつをモデル施設として選出し、各モデル施設と和歌山県立医科大学血液浄化センターとの間において、ISDN を用いて情報交換を行った。

## 3) 共有する情報

ネットワーク上共有する情報は、①施設全体の状況把握に関する情報、②透析室の状況把握に関する情報とした。

### 1. 施設全体の状況に関する情報 (表 2)

施設全体の状況に関する情報としては以下の 7 点があげられる。

#### ① 収容可能な診療科

表 2 施設状況

①収容可能診療科			⑤施行可能検査	血液検査	末梢血液検査 血液生化学検査 i-STAT Dry Chemo
	一般内科 循環器科 内視鏡内科 整形外科 消化器外科 脳外科 胸部・血管外科 透析科			超音波検査	心臓 腹部 ドップラー
②被害状況			CT		
	建物		MRI		
	水道	上水道 下水道 貯水槽	X線検査	透視 DSA 心カテーテル 血管カテーテル	
	電気	通常送電線 自家発電			
③使用可能ベッド			⑥人的確保	応援可能	Dr. Ns. To. その他
	一般 個室 ICU			応援必要	Dr. Ns. To. その他
④受け入れ可能 ベッド			⑦手術室		
	一般 個室 ICU			整形外科 消化器外科 脳外科 胸部・血管外科 透析科	

データ更新時における診療可能な診療科を明らかにする。

## ② 病院被害状況

地震など広域災害発生時における施設の状況やライフラインを把握する。

- a. 建物：施設の建物の状況把握を行う。
- b. 上下水道：上下水道の状況、貯水槽破損の有無など、その状況を把握する。
- c. ガス

## ③ 使用可能ベッド数

データ更新時の空床状況を示す。

## ④ 収容可能ベッド数

上記の空床の内、他施設より受け入れ可能なベッド数を示す。

## ⑤ 稼働可能検査機器

データ更新時、施設内で可能な検査を示す。

## ⑥ 人的資源

### a. 応援可能スタッフ数

広域災害発生時に、他施設に人的応援が可能なスタッフの数を示す。

## b. 応援必要スタッフ数

広域災害発生時に、他施設より人的応援が必要なスタッフの数を示す。

## ⑦ 手術室の状況

広域災害発生時に施行可能な手術の内容と状況を示す。

## II. 透析室の状況に関する情報(表3)

- ① データ更新時、施設にて施行されている維持透析患者数および状況。
- ② データ更新時、施行可能な血液浄化療法の種類と機器。

## 2 結果と考察

データのやりとりに関しては特に問題なく、施行が可能であった。

今回各施設間の通信手段として、ISDNを用いた理由として、服部からも報告<sup>1)</sup>しているように、災

害時に生じやすい通信集中による回線の混乱が発生しにくいと考えられたためである。このISDNは電話中継局の崩壊時使用不可になる可能性があることや、電話回線を使用しているため、固定された部署での通信となってしまうなどの欠点があげられる。しかしそのような欠点のない衛星通信などは、維持費などの経済的理由にて現実に使用は不可能と考えられた。今後災害に強い新しい通信方法の発展が期待される。

われわれ和歌山県透析医会に所属している透析施設は、クリニック形態を呈している施設(無床の施設)が少なく、他の診療科を有し、手術室など他の施設も充実している施設が多い。したがって広域緊急事態発生時には各施設が各施設の維持透析業務だけでなく、準基幹病院として血液浄化法および外科的処置の必要となる患者の診療に対応できるという特徴を有している。これらの施設の情報を一元化することにより、広域災害時の医療業務において、き

表3 透析室状況

①維持透析患者数		⑤在庫状況	
	入院患者数 通院患者数		Dialyzer HPM-Dialyzer HD回路 HDF回路 置換液 血漿分離膜 血漿交換用回路 アルブミン製剤 DHP吸着筒 PMX その他特殊吸着筒 人工血管 K吸着剤 経口吸着剤
②所在確認患者数			
	入院患者数 通院患者数		
③透析室状況			
	水処理装置 透析液供給装置 個人用装置 末端装置		
④使用可能透析台数			
	HD個人用 HD多人用 HDF CHF PE DHP PMX その他		

め細かな医療管理が可能になると考えられる。また血液透析をはじめとする血液浄化療法に従事するスタッフには、地震など広域にまたがる緊急事態発生時は大きく2つの医療業務責任が生じる。まず第一は、1998年12月31日未<sup>2)</sup>に、和歌山県下に存在する1,883名にのぼる維持透析患者に対し安定した透析療法の供給を確保すること、第二は、外傷による挫滅症候群など血液浄化法および外科的処置の必要となる透析患者の適切な管理である。これらの緊急医療がスムーズに行われるようにお互いに協力し、情報交換が行われなければならない。しかし今回われわれが提案しているネットワークに関しては、実際ネットワークが使用され、患者の振り分けにより生じる責任や、紹介先での血液浄化療法の実施に際し生じる責任など責任の所在について不明瞭になる可能性がある。先の平成8年に発生した和歌山県下でのO-157病原性大腸菌感染症時のような官民一体となった協力体制の確立には、和歌山県など公的な機関への働きかけが必要と考えられる。また患者搬送に関しても、消防署や自衛隊などの援助が必要であると考えられる。

われわれが行っている血液浄化療法は、血液浄化

膜の種類や血流量などの機械的条件がわかれば、治療効果のある程度発揮できる治療である。医療の質のばらつきをなくすには今後各施設間でのより細かな患者情報の交換を行える体制が必要と考えられる。

### 3 まとめ

- ① 広域災害発生時に、血液浄化療法の必要な患者の管理に役立つ緊急血液浄化法診療ネットワーク作成を目標に、モデル施設を用い検討した。
- ② 広域災害時のネットワークの運用に関し、ネットワークの公的な認定、および公的な責任の所在を明確にするべきと考えられる。
- ③ 各施設間の医療の質のばらつきをなくすように、より細かな患者情報の交換を行える体制が必要と考えられる。

### 文 献

- 1) 服部義博：千葉県災害時透析システム（1997年度版）. 日本透析医会雑誌, 13; 20, 1997.
- 2) 日本透析医学会統計調査委員会：わが国の慢性透析療法の現況（1998年12月31日現在）. 日本透析医学会, 東京, 1999.