臨狀透析

2012 **3** VOL. 28 NO. 3 臨時特大号

The Japanese Journal of Clinical Dialysis







東日本大震災と 透析医療

- 災害と透析医療-日本透析医会の取り組み
- わが国の透析医療と自然災害−新潟での経験
- 東北大震災−被災地からの報告
- 東北大震災-避難地からの報告
- 福島第一原発メルトダウンと透析患者
- 今回の災害の教訓と将来への布石

CONTENTS

The Japanese Journal of Clinical Dialysis

特集・東日本大震災と透析医療

Edit	torial	秋葉	隆	7
Ι.	災害と透析医療一日本透析医会の取り組み	杉崎	弘章	9
II.	わが国の透析医療と自然災害―新潟での経験	島田	久基 他	19
\mathbb{II} .	東北大震災一被災地からの報告			
	(1) 被災病院として一災害拠点病院 石巻赤十字病院透析			
	センターからの報告	木下	康通 他	29
	(2) 被災地の中核施設として			
	① 仙台社会保険病院	木村	朋由他	39
	② 東北大学病院	宮崎夏	真理子 他	47
	(3) CAPD 患者と震災	荻原	雅彦	55
IV.	東北大震災一避難地からの報告			
	(1) 山形への避難	伊東	稔 他	61
	(2) 北海道への避難	戸澤	修平	69
V.	福島第一原発メルトダウンと透析患者			
	(1) 福島県の原発対策	中山	昌明	79
	(2) いわき地区からの集団避難	川口	洋 他	89
	(3) 新潟への避難 風間順-		頁一郎	99
	(4) 東京への避難	木全	直樹 他	107
VI.	今回の災害の教訓と将来への布石			
	(1) 日本透析医会として	山川	智之	117
	(2) 大都市直下型地震への備え	秋葉	隆他	127
	(3) 患者会の取り組み	宮本	髙宏	135

用語解説 MCA 無線 / 43 地域密着型災害 / 52 ステージングケアユニット/ステージング ベース / 52

編集委員 黒川 川口 良人 大平 整爾 秋葉 清 浅野 泰 佐藤喜一郎 鈴木 正司 原田 孝司 伊丹 儀友 中山 昌明 加藤 明彦 小松 康宏 慎一 宇田 有希 下山 節子 水附 裕子 佐藤 久光 中原 宣子 臼井 昭子 市川 和子 峰島三千男 山下 芳久 名誉編集委員 前田 貞亮

OPINION 人工腎臓としての透析療法(原点への回帰)

友 雅司

5

表紙写真



ご案内 28, 87, 116, 141

投稿規定 142

次号予告 143

編集後記 144

The Japanese Journal of Clinical Dialysis

Vol. 28 No. 3

2012

Theme of this month/The Great East Japan (Tohoku) Earthquake and Dialysis Therapy

Edi	torial	Takashi Akiba	7
Ι.	Post-disaster measures taken by Japanese Association of Dialysis Physicians	Hiroaki Sugisaki	9
II.	Dialysis medicine in disaster—experience in Niigata	Hisaki Shimada, et al	19
\mathbb{II} .	(1) Report on hemodialysis treatment in the Great East Japan Earthquake at		
	Japanese Red Cross Ishinomaki Hospital	Yasumichi Kinoshita, et al	29
	(2) ① Primary roll of regional dialysis hospitals after Great East Japan Earthquake	Tomoyoshi Kimura, et al	39
	2 Post Great East Japan Earthquake wide-area medical transportation of		
	great numbers of HD patients	Mariko Miyazaki, et al	47
	(3) The East Japan Great Earthquake — the report from a stricken area:		
	PD and earthquake disaster	Masahiko Ogihara	55
IV.	(1) East Japan Earthquake report on a Yamagata prefecture refugees	Minoru Ito, et al	61
	(2) Post-disaster dialysis care for refugees in Hokkaido	Shuhei Tozawa	69
V.	(1) Disaster of Fukushima 2011	Masaaki Nakayama	79
	(2) Evacuation of hemodialysis patients during nuclear catastrophe	Hiroshi Kawaguchi, et al	89
	(3) Emergency evacuation of dialysis patients to Niigata prefecture	Junichiro James Kazama	99
	(4) Great East Japan Earthquake disaster and dialysis care	Naoki Kimata, et al	107
VI.	(1) Measures taken by Japanese Association of Dialysis Physicians after Great		
	East Japan Earthquake	Tomoyuki Yamakawa	117
	(2) Defence against earthquake occurred directly beneath the Tokyo metropolitan area	Takashi Akiba, et al	127
	(3) Measures to deal with natural disasters in patient groups	Takahiro Miyamoto	135

*本誌に紹介される治療法については、先端的・研究的な治療法を含み、また筆者の個人的な見解もあり、必ずしも普遍的な治療法ではないものもあります。



OPINION

人工腎臓としての透析療法(原点への回帰)

友 雅司*

透析療法が末期の慢性腎不全に対する腎代替療法としての地位を確立してから 40 数年余となる。この間に透析療法は目を見張る進歩を遂げた。血液透析の面では透析器(透析膜)の改良、透析液の清浄化、モダリティーの多様化などが挙げられる。腹膜透析療法においても透析液の生体適合性における進歩、バッグ交換関連機器の改良による腹膜炎発症の減少が挙げられる。

これら透析療法の進歩に加えて、腎不全患者の病態、合併症に大きく影響を与えたものとして、chronic kidney disease-mineral and bone disorder (CKD-MBD) に対するリン吸着剤、vitamin D、calcimimetics や、腎性貧血に対する erythropoiesis stimulating agents (ESA) などの薬剤が挙げられる。これらの薬剤はまぎれもなく優れたものである。しかし、これらの薬剤は"現在の透析療法の限界"が前提となっている。

たとえば、施設血液透析では、週3回(1回4時間~5時間)の血液透析治療を"通常"または"標準"だとの認識のもとで、血液透析患者の食事制限(リン、カリウム、水分)や合併症対策が論じられてきた。リンやカリウム、水分制限などの食事に関する問題は home-daily dialysis では消失とはいかないまでも、かなりの部分が解決されることは間違いない。広く施行されている施設血液透析と症例が限定される在宅血液透析を、同一に論ずることの是非はともかくとして、ここで認識されなければならないのは、

^{*} 大分大学医学部附属病院腎臟内科

週3回(1回4時間~5時間)の施設血液透析は人工腎として決して十分な治療ではないということである.透析治療の時間,頻度を増やすことにより解決する問題も少なくない.不十分な腎代替療法であるがゆえに,その不完全さを補完する薬剤が必要となり,開発されてきたことも事実である.決してこれらの薬剤の開発,存在意義を否定するものではないが,われわれが"通常""標準"と錯覚してしまっている現状の透析療法は,腎代替療法として"不十分""不完全"であることを認識すべきである.透析量や質の問題以外のquality of life などの面においても不十分,不完全であることは言うまでもない.

2010年は"透析液水質確保加算""オンライン HDF 装置の認可""PD-HD 併用療法の保険請求が認可"と「透析療法そのもの」における大きな展開がみられた。これらの展開とても、完全なる人工腎、十分な腎代替療法に向けての行程の遅々たる一歩にすぎないのかもしれない。

しかし、不完全、不十分な現状を"通常"または"標準"と錯覚することなく、「完全、十分な人工腎開発に向けての研究・開発を進めていくことを忘れてはならないのでは」と思われる。

特集 東日本大震災と透析医療

Editorial

秋葉 降*,*

東日本大震災(東北大震災)とその後に起きた福島第一原子力発電所メルトダウンに伴う混乱から、1年が過ぎ去ろうとしている。被災地では、ガレキの撤去がようやく軌道に乗り始めたところで、津波災害を防ぐための高台移転など、まだまだ着手もできていない。福島では原発炉心の温度が再上昇し、「冷温停止状態」が危うい状況が続いており、われわれは東日本大震災を乗り越えたとは到底言えない状況が続いている。

震災と透析医療の関連を振り返ると、今回の災害は透析医療の歴史の中では、1995年(平成7年)1月17日の阪神淡路大震災、2004年(平成16年)10月23日の新潟県中越地震、2007年(平成19年)7月16日の新潟県中越沖地震に次ぐ4度目の大きな震災の試練である。阪神淡路大震災は、人口密集地の直下型地震であり、透析施設への直接の被害が発生した点、新潟の2回の震災は人口過疎地域における被害という点で特徴があった。阪神淡路大震災では、災害直後には被災周辺地域の施設への紹介や患者個人のつてによる移動で乗り切り、次いで水道局の給水車による水の供給と電力会社の電源車の派遣による電気供給による早期施設回復で乗り切った。新潟の2回の震災では、被災施設の患者をバス輸送して災害周辺地域の施設で治療することで乗り切ることができた。

今回の東北大震災は、地震被害だけでなく、広範囲の津波と原発事故という性質の異なる被害が錯綜した特異な被害であった。この災害を経験したわれわれは、その被害を記述し、どのように対応したかを記載したうえで、どう対応すべきであったかを考察する責任がある。本特集号では、① われわ

^{*} 東京女子医科大学腎臓病総合医療センター血液浄化療法科

^{*} 東京都区部災害時透析医療ネットワーク

れがこれまで災害対策としてどんな備えをしてきたのか、② どんな被害が起き、どう対応したのか、③ 被災地以外での対応はどうあったのか、④ 原発メルトダウンからの避難、⑤ 今後の布石、についてご執筆いただいた。このメッセージが、いつ来るともしれない、しかし必ず来る次の災害に備えるためにお役に立つものと信じる。

特集 東日本大震災と透析医療

Ⅰ 災害と透析医療─ 日本透析医会の取り組み ──

杉崎 弘章*, **

要旨

●透析療法は断水,停電などでは維持できず,きわめて災害に弱い治療である.したがって,各施設の災害対策は重要であり,被災が広範囲になれば後方支援が必須である.そこで,日本透析医会は昭和62(1987)年度から災害対策を模索してきた.そして,さまざまな災害を経験し,現在では40都道府県に支部が結成され,本部,支部,会員と行政,関連企業を結ぶ4本のデジタル連絡網を運営している.しかしながら,まだ,災害時における被災施設からの情報は少ない.時代とともに情報ツールは進歩しているので,今後も情報の発信,収集の利便性,安全性を模索しながら進歩しなければならない.

Key words デジタル連絡網,後方支援,災害時情報ツール,支部組織の構築,災害情報の発信

はじめに

日本透析医会の設立目的の一つは、透析療法の安全性の向上に寄与することで、災害対策については「災害対策規定」、「災害情報運用規定」の基で、「災害時透析医療対策部会」として活動してきた。そして、来年度〔平成 24(2012)年〕から公益社団法人へ移行することに伴い、より公共性の高い事業として、「災害時透析医療対策委員会」と部会から委員会へ昇格して活動することになった。

透析療法は、水、電気、専用の機器・資材、医薬品、専門職スタッフなどが不可欠であり、患者も透析治療を継続しなければ生命に係わるので、きわめて災害に対して弱い医療である。したがって、日本透析医会は設立時より災害対策に積極的に対応してきた。兵庫県南部地震から東北地方太平洋沖地震まで地震、風水害、火山活動などさまざまな災害を経験し、対策にあたってきた。そして、現在では災害時の維持透析患者および急性腎不全患者(挫

^{*} 八王子東町クリニック ** 日本透析医会

滅症候群)の透析療法を確保することを目標に、① 災害情報の収集と発信体制の確立、② 支部単位で中核施設を設立し後方支援体制の確立、③ 患者搬送、ライフラインなど確保のため、「地方自治体との連携システム」の確立、を目指してきた。そして、東北地方太平洋沖地震までにある程度の準備はできていたが、100年に一度の大地震(Mw* 9.0)、被災地があまりに広範囲、巨大津波による被災、福島原発被災など甚大な被害により、十分に機能したかについては他の項に譲り、本稿では、これまでの経緯について概説する。〔* Mw:日本(気象庁)では、マグニチュード(MJ)8.3~8.5までしか測定できず、巨大地震の場合、国際的にモーメントマグニチュード(Mw)が使用される。(兵庫県南部地震 MJ 7.3=Mw 6.9)〕

■日本透析医会災害対策の変遷

日本透析医会の災害対策は、医会設立時の事業目的の一つとして早い時期から対応してきた。地震、風水害、火山活動などの自然災害を経験しながら「透析療法の確保」を目指し進化してきた。その進化の過程を災害対策の創生期、転換期、普及期に分けてまとめた。

1 創生期

ポイント ▶ コンピュータ開発計画(災害時緊急透析医療システム)

- ▶ 多目的のコンピュータ導入
- ▶ 施設・患者登録,患者カード発行
- 兵庫県南部地震時の災害時対応の検証
- 災害時緊急诱析医療システムの変更

災害時救急透 析医療小委員 会の発足

害を想定した各種調査を実施し、災害時の情報収集、バックアップ体制が必要との結論に達し、昭和63 (1988) 年にコンピュータ開発計画(災害時緊急透析医療システム)が立案されたが、当時は膨大な開発費を要するということで資金的に断念せざるをえなかった。その後、臨床工学技士法が制定され、その講習会を医会が開催するということで、資金面での活路が見出され、平成2 (1990) 年度の総会で、災害時だけでなく臨床データの保存、解析など多目的に利用できるコンピュータの導入計画が決定された。その透析データバンク構想¹⁾ については図1に示した。そして翌年から、災害対策の一つとして、施設および患者登録を開始し、患者カードを発行し始めた。平成3~7 (1991~1995) 年までの施設登録数と患者登録数は、平成7年度では1,243 施設(対全国比43.4%)、患者数48,389人(31.3%)で、初年度の登録数から比べると増加率は低かった。これは日本透析医学会の毎年の統計調

査と重複するところがあり,施設の負担が大きかったと考えられる。そして,毎年の施設登録,患者登録を含めた費用は3,000万円超²⁾となり財政的に楽

昭和62(1987)年11月に、「災害時救急透析医療小委員会」が発足、災

データバンク 構想

患者登録, 患 者カードの発 行

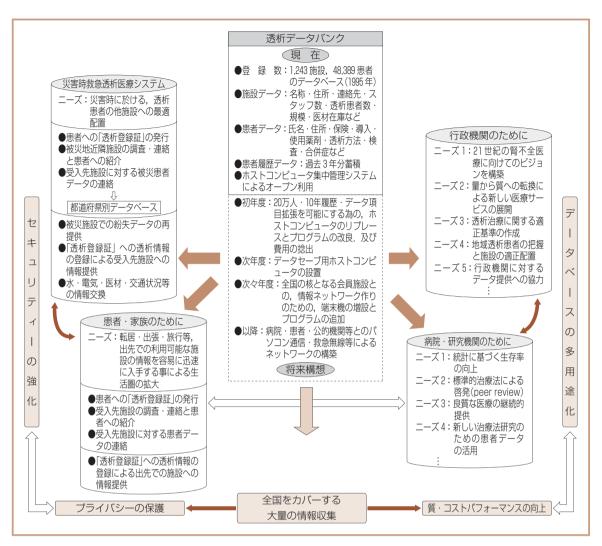


図 1 透析データバンクの体系と将来構想(社団法人日本透析医会)

表 1 施設・患者登録数と費用負担							
	施設登録(件)	患者登録(人)	年次別費用(円)				
平成3年度	1,196	32,667	39,661,220				
平成4年度	1,217	38,390	31,456,619				
平成5年度	1,219	40,154	30,956,450				
平成6年度	1,215	44,600	28,772,257				
平成7年度(対全国比)	1,243 (43.4 %)	48,389 (31.3 %)	32,791,200				
		ı	1				

「山﨑親雄:日透医誌 1997;12(2):197-2012より改変・引用〕

な状況ではなかった (表1).

活用状況の検 証 こうして巨大地震を想定して作成された患者登録、患者カードなどについて、平成7 (1995)年1月17日の兵庫県南部地震 [MJ 7.3 (Mw 6.9)、震度7]での活用状況が検証された。兵庫県内の全患者数3,122人3 に対し登録患者数681人(21.8%)、全国の患者数154,413人3 に対し登録患者数48,389人(31.3%)と、比較し登録数は少ない状況であった。被災後、大阪透析医会から、被災地域の患者記録(基本情報:氏名・住所・年齢など)の出表依頼が数件あったが、ID登録のため氏名を断定できず活用されなかった。そのほか、被災患者の受け入れ施設からの照会依頼は十数件と少なく、発行されていた患者カードが有効に活用されたという報告もなかった。したがって、これだけの時間とコストをかけて準備した災害時救急透析システムは、有効活用されたという実績は残せなかった。そして、翌年には新規登録を実施せず既登録者のデータ更新のみにとどめ、災害用の施設・患者登録、患者カードなどの災害時緊急透析医療システムから撤退をせざるをえなかった。

災害時緊急シ ステムからの 撤退

撤退のおもな理由は、①日本透析医学会の統計調査と重複し整合が不可能、現場の負担が大きいこと、②2000年問題の対策としてパソコンの買い換えが必要となったこと、③患者登録、維持管理にコスト負担が多過ぎること、④兵庫県南部地震で有効活用が少なかったこと、が挙げられた^{1),2)}、そして、会員の年会費収入で運営されていた医会の平成7年度の単年度決算が約5,000万円の赤字となり、会費の値上げをせずに運営を安定化するためには事業の見直しが必須とされ、最終的には撤退をせざるをえなかった。ただ、このコストは災害時緊急透析医療システムだけに使われただけでなく、このデータベースを活用して以下のような研究報告など、透析療法の発展に寄与したことを付記する。①透析患者の合併症について(平成4年)、②透析アミロイドーシスの発症因子に関する疫学的研究(平成6年)、③血液透析患者の生命予後決定因子(平成6年)、④へパリン使用量調査(平成6年)、⑤平成6年医療費改定後の透析の質変化(平成7年)、⑥ダイアライザ機能分類(平成6年)など、その成果は医会雑誌に報告され、さらに保険改定の資料として活用された。

研究報告での 活用

😑 転換期

ポイント ▶ 災害対策の骨子

- ▶ 支部結成
- ▶ 災害時情報ネットワークの構築
- ▶ 地域のコーディネート体制
- ▶ 危機管理メーリングリストに被災地施設のアドレス登録
- ▶ 危機管理メーリングリストを、「情報収集を目的」としたリストと「災害対策を目的」としたリストに分割
- ▶ 「防災業務計画・人工透析の提供体制」の情報網完成

表 2 日本透析医会災害対策の骨子

基本: 災害時,維持透析患者及び急性腎不全患者(挫滅症候群)の透析確保を主目的とする

- 1. 都道府県を単位とした地域での災害対策確立を呼びかける → 支部結成
 - ・地域中核病院を中心とした平常時の救急医療体制に従って地域をブロック別に分け、ブロックごとに災害対策施設を設定、優先順位を明示する。災害対策施設は、優先順位に従って現地本部・支部(コーディネート体制)となり、情報の収集・発信、支援体制の基地とする
- 2. 被災地域を後方からサポートする → 情報網の整備
 - · 災害対策本部

大災害発生時、会長を本部長として開設する

・災害情報ネットワーク

平時には相互の連絡・連携体制の強化を行い、災害時には被災支部の情報 収集や集計等を支援、厚生労働省・都道府県担当課と連携し患者搬送・ライフライン確保等を支援、代表的メーカーと連携し医薬品、医療器材等の 補充等を支援するために、全関係者で情報を共有化することを目的とする

都道府県単位 での災害対策 の確立

全国レベルの 災害時情報シ ステムの構築 平成8 (1996) 年には,災害対策の骨子を「災害時,維持透析患者及び急性腎不全(挫滅症候群)患者の透析確保を主目的」と明確にした(**表2**).まず,会員施設に都道府県を単位とした地域での災害対策の確立(支部結成)をお願いした。平成11 (1999)年には「危機管理委員会:災害時透析医療対策部会」と名称を改め,全国レベルの災害時情報システムの構築を目指すことになり,現在のホームページの基(千葉県の情報収集システム採用)を導入した⁴).

1) 災害時情報システムの周知と、支部結成の流れ

平成 12 (2000) 年 7月 7日 (金) にこの災害時情報システムの作動状況をテストすることを含め、全国的に災害時情報の伝達訓練を実施した。結果は、18 都道府県 99 施設の参加を得て、被災状況や支援情報を全国で共有し、その共有媒体としてのホームページの有効性を確認することができて本格的稼働に入った 40 . そして、以前から支部が結成されていた地区に加え続々支部が結成され、地域のネットワークが構築されていった。この支部構築こそが、その地域の災害対策の核であり具体的な支援基地であり、医会の災害時情報ネットワークはそれを全国レベルで後方支援するシステムである 50 . 現在は 40 支部が結成されている〔平成 22 (2010) 年 5 月現在〕.

支部の結成

平成 15 (2003) 年には「危機管理委員会」を「医療安全対策委員会」と 改め、医療安全対策委員会のなかに「災害時透析医療対策部会」、「感染症対 策部会」、「医療事故対策部会」と三つの部会が置かれ活動が明確化された。 さらに「災害時透析医療対策部会」のなかに「災害情報ネット本部(みはま 病院:千葉県)と同副本部(元町 HD クリニック:兵庫県)」の2カ所を置き、

本部と副本部の設置

危機管理メー リングリスト 1カ所が被災しても対応可能な環境を構築した。なお、サーバーも別々の2地域に設置した。対策部会メンバー、各支部長をはじめ災害対策に熱心な有志間で構築されていたメーリングリストをより充実させ、「危機管理メーリングリスト」として全国規模のメーリングリストへと発展させ、広範囲の災害情報を共有できるようにした。

そして、平成 15 (2003) 年 5 月 26 日と 7 月 26 日の宮城県沖および宮城県北部を震源とする震度 6 弱の地震発生時、情報登録へ向けた呼びかけをホームページ、危機管理メーリングリストなどで行い情報収集を行った。結果は、被災施設からの情報は少なく、ファックスなどから得た情報を本部がホームページへ記載することが多かった。被災地では停電、基地局の損傷などにより情報ネットに繋がりにくい状況が推測されるが、何よりも災害時情報ネットワークやホームページの存在を知らない、知っていても被災時に情報ネットワークの活用を思いつかない、活用する余裕がないという意見も寄せられ、毎年の災害情報伝達訓練の実施、広報活動が重要とされた。さらに、危機管理メーリングリストに被災施設のアドレス(既存)を一時的に登録し情報提供しやすい体制を構築した。

2) システムの全国的認知と活用へ - 全国的情報網の完成

平成 16 (2004) 年 10 月 23 日には、新潟県中越地震 (Mw 6.8、震度 7) が発生し、一般公開している災害時情報伝達・集計専用のホームページには 10,000 件以上のアクセス、危機管理メーリングリストには 100 通以上のアクセスがあった。そして翌日の 24 日には、被災地の状況をほぼ把握することができたが、被災施設からの情報はほとんどなく、近隣の施設からの情報であった。25~26 日には CAPD・薬品メーカーからの情報で確認がとれた。そして、青柳竜二先生が支部中核施設としてコーディネートし、県内で対応し災害を乗り切った⁶.

現地でのコー ディネーター の存在

平成 17 (2005) 年 3 月 20 日,福岡県西方沖地震(Mw 7.0,震度 6 弱〜強)が発生,福岡県内の隈博政先生が現地でコーディネートし,地域ネットワークを通じて被災施設 4,透析不能 1 施設(患者を移動した施設)で,県内の 2 施設が支援して災害を乗り切った 71 . 災害時情報ネットワークはコーディネーターを中心に近隣施設の被災情報がまとめられ,危機管理メーリングリストを通じて報告され,その情報はホームページへ一般公開された.

この二つの地震を通じて、日本透析医会の災害時情報ネットワークは全国的に認知され、コーディネート体制も確立され、各方面から災害時に役立ったとの評価を得、その内容を各エキスパートの先生方と小冊子にまとめた⁸. しかしながら、兵庫県南部地震後に、厚生労働省から提示された「防災業務計画・人工透析の提供体制」の情報網(図2)はまだ完成されておらず、とくに都道府県の透析担当部署の災害時情報ネットワーク参加に温度差があり、47都道府県の加入が最重要課題と考えられた。折しも、内閣府で廣井

47 都道府県 の加入が重要

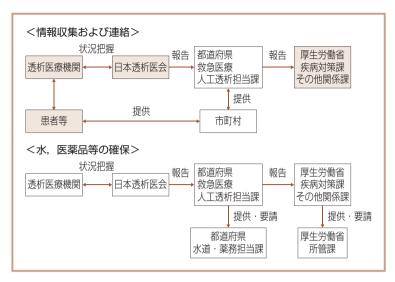


図2 厚生労働省「防災業務計画・ 人工透析の提供体制」情報網 (1995年)

脩教授(東京大学大学院)を座長とする災害対策の検討会(災害時要援護者の避難対策,関係機関などの連携に関する検討)が開催されており,災害弱者である透析患者に関しての災害時情報ネットワークの重要性,新潟県中越地震の透析患者の避難所生活の情報を提供することができた。その結果は「高齢者・障害者の災害時の避難支援のポイント」。としてまとめられ,参考資料として日本透析医会の「災害時情報ネットワーク」も紹介された。この検討会には総務省,厚労省,国土交通省など関係省庁の担当部署も出席しており、平成17(2005)年9月には,厚労省健康局疾病対策課から各都道府県難病担当課へ事務連絡という様式で「災害時の人工透析の提供体制の確保体制について」、日本透析医会のメーリングリストへ加入するよう呼びかけてもらい、その結果、47都道府県の透析担当部署すべてがメーリングリストへ登録することができた

47 都道府県 の透析担当部 署がメーリン グリストへ登 録

情報収集, 災 害対策の2本 柱

情報網の完成

そこで、災害時透析医療対策部会では、危機管理メーリングリストを、情報収集を目的とした「災害時情報メーリングリスト」と災害対策を目的とした「災害対策メーリングリスト」に分割し、47都道府県の透析担当部署や厚労省疾病対策課は両方のメーリングリストに登録した。これで兵庫県南部地震後に、厚労省から提示された透析に関する情報網(図 2)は完成された。

3 普及期

ポイント ▶ 携帯電話の電子メール・Web 機能の利用

- ▶ 災害時情報として4本のデジタル連絡網の構築
- 支部組織の構築

その後,平成 19 (2007) 年能登半島沖地震 (震度 6 強)10, 新潟県中越沖

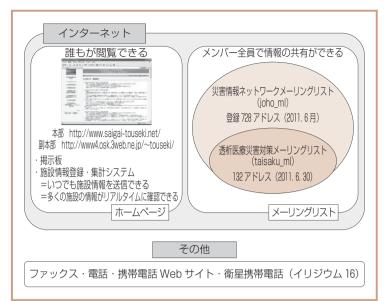


図3 災害時情報ネットワークの 情報伝達・共有手段

災害時の被災 施設からの情 報の少なさと いう課題

携帯電話での 情報発信・収 集 地震(震度 6 強)¹¹、平成 20(2008)年岩手・宮城内陸地震(震度 6 強)などを経験したが、これまでに構築したツールは災害時情報ネットワーク(図3)として活躍した。しかしながら、災害時情報網として、被災施設からの情報が少なく、大きな課題として残っていた。そこでパソコンが使えない状況でも、多くのスタッフが常時携帯している携帯電話での情報発信・収集を実現すべく、武田らにより「携帯電話による災害時情報の収集と Web 2.0 を利用した情報の共有と連携手段」を構築した「20,130」。そして平成 20(2008)年 12 月から実際に運用を開始した。こうして災害を経験することにより情報網は進化し、現在は①全員参加型のホームページを中心(図 3)に、②情報収集用の災害時情報メーリングリスト、③災害対策用メーリングリスト、および、④携帯電話 Web 機能を利用した新システム、の4本のデジタルツールを構築している。新システムにおける情報伝達の概略を図4に示し、今後被災地からの被災情報が少しでも増えることを願っている。最後に、地震の経験とともに進化してきた4本のデジタル情報網について表3にまとめた。

なお、日本透析医会のもう一つの目標、支部組織の構築は40都道府県で構築されているが、まだ7支部で構築されておらず、支部が構築されていない地区での激震災害の対応をどうするか検討課題として残されている。

おわりに

日本透析医会は、昭和62年~平成23 (2011) 年現在まで透析に関する災害対策に係わってきた。透析療法はきわめて災害に弱い医療であり、医会の

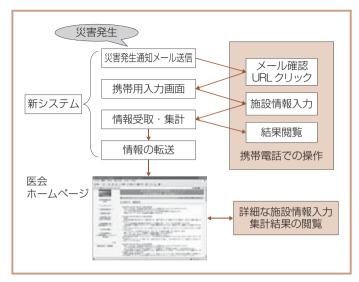


図4 携帯電話の電子メール・ Web機能を利用した新シ ステムにおける登録会員の 情報伝達

表3 兵庫県南部地震後日本透析医会の災害情報網と大規模災害(地震)の関係						
	1995	\rightarrow	兵庫県南部地震 震度7			
災害時情報収集システムの構築	1996					
情報網 1 → ホームページを開設→	2000	→	鳥取県西部地震 震度 6 強			
厄候官珪グーリングリスト開設	2001	→	芸予地震 震度 6 弱			
	2002	→	宮城県沖地震 震度 6 弱			
			宮城県北部地震 震度6強			
			十勝沖地震 震度 6 弱			
	2003					
	2004	\rightarrow	新潟県中越地震 震度7			
危機管理メーリングリストの分散→	2005	\rightarrow	福岡県西方沖地震 震度6弱~6強			
情報網2→災害時情報メーリングリスト			宮城県沖地震 震度 6 弱			
情報網3 → 災害対策メーリングリスト	2006					
	2007	\rightarrow	能登半島沖地震 震度 6 強			
			新潟県中越沖地震 震度6強			
災害情報システムの再構築→	2008	\rightarrow	岩手·宮城内陸地震 震度 6 強			
情報網 4 → 携帯電話 Web 機能利用						

災害対策の骨子を、被災地の透析患者の治療を確保することを主目的に、① 被災地の支部が中心となって対応できるように支援すること、② 患者搬送・ライフラインの確保のため行政との連携を密にすること、を目標として活動してきた。そのために、災害時情報網を整え、支部組織の構築を支援してきた。そして、平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震では、メーリ

ングリストによる登録は 2,320 件(4月19日現在)あり、被災県の各コーディネーターをはじめ医療スタッフの活躍、各関連機関の協力でなんとか災害を乗り切れた¹⁴⁾ と考えているが、被災県のなかにまだ支部として組織化されていない県が 2 県あった。今回はメーリングリストによる自治体の協力により情報を得ることができたが、今後は支部組織の構築を望みたい。また、被災地や会員から、連絡網として、防災無線、MCA無線、衛星携帯電話、SNS(Social Networking Service)の Twitter、Facebook、スマートフォンなどが有効であったとの意見が寄せられた。時代とともに災害情報のツールとして今後工夫しなければならないと考えられる。

文 献

- 災害時救急透析医療委員会:阪神大震災と日本 透析医会。日透医誌 1996:11(1):24-51
- 2) 山崎親雄:災害時患者登録の中止について. 日 透医誌 1997;12(2):197-201
- 3) 日本透析医学会:わが国の慢性透析療法の現況 (1995年12月31日現在), 1996
- 4) 吉田豊彦, 服部義博, 武田稔男: 災害時情報ネットワーク会議記録。日透医誌 2000;15(3): 351-362
- 5) 杉崎弘章,山崎親雄:災害に備えて:災害時のネットワーク.透析医療における医療事故と災害対策マニュアル.2004,91-100,先端医学社,東京
- 6) 青柳竜治: 地震の体験を検証・評価し課題を探る, 新潟県中越地震と透析,中越透析懇話会・新潟 透析懇話会報告書. 2005, 10-11
- 7) 隈 博政:福岡県西方沖地震と情報伝達. 日透 医誌 2005; 20(3): 443-450
- 8) 特集 透析医療における災害対策。臨牀透析 2006;22(11):1467-1577
- 9) 災害時要援護者避難支援研究会編著:高齢者・ 障害者の災害時の避難支援のポイント. 2006, ぎょうせい、東京
- 10) 赤塚東司雄: 能登半島地震 2007 適切な災害対策により防止された被害の記録。日透医誌 2007; 22(3): 365-376
- 11) 倉持 元,長谷川伸,坂井恵子,他:透析室に おける地震災害対策-新潟県中越沖地震を被災 して、日透医誌 2008;23(1):111-116
- 12) 武田稔男,吉田豊彦,森上辰哉,他:第10回災 害情報ネットワーク会議および情報伝達訓練実 施報告.日透医誌 2009;24(3):341-348
- 13) 武田稔男,吉田豊彦,山崎親雄,他:携帯電話 による災害時情報の収集と新しい情報共有・連 携手段の構築. 日透医誌 2010;25(2):327-332

14) 山川智之,杉崎弘章,隈 博政,他:東日本大震災における日本透析医会の対応.日透医誌 2011;26(2):231-242

Summary -

Post-disaster measures taken by Japanese Association of Dialysis Physicians

Hiroaki Sugisaki *, * *

Dialysis a type of treatment which is very difficult provide in disaster situations. Maintainonce of therapy may not be possible due to lack of fresh water, electricity and other elements of infrastructure. Therefore, fundamental support individual is indispensable to provide anti-disaster measures to individual medical hospitals and clinics when there is widespread damage. As a result, the Japanese Association of Dialysis Physicians has striven to develop anti-disaster measures since 1987. It is presently dealing with various disasters There are 40 administrative distrists for disaster relief in Japan. They manage 4 local digital networks which link the Ministrys of Health, Labor and Welfare to local governments and related organizations. However, there is still a lack of information from care facilities, which are affected. This situation must be remedied to provide health care information in disaster situations.

Key words: digital network, support from the rear, disaster information tool, the building of a branch organization, transmission of the disaster information

^{*} Hachiojiazuma-cho Renal Clinic

^{**} The Japanese Association of Dialysis Physicians

特集 ● 東日本大震災と透析医療

Ⅲ わが国の透析医療と自然災害── 新潟での経験 ──

島田 久基* 鈴木 正司*

要旨

●新潟では、2004年に中越地震、2007年に中越沖地震を経験し、一部の透析施設では短期間であったが透析が施行できず、他施設への患者移送が必要となった。上記2地震においては、日本透析医会の災害時情報ネットワークによる情報交換システムの活用は一部に限られ、被災施設と支援施設との直接電話・ファックスなどによる情報伝達が主であった。中越地震においては、被災地外病院からの指揮協力が大きく貢献したが、これも自発的に発生したものであった。この反省をふまえ、新潟県では、災害時における県内4ブロックの核・准核施設を決定し、この体制を元に災害時情報ネットワークを立ち上げることとした。日本透析医会の災害時情報ネットワークの利用も各施設に周知・徹底しつつある。

Key words 新潟県中越地震,新潟県中越沖地震,災害時情報ネットワーク

はじめに

この数年の間に、新潟地方では透析治療が被害を受ける、二つの大きな地震と水害を経験した。いずれの災害においても、被災施設や周辺施設の努力により、患者に対する透析治療が途切れることなく対処できた。この震災の経験から、災害による被害とその対策、支援体制をいかに構築するかなどを振り返って考えてみたい。

^{*} 信楽園病院腎センター

. 新潟県中越地震(2004 年) (図 1) ¹)~4)

ポイント ▶ 新潟県中越地震では、3施設、336名が他院での透析を必要とした。

▶ 被災地区の透析医療に精通した医師が被災を免れた周辺地域にいて、患者の受け入れの調整を行うことができた。

● 新潟県中越地震による被害

新潟県中越地震は,2004年10月23日(土)午後5時56分に発生,震源地は新潟県北魚沼郡川口町周辺で,震源の深さ13km,マグニチュード6.8,最大震度7(川口町)であった。地方の山間部に起きた直下型大地震で,頻回の大きな余震,多数のがけ崩れ,道路や河川の被害が多いことなどが特徴であった。

当日は土曜であり、透析施設では昼の部が終了し、一部で夜間透析が始まる時間帯であった。地震発生時に、透析を行っていたのは3施設、計51人であり、いずれも透析を中止し、緊急にあるいは回収により離脱した。

3 施設で透析 不能

患者移動の必要

この地震により、多くの医療施設が被害を受けたが、透析部門に限ってみると、3 施設 117 床〔長岡市の総合病院 (126 名)、小千谷市の総合病院 (95 名)、十日町市の診療所 (115 名)〕の透析医療が不可能になり、総計 336 名の透析患者が移動を必要とした。透析不能の原因は、RO (逆浸透)装置の配管断裂や透析液供給装置の破損などで、さらに水道・電気・ガスの供給が止まり復旧が遅れた。上記 3 施設のほかにも、停電や断水に見舞われた施設もあったが (長岡市、魚沼市、南魚沼市)、25 日 (月) までに透析治療が可能になり、これらの施設も被災地からの患者を受け入れることができた。その後ライフラインの復旧に伴い、小千谷では 1 週間、十日町と長岡では 2 日間の透析不能期間をおいて、透析治療が再開された。

災害関連死

地震直後に死亡した透析患者は4名で、急性心筋梗塞、脳出血が死因であり、災害関連死と認定された。しかし、透析治療の不足・遅延などが原因で 重篤な障害を受けた患者は認めなかった。

新潟県中越地震における支援活動

情報収集 患者の割り振 上記被災3施設での勤務経験のある,長岡市の立川メディカルセンター中越診療所の青柳竜治先生が,地震発生直後から被災施設の要請を受けて情報収集に当たり,透析不能施設からの患者の割り振りが行われた.

被災施設・支援施設との情報のやり取りは電話を中心に行われた。被災施設からの情報は翌日午前中には届いたため、地震の翌日である日曜午後2時には患者の割り振りが決定し、交通手段・必要物品の準備などを始めることができた。次回透析まで、日曜をはさんで1日の猶予があったことが大きく

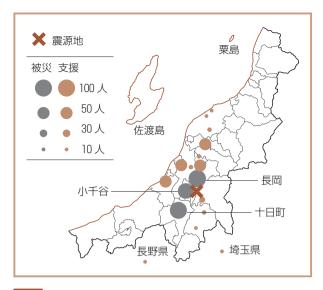


図 1 新潟県中越地震(2004年)における透析患者の移動

幸いしたといえる.

移動距離を短く

患者の分散を最小限に

割り振りに当たっては、患者の移動距離が短くなるように、また同施設の患者ができるだけ分散しないように配慮がなされた。また、支援施設の負担もできるだけ制限されるよう工夫がなされた。一般負傷者の搬入が少ない無床診療所で多くの患者を受け入れることができ、患者の分散は最小限に抑えられた。患者を受け入れた支援施設の多くは、透析スケジュールを2クールから3クールに増やし、時間や透析液流量を減らして対処した。一部の病院では、自院の患者の透析を24日(日)に行い、受け入れ患者のための余裕をつくりだして対処した。

一方,十日町地域の川西町や中里村では市町村役場が中心となり,長野県,埼玉県での透析受け入れを確保した。十日町地域の患者約20人は,自家用車で移動可能であり,近くの魚沼地方の透析施設に通院して透析を受けることになった。

入院の必要な 患者への対応 入院透析の必要な患者 16 名は、被災地外である新潟市の新潟大学第二内科と信楽園病院に搬送された。さらに、緊急関連施設代表者会議が行われ、10月27日(水)からは、他院への搬送が負担となっていた高齢で衰弱した患者 11 人が新潟市の白根健生病院に入院した。厚生労働省から血液透析の提供と医療の確保が新潟県に指示されたことや、新潟大学や県庁医薬国保課の尽力もあり、患者の搬送には自衛隊のヘリコプターや市町村の手配したバスが用いられた。

その他、新潟大学と信楽園病院から、被災施設や支援施設へ透析スタッフ

が派遣され援助を行った。また、県内外からもボランティアが駆けつけ、自 らもが被災者でありながら就業しているスタッフの負担軽減のために努力し た.

平時からの情 報交換

この地区には、透析治療を行う10病院と4診療所があり、普段から魚沼透析セミナーや中越透析懇話会など、医療情報交換活動を行っていた。このような活動も被災時の円滑な情報交換に寄与したと考えられる。

新潟県中越沖地震(2007 年)(図 2)⁵

- ポイント ▶ 新潟県中越沖地震において, 1 病院が断水のために, 大部分の患者の透析が不能になった.
 - ▶ 給水車による水の確保ができたことによって、早期に透析が再開された。

新潟県中越沖地震による被害

新潟県中越沖地震は,2007年7月16日(月)午前10時13分に発生,震源地は新潟県上中越沖,深さ17km,マグニチュード6.8,柏崎市での最大震度が6強であった.

断水

柏崎市の唯一の透析施設である刈羽郡病院は、断水の被害にあった。地震 当日はタンク内の水でなんとか透析が施行できたが、翌日からの透析治療が 制限され、入院患者のみ透析を継続し、外来患者は支援施設へ移動すること になった。

停電 停電に対しては自家発電で対処でき、当日の夕方には電気も復旧したが、

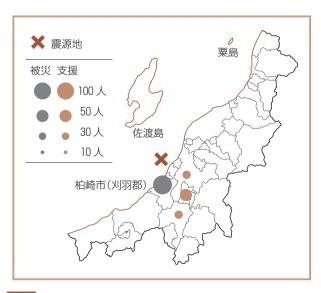


図2 新潟県中越沖地震(2007年)における透析患者の移動

断水の復旧には時間がかかり、その間給水車に頼った.給水は、16日の地 震当日は計画上の20 t に対して実際に供給されたのは6 t にとどまった.普 段から柏崎市水道局と断水対策で打ち合わせをしていたが、なかなか計画ど おりにはいかなかった.翌日以降は市・県・国への要請に加え、新潟大学か らの要請もあり、17日には56 t、18~27日は172~230 t の給水が可能であ った.これに関しては、海上自衛隊・海上保安庁の艦船から柏崎港にて給水 車に供給できたことが幸いした.

水質低下の可 能性 給水車による水の確保ができ、透析治療の縮小は3日間で終了し、7月19日から透析が可能になった。水質低下の可能性も考え、念のため備蓄しておいた I 型ダイアライザーが使用された

② 新潟県中越沖地震における支援活動

ネットワーク への報告 午前 10 時 13 分の地震発生後、日本透析医会災害時情報ネットワークにつながるまで時間がかかり、午後 6 時 8 分に報告ができた。外来患者の他院での透析は、地理的に近い小千谷病院と十日町診療所に依頼した。2 日目には自立度の高い夜間透析患者を、長岡市喜多町診療所に依頼した。

患者への連絡

患者への連絡は、電話では不可能なことも多く、市の保健師に依頼して避難所を探して直接連絡してもらった。患者の輸送は市の対応でバスが用意され、行政の先導のもとで一括送迎を行った。透析室のスタッフも支援施設へ同行した。

▋▋】。新潟豪雨水害(2004 年)による被害と対処♡

ポイント ▶ 集中豪雨に伴う原水汚濁によって水の供給低下が起き,透析治療に影響を受けた.

害が起き、床上浸水 6,000 戸以上、被災者 23,000 人以上という大被害となった。三条市内で透析を行っている 3 施設では、浸水は免れ透析は施行できたが、2 日後の 15 日より水の供給が低下し、節水や給水車による給水を必要とした。これはダムの原水が高濁度になり、浄水装置の処理能力低下が起きたためであった。水の汚染に対しては、プレフィルターの交換頻度を上げることで対処できた。また、周辺の病院・診療所と連絡を取り、万一透析が施行できないときの受け入れ準備も行っていた

2004年7月13日. 新潟県での集中豪雨により県央地域(三条地区)に水

水の供給低下

プレフィルタ 一の交換頻度 を上げる

施設間の連絡に関しては、日本透析医会の災害時情報ネットワークは周知されていなくて利用されず、病院間での直接電話連絡にて行っていた。

施設間での直接の電話連絡

V. ネットワークシステムの関与

ポイント ▶ 2004 年と 2007 年の災害時に、災害時情報ネットワークの活用は、一部にとどまった。

被災状況の早 期の公表 上記の災害では、それぞれ被災の程度が異なり、一定の対策で対処できた わけでもなかった。しかし、施設の被災状況をいち早く公表することで、他 地域からの支援も含め早期から準備ができることは重要であると判明した。

日本透析医会では、災害時情報伝達・集計専用ページ(http://www.saigaitouseki.net)とメーリングリストを運用しているったれらは、震度5以上の地震や災害救助法が適用される広範囲災害時に発動する。ここからの情報は厚生労働省をはじめ公共機関にも報告され、水・医薬品の提供要請などが行われる。

2004年の中越地震においては、10月23日午後5時56分に地震があり、午後6時03分に情報提供の呼びかけが行われたが、被災病院からの情報はすぐには入力されず、24日午前0時41分に新潟県支部の信楽園病院が電話を使って調査した情報が伝達された。24日昼間には新潟県内全施設へのファックスでの問い合わせと、新潟県支部からの連絡で透析不能施設の情報が伝達され一括してホームページに載せられた。しかし、新潟県において地震発生2日間における各施設からの自主的な情報登録は、透析施設全体の約20%にとどまった。ネットワークの認知度が低かったことや、停電の影響などでパソコンが使用できなかったことが、原因として指摘されている®

ネットワーク の認知度 停電によるパ ソコンの使用 不能

24日夕方には、災害対策の中心となる施設、透析受け入れ施設、移送手段など具体的な対応が伝達された。25日以降は、ボランティア派遣の対応、各施設の復旧状況、資材の発送状況などの情報が伝達された。すべての透析施設が通常状態に戻った11月15日に災害時情報ネットワークの活動を終了した。メーリングリストもその間活発に情報がやり取りされ、対策が協議された。

中越地震では透析不能病院が3施設と少なく,地域の中核病院と直接連絡を取り対処することができた点で,ネットワークが関与した部分は少なかったのであろう。しかし,他県に透析を依頼した施設もあり,多くの地域に情報を伝達できるメリットは無視できない。

情報伝達について、毎年1回の連絡通報訓練を災害時情報ネットワークを通じて行うことになり、2005年より実施された。2011年の東日本大震災においては、新潟県内では透析不能になった施設はなかったが、ホームページへの患者受け入れなど協力可能であるとの情報登録は早期から、数多くの施設で行われた。

V. ネットワークによらない情報伝達

前述のように、中越地震においては、電話あるいはファックスを用いての情報収集が主体であった。これらの情報は新潟県支部の信楽園病院を通じて情報伝達サイトにも登録された

患者への連絡 の困難

ただし、被災した施設から患者への連絡は、困難を極めた。一般電話や携帯電話は使用できないことが多く、ラジオ・テレビを通してのスポット放送やテロップ放送、地域の保健師を通じて避難所への連絡や貼り紙をするなど、さまざまな手段を講じて連絡が行われた。

▼ 1. 中越地震後の新潟県各施設の対応

ポイント ▶ 被災後、各施設での対策のほか、地域としての対策も検討・整備がなされた。

● 各施設での対応

各施設で、緊急時の離脱手順、患者との連絡方法、透析情報カードの作成、機械の耐震対策(固定法)などが検討され、地区での勉強会などが行われた。2005年には、新潟透析懇話会や新潟県臨床工学技士会で震災対策に関する企画がなされた⁹.

2 新潟グループとしての対応

災害時対策の 策定

合同訓練の必 要性の提言 新潟県では 1995 年の阪神淡路大震災などを教訓として, 1998 年には新潟県災害時透析医療対策¹⁰⁾ が策定され,また 1999 年には新潟透析懇話会において,新潟県中越地区を震源地とする大規模な直下型地震を想定した透析施設合同訓練の必要性が提言されていた。しかし 2004 年の中越地震において,これらの貴重な対策や提言が十分に生かされたとは言い難い。この地震においては,自然発生的に被災地内に対策本部が立ち上がり,手探りで情報収集を行い対策を立てていった。被災の規模や地域的広がりが 2011 年の東北大震災と比べると小規模であったこともあって,このような方法で比較的迅速に対応ができたものと考える。

被災地以外で の対策本部の 設置 また、中心となって情報収集・発信を行い、患者・スタッフの輸送など全体のコーディネートをすべき災害対策本部が、被災地以外に明確に存在しなかったという反省点が挙げられた。たとえば、ヘリコプターの要請、水の確保、ボランティアの待遇・保障などの課題は、被災地内ではむしろ困難であり、地方自治体との交渉を行う対策本部が迅速に立ち上がる必要が指摘された。

そこで、新たな連絡体制として、平常時の防災対策本部は新潟大学第二内

表 災害時の透析医療に関する地域別拠点施設(新潟県) 地域(施設数) 核 (コア) 准核(ベース) (順不同) 上越 (8) 県立中央病院 刈羽郡総合病院, 糸魚川総合病院 中越 (17) 立川綜合病院, 三条総合病院, 長岡中央綜合病院, 長岡赤十字病院 小千谷総合病院 下越 (12) 県立新発田病院 県立坂町病院, 水原郷病院, 村上記念病院 山東第二医院, 臨港総合病院, 大森内科医院 新潟-佐渡(13) 信楽園病院

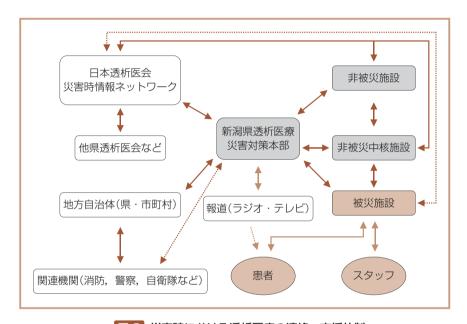


図3 災害時における透析医療の連絡・支援体制

〔成田一衛:新潟県医師会報 2006;679:8-1011 より引用〕

各ブロックで のコア施設と ベース施設の 設定 科とし、県内を4ブロックに分け、各ブロックに核(コア)施設と准核(ベース)施設をおくこととした(表). 災害時には、その規模や場所に応じて、基本的にはこの連絡体制がもとになり実際の災害時情報ネットワークを立ち上げることになる(図3)¹¹⁾

おわりに

災害時には情報の伝達方法も限られることが多く, 現地のスタッフはさまざまな制約のもとで, 目先の事項の対処に追われることが想定される. このような状況では, 災害時情報伝達・集計専用ページを活用することで, 迅速かつ簡便に情報の発信・共有が可能になるであろう. 被災地外の対策本部に

おいても、被災地域・支援地域の情報を独自に収集する手間を省力化ができるであろう。

2004,2007年の地震対策の記録からも明らかであるが,透析患者の移動を含む対策には、地域の実情を理解したきめ細やかな対応が望まれる.この点からも対策本部が被災地域の状況をよく理解していることが必要であるが,その一方,被災地での負担をできるだけ軽減できるよう,行政を含めた被災地外からの強力なサポート・コーディネートも不可欠である.この点でも、地域ごとに核・准核施設をおき、さらに地域外からも指令・調整を行う体制が機能することが期待される.

災害時には、被災施設のスタッフは、施設・機材の復旧、負傷者の治療も求められ、患者との連絡、水の確保、患者移動の割り振り、市町村との折衝、移送手段など、さまざまな作業が求められる。普段から具体的な準備をしておくことが必要である。また、医療施設以外との協力(行政・自衛隊など)においては、どのようなサポートが必要なのかが理解されないことが多く、被災前からのシミュレーションなど、実際的な準備が欠かせない。

新潟県にも柏崎刈羽原子力発電所があり、震災対策において、原発の問題を軽視することはできない。今まで経験した以上の広い範囲の患者の移動も想定しなければならない。東北大震災では、新潟県は、原発近くの福島いわき地方から透析患者を多く受け入れた。この経験を風化させることなく、真摯に災害の対策・準備に当たらなければならない。

文献 一

- 1) 鈴木正司: 災害に学ぶ一過去から (3)2004 年新潟県中越地震 ① 教訓と対策, および エコノミークラス症候群への配慮. 臨牀透析 2006; 22: 1491-1497
- 2) 青柳竜治: 災害に学ぶ一過去から (3)2004 年新潟県中越地震 ② 透析医療の支援につ いて. 臨床透析 2006; 22:1499-1504
- 3) 坂井勇仁:新潟県中越地震における小千谷総 合病院・十日町診療所の透析医療の状況と対 応. 小千谷市魚沼市川口町医師会:新潟県中 越大震災一小千谷市魚沼市川口町医師会の医 療活動の記録、2006、54-72
- 4) 新潟中越地震における被災透析施設の奮闘. 2004,キリンビール株式会社医薬カンパニー, 東京
- 5) 倉持 元, 長谷川伸,坂井恵子,他:透析 室における地震災害対策-新潟県中越沖地震 を被災して 日透医誌 2008;23:111-116
- 6) 上村 旭, 岩淵洋一, 小林英之, 他:7·13

- 新潟豪雨水害における透析施設の対応. 日透 医誌 2005; 20(1): 107-111
- 7) 武田稔男,吉田豊彦:災害時の対応―現在(1) 全国的災害情報ネットワーク. 臨牀透析 2006;22:1511-1516
- 8) 武田稔男:新潟県中越地震における(社)日本透析医会災害情報ネットワークの検証. J. J. Disast. Med. 2006; 10:280-284
- 9) JKW2005 第 48 回日本腎臓学会学術総会,第 50 回日本透析医学会学術集会・総会,日本 透析医会,新潟透析懇話会,新潟県臨床工学 技士会:「新潟県中越地震と透析」報告集. 2005,47-58
- 10) 大森 伯:新潟県災害時透析医療対策. 新潟県医師会報 1998;576:54-56
- 11) 成田一衛:新潟県における透析施設災害ネットワーク. 新潟県医師会報 2006;679:8-10

Summary

$\begin{tabular}{ll} Dialysis medicine in disaster -- experience \\ in Niigata \end{tabular}$

Hisaki Shimada * and Masashi Suzuki *

Japan suffered from two huge earthquakes centered in Niigata. The first was the Mid Niigata Prefecture Earthquake in 2004. The second was the Niigata–ken Chuetsu–oki Earthquake in 2007. Some centers were unable to provide dialysis service and patients needed to be transfered to undamaged dialysis centers for several days.

The internet information system for disasters, provided by the Japanese Association of Dialysis Physicians, was not fully utilized to provide cooperation between damaged facilities and nearby assisting hospitals on each occasion. Telephone and fax communication played a large part in information transmission between these facilities. After the Mid Niigata Prefecture Earthquake, a leader with wide ranging dialysis experience in

this location rose to the occasion without being officially appointed.

In order to improve dialysis support systems, The Niigata group of dialysis centers selected primary and secondary hospitals in four regions of Niigata prefecture after experiencing these earthquakes. These hospitals are expected to act as leaders in cooperating with damaged dialysis centers. The importance of the internet information system was also realized.

In these disasters, hospital staffs must contact patients, governmental services, water supply services, transportation personell and local nursing service units in a timely manner. At the same time they must provide necessary manpower and medical devices. Plans to exchange information between hospitals and other related institutions should be prepared before disaster strikes.

Key words: Mid Niigata Prefecture Earthquake in 2004, Niigata-ken Chuetsu-oki Earthquake in 2007, internet information system on disaster

^{*} Kidney Center, Shinraku-en Hospital

特集 東日本大震災と透析医療

Ⅲ 東北大震災 ─ 被災地からの報告

(1) 被災病院として

- 災害拠点病院 石巻赤十字病院透析センターからの報告 -

木下 康通* 笠井 暁史* 橋本 英明* 安藤 重輝* 佐藤 和人*

要旨

●東日本大震災で石巻市は地震と津波により大被害を受けた。石巻医療圏の透析施設も4施設中3施設で透析ができなくなり、透析ができたのは石巻赤十字病院だけであった。当初、石巻赤十字病院だけで医療圏内の透析をすべて行わなければならなかった。数日後からは圏外施設の協力を得て透析を行った。停電、断水、通信の途絶、資材の不足など多数の問題もあった。当院が震災前の透析の体制に戻ったのは18日後であった。この災害の初期をなんとか乗り切れたのは、当院が災害拠点病院であったこと、周囲の施設と協力して災害に対応できたからである。この間の当院透析センターの状況を報告する。

Key words 東日本大震災,透析医療,災害拠点病院

はじめに

東日本大震災は地震の規模が大きく、大津波も加わり、石巻医療圏では被害が大きかった。圏内の透析施設4施設のうち3施設で透析ができなくなり、透析患者が約540人いたが、透析に使用できたベッドは当院の30床だけであった。当初、電話をはじめ通信網が破綻し透析施設と患者間の通信はまったくできず、また、医療圏外透析施設の状況もまったくわからなかった。このような状況で、災害拠点病院として機能を維持できた当院だけで透析を行わなければならなかった。震災3日後より仙台市の施設の協力を得たが、透析のできなくなった3施設のうち早い施設でも復旧に10日間かかった。今後の災害対策の参考のために、この災害での当透析センターの状況を報告する。

^{*} 石巻赤十字病院

・石巻医療圏の概要

石巻市は宮城県の北東部沿岸地方に位置し、太平洋に面し旧北上川の河口に港町として開けた。宮城県で仙台市に次いで2番目に大きな市で、隣接する東松島市、女川町とともに石巻医療圏を形成している。宮城県全体の人口は震災時236万人、石巻市は16万人台で、石巻医療圏全体で22万人台であった。

圏内の基幹病 院

災害拠点病院

石巻赤十字病院は石巻医療圏の基幹病院であり、宮城県に14ある災害拠点病院の一つである。2006年に新築移転し、免震構造7階建て、病床数402床、26診療科、震災時職員数790人であった。2009年に救命救急センターを開設し、医療圏の急性期病院としておもに救急医療、専門医療を担っている。

震災時,宮城県の透析患者数は約4,800人であり,石巻医療圏では約540人であった。医療圏内の施設は4カ所で,石巻赤十字病院(透析ベッド30床,透析患者126人),宏人会石巻クリニック(83床,238人),仙石病院(39床,113人),真壁病院(10床,38人)であった。

石巻医療圏の大震災

2011年3月11日14時46分,三陸沖を震源地とするマグニチュード9.0の巨大地震が発生した。揺れの一番ひどかったのは宮城県北部で震度7,石巻では震度6強であった。地震発生後まもなく三陸沿岸には大津波が襲来し,石巻鮎川港には15時26分,高さ8.6 m以上の第一波が襲った。さらに津波は北上川を内陸深くまで遡上した。石巻市の沿岸部では津波により多くの人が流され,また,広範囲に多くの家屋が倒壊・流失した。さらに,沿岸部の津波と,河川を遡上した津波により市街地の大半が浸水した。石巻では地震の揺れによる被害より,津波・浸水による被害のほうがはるかに大きかった。市街地の浸水は数日続き,多くの人々が自衛隊のヘリコプターなどで救出された。また,市街地の道路は津波によるがれきで埋まり,交通は長期にわたり遮断された。外部からの交通も鉄道が破壊され,一般道も三陸縦貫自動車道も地震の被害により通行が制限された。

III。 地震直後の石巻赤十字病院

2006年に新築された石巻赤十字病院は免震構造で、大地震が襲ってきたときガタガタといった激しい揺れ方はせず、グーラグラといった感じで揺れた。地震とともに外部からの電気、水道、ガスが供給停止、エレベーターは停止したが、自家発電がすぐに作動し非常電源が確保され停電になることはなく、水道は貯水槽からの水の供給で断水になることもなかった。固定電話

や携帯電話はすぐに使用不能となり、携帯のメール、インターネットも、まもなく使用不能となった。免震構造の効果であろう、病院には人的被害はなく、施設の被害は軽微であった。テレビから情報が入ったので広域の大災害であることはすぐにわかった。外来診療などは直ちに中止され、院内は救急患者の到来に備えた

外来診療の中 止

救急患者到来 への対応

夕方になると石巻市内の様子が少しずつわかった。市内沿岸部や旧北上川河口に津波が押し寄せたようであること、石巻市街が津波で浸水していることなどである。夜になると自衛隊が病院に到着、災害対策本部を病院の事務室に置いた。夜には海岸から5kmくらい離れている当病院の近くまで浸水したが、病院の敷地は浸水しなかった。当日の救急患者は予想に反して少なかった。原因としては市街地の浸水で患者が来院できなかったこと、通信手段がなく救急車が呼べなかったこと、救急車自体が半数以上津波で流されてしまったことが挙げられる。石巻市街は停電のため真っ暗で、冷え込み、小雪が舞っていた。

DMAT, 救護 班の到着

救急患者が多 数来院 3月12日,深夜から赤十字 DMAT (災害派遣医療チーム),救護班などが病院に続々到着した.病院の職員は大半が帰宅できず病院に宿泊し,病院は早朝から救急態勢に入った.夜明けとともに救急患者も多数来院した.3月13日,病院には震災を通じて一番多い1,200人を超える救急患者が受診した.自衛隊をはじめとする多数のヘリコプターが離着陸し,救急車はひっきりなしに来院し,病院内は受診してきた患者,避難してきている市民,簡易ベッドで寝ている患者などでごった返した.

災害時緊急態 勢

石巻圏合同救 護チーム 以降,病院は災害時の緊急態勢で診療を行った.全国の赤十字医療施設,大学病院,各地の病院,医師会の救護班が石巻赤十字病院に集結し石巻圏合同救護チームを形成,本部を置いて被災地,避難所などに出動,災害救護活動を行った.病院が通常体制で外来を再開できたのは5月9日であった.

・地震直後の透析センター

3月11日(金). 震災当日

自家発電への 切り替え 朝に機器の故障があり透析が遅れていた。14 時 46 分, 地震発災時, 13 人の患者が透析治療を受けていた。地震とともに停電となったが、すぐに自家発電に切り替わった。透析液の供給は止まらなかった。コンピューターシステムは無停電装置が作動し、電源は落ちなかった。透析は継続可能であった。スタッフはマニュアルどおり透析室に散開し、機器の動作、血液回路・穿刺部の状態などを確認し、患者の混乱防止に努めていた。患者は静かに透析を受けていた。まもなく院内の被害は軽微であるが、地震は広域の大災害であることがわかった。翌日以降の透析の可・不可が不明であったので、余震に気をつけて透析治療は継続とした。透析3時間を経過した患者は終了し、午

後の患者は新たに透析を開始した. 地震で遅れて来院した患者もいたため,透析は23時45分までかかったが,問題なく終了した. 市街地が病院周辺まで浸水し,帰宅できない患者が多数病院に泊まった. 一部高齢の患者は,そのまま透析ベッドに宿泊した. スタッフも多くが帰宅できず病院に泊まった. 家族の安否. 自宅の被害状況のわからないスタッフが多かった

MCA 無線

震災直後、MCA (multi channel access) 無線で石巻圏内の他3施設はいずれも停電・断水などのために地震直後に透析を中断、透析が行えない状況であることがわかった。圏外の施設には連絡がつかなかった。翌日以降、他院の多くの患者の透析を当院で行わなければいけないであろうことが予想された。また、震災の直後から固定電話、携帯電話いずれも不通となり、翌日、自院の患者がいつ何人くらい来院できるのかも不明であった。

3月12日(土)、震災2日目

他施設患者の 来院 朝から来院した患者を1人3時間ずつ,順番に透析を行うこととした。自院の透析予定の患者だけでなく他施設の患者が次々と来院した。志津川からはヘリコプターで救助された透析患者15人が搬送された。それにより,南三陸志津川クリニックは透析施設が津波で流失したことがわかった。ヘリコプター,救急車で搬送されたり,DMAT,救護班に連れられてくる患者が多数いた。石巻赤十字病院の透析センターは30台の透析ベッドで,震災前は1日60人強の透析治療を行っていた。この日の午後には120人以上の患者が来院,一部翌日にしてもらい,午前3時までかかって,計120人の患者の透析を施行した。当日,病院全体の救急患者は800人前後で,救急患者の10人に1人は透析患者であった。患者とともに他施設の職員が来院,透析治療を協力して行った。

3月13日(日). 震災3日目

透析室災害対 策本部の設置 マニュアルに従い透析室災害対策本部を透析室内に設置した.メンバーには他施設のスタッフも加わった.石巻医療圏には約540人前後の透析患者がいたが、透析が必要な患者が全員来院したとすると当日は約180人となり、当院の30床のベッドだけで全員が透析するのは困難な状況であった。平時では車で1時間くらいの距離にある仙台医療圏などの透析施設の情報を収集し、石巻医療圏の透析患者の透析ベッドを確保する必要があった。また、他施設患者の透析のベッドコントロールを行うためには、各施設ごとに患者の透析スケジュールのコントロールが必要であった。

朝から各施設の患者が来院し、透析室前のフロアは透析患者で混乱した。 午前中には透析の必要な患者は100人あまりに達し、石巻赤十字病院だけでは当日中に透析しきれないことがはっきりした。固定電話、携帯電話、 MCA無線では圏外施設との連絡はできなかったが、この頃から病院で準備 した衛星携帯電話で圏外の透析施設と通信できるようになり、仙台市などの

衛星携帯電話 での圏外との 通信 一部の病院、大きなクリニックで透析が可能なことがわかった。宏人会石巻クリニックの患者 44 人に仙台の系列病院で透析を受けてもらうことになり、地震 3 日目の混乱のなかで交通手段の確保は困難であったが、かろうじてバス 2 台がチャーターでき、仙台に患者を搬送した。

交通手段の確 保

3月14日(月). 震災4日目

宏人会石巻クリニックの患者 240 人は仙台の系列病院で透析を行うこととなり、1日 100 人弱が 2 台のバスに分乗し仙台へ通った。残りの 300 人前後の患者の透析は当院で1人1回3時間、週2回、1日4クールで行うこととした。これにより石巻医療圏の患者に透析を提供できる体制ができた。

3月15日(火)、震災5日目以降

日本透析医会 からの後方搬 送の提案 日本透析医会より透析患者の被災地から後方搬送の提案があり、石巻の避難所にいた志津川から避難してきていた透析患者 17 人を山形の透析施設へ搬送した。透析回数を週2回に減らしていたため、この日以降は1日100人弱の患者を3~4クールで透析した。

その後も透析材料の確保,入院の必要な透析患者の後方搬送入院,透析患者の避難所の問題,患者の通院の交通手段の確保など問題はあったが,3月21日より仙石病院が透析再開,24日より真壁病院が透析を再開した.当院は3月28日より通常の透析体制に復帰した.4月19日に石巻クリニックが

復旧し、石巻医療圏内の全透析施設は震災前の体制となった。

透析再開,復帰

- 透析患者数と施設

図1に示すごとく、震災当日は地震のために受診できなかった患者が2人いたが、来院した患者はすべて透析を行った。翌3月12日、当院の予定患者は7割前後しか受診できなかったが、受診できなかった患者は13日、14日には透析を行った。14~26日は透析回数を週2回としたので、透析した患者数は1日40人くらいであった。3月12~19日までは、透析した患者は他施設の患者のほうが多かった。震災翌日からの2日間はどこの施設の患者が何人、いつ来るかほとんどわからない状況であった。13日正午頃、来院患者数が100人前後に達し、来院患者全員が透析できるか怪しくなったが、

仙台への移送

患者の一部を仙台で透析してもらうことになり、これにより透析の必要な患者全員の透析ができた。14日より石巻クリニックの患者約240人を仙台の系列病院で透析することになり、残りの石巻圏の患者は当院で透析を行った。14日はまだ患者の透析スケジュールのコントロールは十分でなかったが、13日には翌週からの透析回数を週2回と決めていたので、来院した患者に予定を告げ、15日からは施設ごとに患者数を決めて、大体予定どおり透析を施行できた。3月21日、23日に2施設が復旧、28日月曜日から当院の透

析は震災前の体制となった。図2に、1日に行われた透析の回数と時間配分

週2回透析への変更

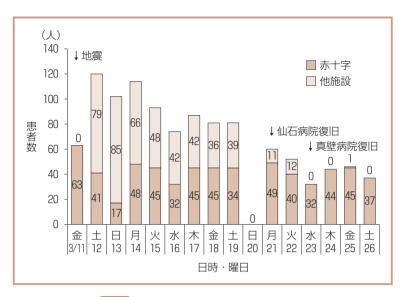


図 1 地震直後の透析患者数と所属施設

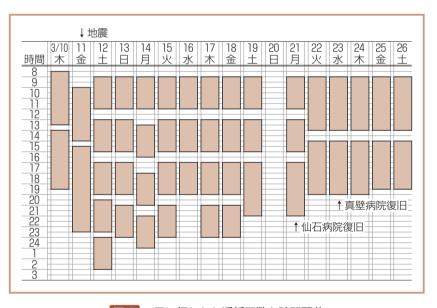


図2 1日に行われた透析回数と時間配分

の概要を示す.

今回の地震では、結果的に 500 人強の透析患者を 30 床のベッドで透析することを考えなければならない状況であった。地震 3 日目が日曜日で予定の透析患者のいない日であったこと、3 日目の午後から医療圏外に代替透析施設を確保できたことで、医療圏内の患者に透析医療を提供できた。今回はたまたま運よく 3 日目から患者を医療圏外に搬送できたが、地震による混乱の

最低3日間は 医療圏内で透 析を自己完結 できる体制が 必要

状況から、大災害に備えて最低3日間は医療圏内で透析を自己完結できる体制が必要と思われた.

災害時に2~3日であれば、1日にできる透析の回数は、1透析2.5~3時間と考えると、24時間で1ベッド6~7回までは可能と思われた。すなわち、2日間で透析ベッド数の12~14倍くらいの患者数まではなんとか対応可能かと思われた。しかし、1週間くらいの期間になると、患者も職員も24時間体制で透析を考えるのは難しく、1回3時間の透析で1日4回くらいが限界と思われ、1人週2回で透析を行うと、対応できるのは透析ベッドの12倍くらいの患者数と思われる。大災害時に備えるには医療圏内に災害時にも透析をできるベッド数の確保が必要で、1ベッド当り患者12人として、対応しなければいけない患者数から計算して常備することが望まれる。

災害時に必要 な透析ベッド 数

施設とライフラインについて

今回,地震は石巻では震度6強であったが,病院の建物が免震構造であったため,建物に大きな被害はなかった.透析室ではRO(逆浸透)・透析液供給装置は固定,ベッドはロック,モニターのキャスターはロックフリーにしてあったが,ほとんど移動もせず被害はなかった.災害時に病院が機能を発揮するためには、施設が大きな被害を受けないことが前提条件である.

電気、水道、ガスはいずれも地震とともに外部からの供給は中断した。透析室の電気は瞬停したが、すぐに自家発電に切り替わり、機器が停止することはなかった。病院では通常 1,500 kW くらいを使用しているが、1,000 kW の自家発電能力があった。燃料の重油は 3 日分備蓄されていた。震災 3 日目、燃料の備蓄が枯渇しそうになったが、電力会社が優先的に電気を復旧した。

3日分の燃料の備蓄

水道も貯水があり透析液の供給は止まらなかった。病院には上水 190 t、 雑用水 470 t の備蓄があった。震災翌日より市の給水車 2 台、10 t 車、15 t 車で繰り返し給水し、1 日 100 t 以上給水したが、病院内に避難民なども入って水を使用したため 1 日 300 t 前後の水が使用され、震災 6 日目、水も枯渇しそうになったが、同日水道局が優先的に復旧した。水に関しては透析専用のタンク・供給ラインでなかったために、透析室優先の水の確保はできなかった。ガスは 3 月 13 日、ガス局が移動用のガス発生装置を優先的に病院敷地内に設置し業務用のガスのみ仮復旧したが、全面復旧は 21 日であり、透析用の温水はそれまで使用できなかった。

災害拠点病院 として優先的 に復旧 備蓄と供給ラ インの確保が

必要

電気、水道、ガスは災害拠点病院であったためにそれぞれ優先的に復旧されたが、電気に関しては自家発電と十分な燃料の備蓄、水道に関しては多量の備蓄、行政との断水時の確実な給水の協定、そして可能であれば井戸、透析専用のタンクと供給ラインが望まれた。

VII. 透析材料に関して

透析材料に関しては、当院の災害時のマニュアルで定床30 床、1日2クールで2~4日分を備蓄としていたが、実際には納品の関係で、ダイアライザ、穿刺針、透析液は1週間以上、生理食塩液(生食)、ヘパリンは1週間前後、回路は4日分あった。しかし、他施設患者の臨時の透析分は考慮されていなかったため、回路が4日目から在庫が切れそうになるなど綱渡りの状況であった。3月13日から透析材料に関しても各方面から多数支援物資が入った。また、ダイアライザ、回路、穿刺針、透析液に関しては14~16日にかけてメーカー、業者の尽力により多量の納品があった。生食に関してはメーカーの工場が被災したためかなりの期間納品がなく、支援物資や通常使用しない規格の生食で透析を行った。ヘパリンも供給が停止し、支援物資や低分子へパリンなどで透析を行い、メーカーが多量に納品したのは3月25日であった。支援物資やメーカー・業者の積極的な協力がなければ透析の継続に支障をきたしていたと思われる。災害時には他施設患者の受け入れもあることを考慮し、それに対応できる在庫を確保しなければならない。

VIII. 通信に関して

今回の地震では固定電話・携帯電話いずれも地震直後に使用できなくなり、メール・インターネットも発災後まもなく使用できなくなった。携帯電話は会社により異なったが、復旧には1週間前後要した。そのため、患者-施設間の連絡は当初まったくできなかった。今回のような大災害では電話やメール・インターネットなどによる患者-施設間の連絡は今後も難しいと思われるので、患者の自主登院などの対応を事前に決めておく必要がある。

既存の通信手 段は不能

災害時の対応 を事前に決め ておく

MCA 無線の 課題

衛星携帯電話 の有用性 宮城県では災害拠点病院群、郡市医師会群、透析グループ群で災害時用にMCA無線が準備されていたが、MCA無線の基地局が被災、もしくは、基地局間の光ファイバーによる通信が寸断され、医療圏内では使えたが、医療圏外の施設とは通信できなかった。また、医療圏内間でもMCA無線のバッテリーが短時間で切れたため、停電している施設では使えなくなった。MCA無線は有用であるが、上記のような問題を解決する必要がある。

今回,医療圏外への通信に有用であったのは衛星携帯電話であった。これを利用できたため医療圏外の透析施設の情報を入手,状況を的確に把握でき,患者受け入れの依頼もできた。これがなければ,透析難民を出すところであった。設置,維持に費用は掛かるが,ある程度の規模の施設には衛星携帯電話の設置が必須と思われた。

災害無線の設 置 当院にはそのほかに市との間に災害無線が設置してあり、有効に使われていた。

災害時の通信手段はこれがあれば安心というものはないので、複数必要で ある

透析センター災害時マニュアル

事前に作成さ れていたマニ ュアル

今回の震災で災害発生時、病院全体の災害時緊急態勢の構築も、透析セン ターでの地震発生時の初期対応や災害対策本部の設置等も事前に作成されて いたマニュアルに従って行われた。透析センターでは、病院の災害時マニュ アルに加えて、透析センターの災害時マニュアルを準備していた。このなか で地震時マニュアルの項目では、① 患者と透析センターとの緊急連絡手段 の確保. ② 患者名簿の作成. ③ 透析施行時の地震発生マニュアル. ④ 地震 発生時の停電、断水発生時マニュアル、⑤ 地震発生時の緊急避難マニュアル、 ⑥ 地震発生後、透析施行不能時マニュアル、⑦ 透析センター地震対策本部 の設置, ⑧ 代替病院の確保, ⑨ 必要物品の在庫, また他の項では防災訓練 などについて定めていた。これらのマニュアルの整備および定期的な防災訓 練の実施により、震災時職員はマニュアルに従って初動熊勢がとれ、大きな 混乱をきたすことなく震災に対応できたと思われる。

※ 災害時施設間協力

IHD の設置

石巻医療圏では地震に備えて圏内の透析施設4施設(石巻赤十字病院、宏 人会石巻クリニック, 仙石病院, 真壁病院) と周囲の2施設(南三陸志津川 クリニック、登米市のやすらぎの里サンクリニック)で2007年より石巻圏 透析施設災害時ネットワーク (IHD) を設け、災害時の協力体制を検討し、 MCA 無線を用いた災害時の通信訓練、災害時患者カードの作成、スッタフ 間の顔の見える関係の構築などを行っていた。これにより、発災当日には医 療圏内の透析施設の状況が把握でき、翌日以降、当院での他施設の患者受け 入れに関しては当該施設のスタッフの協力が得られ、数日後からは他施設患 者も含め計画的な透析のスケジュールが作成できた。災害に備え、近隣施設 との協力関係の構築は非常に有用であった.

災害に備えた 近隣施設との 協力関係の構

今回の震災で石巻医療圏の施設の復旧に10日以上要した。この間、震災 後4日目からは当院1施設では医療圏内の透析患者の透析を賄いきれず、仙 台の施設の協力を得た。今回、圏外情報の収集、代替施設の手配には事前の 対策が立てられていなかったが、広域での大災害の場合、医療圏外および県 外の施設の協力は必須であり、災害時に向けて広域施設間協力網の構築が必 要である.

広域施設間協 力網の構築

透析医療の災害拠点病院

災害拠点病院 とは

災害拠点病院は、地震等の災害発生時に災害医療を行う医療機関を支援す

る病院で、都道府県の二次医療圏ごとに原則1カ所以上あり、石巻医療圏では石巻赤十字病院のみである。今回の地震でも発災直後、石巻医療圏で病院機能がほぼ無傷で残ったのは当院のみで、透析医療に関しても透析ができたのは当施設のみであった。宮城県には七つの医療圏があり14の災害拠点病院があるが、中規模(透析ベッド30床前後)以上の施設を持っている病院は6施設しかない。東日本大震災のように広範囲に地震が起こった場合、透析医療は数日は二次医療圏内である程度自己完結することが強いられる。その際には本来の災害拠点病院でなくとも、災害拠点病院に準ずる災害に耐性をもった「透析医療の災害拠点病院」が、二次医療圏内に最低一つは必要と思われる。

数日間は二次 医療圏内での 自己完結の必 要性

おわりに

今回の地震の際,職員がマニュアルに従って落ち着いて行動できたのは,2008年岩手宮城内陸地震があったこと、また,30年以内に宮城県沖地震が99%起きると予想されていたことなど、震災前より職員の防災に対する意識が高かったためと思われる。震災直後,石巻医療圏での透析医療の提供はかなり困難であったが,なんとか最低限の医療は提供できたのは,自らも被災しながら働き続けた各施設のスタッフの尽力,圏内外の透析施設間の協力,そして,石巻市,宮城県,自衛隊,日本赤十字社,透析医会,全国の透析関連施設,東北大学,全国からの救護班などのたくさんの方々の支援によるものであった。

Summary

Report on hemodialysis treatment in the Great East Japan Earthquake at Japanese Red Cross Ishinomaki Hospital

Yasumichi Kinoshita*, Satoshi Kasai*, Hideaki Hashimoto*, Shigeki Andou* and Kazuto Satou*

During the Great East Japan Earthquake, there was great deal of damage in the Ishinomaki area, caused by both the earthquake and the tsunami. Three out of four hemodialysis facilities could not continue hemodialysis treatment. On the other hand, our facility, Japan Red Cross Ishinomaki Hospital (J.R.C. Ishinomaki Hospital) was able to do so. Immediately after the disaster, all hemodialysis therapy for patients living in this area had to be performed at our hospital. Several days later,

we were able to receive help from other hemodialysis facilities outside the Ishinomaki area. Many more problems including power failure, suspension of the water supply, communication outages, and lack of materials for dialysis therapy were encountered. Eighteen days after the initial disaster, hemodialysis treatment at our hospital returned to normal. We were able to survive the disaster, because our hospital was a disaster base hospital and we received cooperation from neighboring facilities to deliver hemodialysis treatment. This report examines the performance of the Hemodialysis Center at the J.R.C. Ishinomaki Hospital during the period of that disaster.

Key words: the Great East Japan Earthquake, hemodialysis treatment, disaster base hospital

^{*} Japanese Red Cross Ishinomaki Hospital

特集 ● 東日本大震災と透析医療

Ⅲ 東北大震災−被災地からの報告

- (2) 被災地の中核施設として
 - ① 仙台社会保険病院

木村 朋由* 佐藤 光博* 佐藤 壽伸* 田熊 淑男*

要旨

●2011 年 3 月 11 日,観測史上日本最大の震災が宮城県を直撃した。すべてのライフラインが県内全域で途絶し,県内 53 透析施設のすべてが機能を停止した。震災翌日の時点でも使用可能な透析病床数は震災前のわずか 14 %であった。

大量の透析難民が発生すると想定される状況下で、透析最終拠点病院である当院は震災翌日から90時間連続で透析治療を続けることで対応し、宮城県の透析医療危機を乗り越えることができた。本稿では、当院が実際に行った震災対応について、また震災を経験したうえでの今後の課題・対策について報告する。

Key words 東日本大震災,血液透析,ライフライン

はじめに 一宮城県の被災状況

2011年3月11日,マグニチュード9.0,震度7,観測史上日本最大の震災が宮城県を直撃した。全国死者15,829人のうち9,498人,約60%が宮城県に集中した(2011年11月2日時点).

震災前の宮城県内の透析患者総数は約4,800人で、今回の震災による人的被害は震災死35名、行方不明10名であった。このうち県東・沿岸ブロックは震災死29名、行方不明10名を占め、津波による沿岸部の被害が大きい被災状況であった。県内透析53施設のうち3施設が津波による崩壊・水没により1カ月以上の長期透析不能となった。地震そのものによる建物被害は少なく、1施設が半壊(その後4月の大余震で全壊)となったものの、残り49施設は電気・水道が復旧すれば透析可能な状況であった。

^{*} 仙台社会保険病院腎疾患臨床研究センター

しかし3月11日の地震発生後、電気・ガス・水道・通信などすべてのライフラインが県内全域で途絶し、県内53透析施設のすべてが機能を停止した。震災翌日の12日の時点で透析可能だったのは9施設のみ(一部使用可能を含む)、使用可能透析病床数は239床と震災前のわずか14%であった。ただし、この時点で4割の施設と連絡がとれず、当院が確認できた透析可能施設は3病院105床であり、大量の「透析難民」が発生すると想定した。

東日本大震災以前の震災対策

ポイント ▶ 宮城県は地震の多い県であり、防災訓練やライフライン確保など十分な震災対策が立てられていた。

● 透析患者の防災訓練

震災対策

宮城県は近い将来,宮城県沖を震源とする大震災が発生することが予測されており、それに対する十分な対策が立てられていた。当院では3月13日に震度7の地震を想定した3施設合同、透析患者参加の防災訓練を予定しており、3月10日に打ち合わせは終了していた。3月11日の実際の大震災のため訓練そのものは実施されなかったが、今回の震災を乗り切るうえで直前のシミュレーションが非常に有効であった。

防災訓練

② 当院のライフライン確保

血液透析は大量の電気と水を必要とする治療法であり、災害対策としてインフラ整備は重要である

自家発電機, 貯水タンクの 設置 電気に関しては、非常事態に備えた計 1,250 kV という大容量の自家発電機を設置していた。照明だけでなく透析も継続できる能力をもっており、また燃料の重油も透析連続稼働が約 1 週間可能な備蓄があった。水道は、計94 t の貯水タンクを設置しており、また仙台市水道局から給水車による迅速な協力が得られた。ガスは直接に透析医療に関与しないが、災害を想定し10 年前に都市ガスからプロパンガスに変更しており、長期間の都市ガス供給途絶の影響なく、震災翌日から温かい食事を提供することができた。

プロパンガス への変更

仙台社会保険病院の震災対応

- ポイント ▶ 震災直後は入院患者の安全確保を最優先し、併行して透析センターの設備点検を行った.
 - ▶ 宮城県透析医療危機に対応するため、当院は震災翌朝から90時間連続で血液 透析治療を続けた。
 - ▶ 腹膜透析はライフラインに依存しない在宅医療である。血液透析に比べ震災の 影響は少なかった。

● 震災当日

設備点検 医療器材の納 震災当日は全 420 床の入院患者をいったん屋外に避難させ、建物の損壊状況を確認のうえ損傷の少ない第一病棟と透析センターに分散収容した。併行して透析センターの設備点検を行い、翌 12 日朝には透析可能な状態とした。透析医療器材に関しても、震災前からの製薬・透析業者との打ち合わせどおりに、ダイアライザーは 12 日に 3,000 本、13 日に 2,600 本、透析回路は 12 日に 5,000 セット、生理食塩水は 13 日に 3,000 本、透析液は 14 日に通常の3 カ月分が速やかに当院入荷となった。1978 年宮城県沖地震の経験から、宮城県透析医会会長の関野 宏先生を中心に対策を立て、震災後は医療機材確保し速やかに拠点病院に搬入する協定が作られていたおかげである。

MCA 無線

震災直後から MCA (multi channel access) 無線などを使用し、県内各施設の情報把握を行ったが十分な情報は得られず、多くの透析難民が続出することを予想した。このため、12 日朝よりすべての患者を受け入れることをラジオで呼びかけたところ、他施設透析患者が次々と来院した。

患者受け入れ をラジオで呼 びかけ

② 震災翌日から 90 時間連続で透析治療を続けた

24 時間体制での実施

すべての患者に対応すべく、12日午前9時から透析センター63床を休みなく稼働させ、24時間体制で血液透析を実施した。通常の4時間透析では

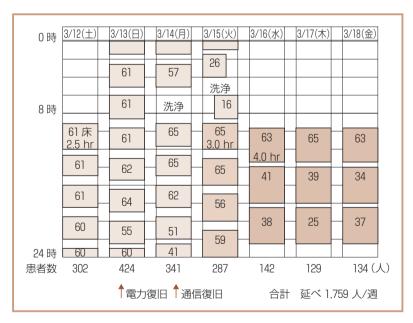


図1 震災後1週間の透析スケジュール

震災翌日3月12日の県内稼働透析床数は震災前のわずか14%であり、当院は12日午前9時から15日午後12時にかけての3日半、1日最大8クールの透析を継続した。



図2 人工呼吸器管理も透析室非常電源で行った

2.5 時間透析

あふれる患者に対応できないため、2.5 時間の透析時間に0.5 時間の準備・入れ替えを加えて3時間を1クールとし、24 時間で最大8クールの透析を行った(図1). 震災翌日12日午前9時~15日午後12時にかけての洗浄時間を除く3日半、不眠不休で血液透析治療を継続した.

当初は人工呼吸器患者 2 名も透析室の非常電源を用いて治療を行っていたが (図 2), 13 日の電力復旧で人工呼吸器管理が病棟で可能となり、また臨時透析ベッドを 2 床追加することにより最大 65 床で透析を行った。13 日朝から県内最大規模の透析施設である宏人会(仙台市内 3 施設、計 134 床)が再開し、当院および仙台赤十字病院とともに仙台市周辺の透析患者を分担す

ることで透析診療体制を構築することができた。

他施設の再開 により患者を 分担

施設単位での 来院 また、14日夜から通信が復旧するとともに施設単位の行動が可能となった。これにより、他施設の患者が施設単位で来院し、医師・臨床工学技士・看護師の応援が得られるようになったため、当院透析センターのさまざまな負担が軽減した。いつものスタッフが診療にあたることで、震災下での患者の精神状態に好影響を与えた。

各施設が徐々に復旧し透析再開可能となってきたため、15日午前9時から3時間透析が可能となり夜12時で終了. 震災後5日目の16日には通常の4時間透析が可能となった. 震災後1週間の血液透析実施患者数は延べ1,759名である.

🔞 腹膜透析患者の被災状況

ライフライン の影響を受け ない 県内の腹膜透析患者総数は63名であったが、沿岸部の1名が津波で亡くなられた。血液透析が大量の電気・水道などライフラインに依存する病院内治療であるのに対し、腹膜透析はライフラインの影響を受けない在宅治療で

ある

当院では20名の腹膜透析患者が通院治療を行っていたが、血液透析のパニック状態に比べ大きな問題もなく震災を乗り越えられた。当院20名のうち12名はCAPD患者であり、自宅に透析液在庫が十分にあり在宅医療を継続した。8名の自動腹膜透析(APD)患者のうち5名は停電でAPD継続困難となったものの、一度受診してもらい間欠的腹膜透析(IPD)にシステム変更することで対処できた。いずれのAPD患者も1週間以内に電力復旧しAPDに戻っている。

・今後の課題、対策

- ポイント ▶ 今回の震災でもっとも問題となったのは、すべての通信手段が途絶し情報の共有体制が崩壊した点であった。
 - ▶ 複数の通信手段の整備、また通信遮断時においても機能する透析支援体制の構築が必要である。

最終拠点の役 割

仙台社会保険病院は、宮城県および周辺地域における腎臓病患者の最終拠 点病院の役割を担ってきた。今回の震災でもその役割を果たすことができた と安堵している。

阪神・淡路大震災や新潟中越沖地震など過去の教訓を踏まえた日頃の訓練や対策が十分に生かされたと感じた一方で、実際に経験すると災害の規模や範囲が想定を大きく超えており、経験の重要性を認識するとともに新たな問題点も浮き上がった^{1)~3)}.

● 通信手段の整備

通信の途絶に より情報共有 体制の崩壊 MCA 無線

震災発生後に直面した最大の問題は、すべての通信が途絶し、情報の共有体制が崩壊した点であった。宮城県では災害時の通信手段としてほとんどの透析施設がMCA無線を配備しており、震災直後はある程度の効力を発揮した。しかし長期間の停電によるバッテリー切れの問題、震災で基地局間の光回線が遮断され通信不能になるという問題が生じた。宮城県腎臓協会の災害対策ワーキンググループ(以下、県WG)ではMCA無線の問題を解決するとともに、衛星携帯電話や携帯電話メールによる複数の通信手段の整備を検討している。今回の震災経験では、もっとも有用な通信手段は人の足による

衛星携帯電話 など複数手段 の整備

用語解説

• MCA (multi channel access) 無線 複数の周波数を多数の利用者が効率良く使える 業務用無線通信である。混信に強く、無線従事者 資格が必要ない。宮城県では震災対策として各地域医師会および9割以上の透析施設に配備されている

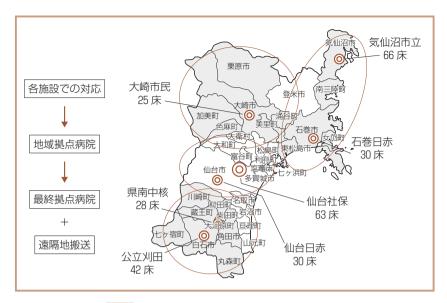


図3 宮城県の災害時透析拠点病院の体制構築

飛脚であった.

② 災害時の透析拠点病院

大災害時,通信遮断時における透析支援体制を構築し,透析患者に周知させておく必要があると感じた。今回の震災でも早期に透析開始可能であった総合病院7施設(図3)は、地理的にもバランス良く配置されている

具体的には、まず各施設での対応、次に地域拠点病院対応、最後に最終拠点病院対応および他県搬送の検討、という体制整備と、患者への周知である。本来、透析拠点病院は地域災害拠点病院ではないことが望ましいが、マンパワー・入院病床・自家発電などライフライン・行政への働きかけなど種々の問題から、仙台中心部以外では透析拠点と災害拠点を兼ねざるをえない状況である。

地域ブロック の再編成 県WGでは、今回の震災で透析可能であった床数と床数ごとの透析患者数の割合により、地域ブロックの再編成を行っている。可能なかぎり生活の場近くでの透析医療を確保することが透析医療関係者の目標であり、同時に患者側からの強い希望でもある。地域拠点病院体制を強化することにより、可能なかぎり目標に近づきたい。また、他県震災時の宮城県支援透析体制にもこの体制を応用できるよう検討している。

⑥ 透析患者の県外搬送

現地で透析ができなければ透析可能地域に運ぶのが基本だが, 交通遮断,

ガソリン不足,遠方に行きたくない患者の心情など種々の問題があった.今回の震災における透析患者の県外移動は個人的移動も含めて延べ200人であり、県内透析患者の4%にとどまった. おもな内訳は、3月14日から数日間にわたって県南地域から山形県に移動した約100人、3月22日から北海道へ移動した県沿岸部患者が80人だった

遠隔地搬送は 急性期後の手 段

震災直後は被 災県・隣接県 での対応の必 要 今回の大震災において、透析可能地域への搬送が切迫して必要とされたのは急性期4日間であった。遠隔地搬送は急性期を乗り越えた時点において、被災重度地域が選択した手段であった。決定・実行まで日数を要するため急性期の手段には適さず、震災直後の透析医療危機に対しては、被災県および隣接県で対応しなければならないことが現実的だと考える

おわりに

だれも経験のない大震災であったが、多くの人たちの力が集結したことで乗り越えられたことを実感する。支援をいただいた全国の医療関係者の方々、駆けつけていただいた製薬・透析業者の方々、昼夜問わず透析治療にあたった当院および県内透析施設スタッフに感謝を述べたい。また、今回の経験を今後に繋げることで全国の震災対策のお役に立てればと願います。

文 南

- 杉崎弘章:透析医療と災害対策。臨牀透析 2006;22:1467-1475
- 赤塚東司雄:災害に負けない私たち-災害を 乗り越えよう。腎不全を生きる 2005;32: 39-44
- 3) 赤塚東司雄:透析医療と東日本大震災―東日本大震災にみる災害時透析医療の新たなスタンダード. 透析ケア 2011;17:999-1004

Summary -

Primary roll of regional dialysis hospitals after Great East Japan Earthquake

Tomoyoshi Kimura*, Mitsuhiro Satoh* Toshinobu Satoh* and Yoshio Taguma* The Great East Japan Earthquake occurred on March 11th 2011. The epicenter was approximately 130 kilometers east of the Sendai area. It was the most powerful earthquake ever known have hit Japan.

In Miyagi prefecture, due to the widespread destruction of infrastructure, most hemodialysis centers were unable to continue dialysis treatment. At the Sendai Shakaihoken Hospital, a regional dialysis hospital in Miyagi, we continued hemodialysis treatment for 90 hours after the initial disaster.

In this issue, we present our experience in maintaining dialysis therapy in disaster situations, and discuss plans for future disasters.

Key words: Great East Japan Earthquake, hemodialysis, life line

^{*} Department of Nephrology, Sendai Shakaihoken Hospital



特集 東日本大震災と透析医療

Ⅲ 東北大震災 ─ 被災地からの報告

- (2) 被災地の中核施設として
 - ② 東北大学病院
- 災害拠点病院で行われた災害時透析と都道府県間連携について

宮崎真理子*, ** 村田弥栄子* 山本 多恵* 大場 郁子*, ** 清元 秀泰** 中道 崇** 中山 恵輔** 上野 誠司*3 伊藤 貞嘉*, **

要旨

●宮城県では大地震と津波により、道路や施設、通信が被害を受け、電気、水道、ガスの供給停止、ガソリン入手困難など、震災直後には多くの透析施設で治療が不可能となった。都市部では災害医療拠点とは異なる大規模な透析施設に給水車などを投入して早期から透析を再開し、災害拠点病院の負荷は軽減された。迅速かつ安全な支援透析を受けるために、透析診療情報を携帯し、施設でまとまって行動することが望ましいが、それが不可能な施設も多かった。一方、津波被害の大きかった地域の災害拠点病院では、地震や津波による傷病者への対応が優先された。また、患者の職場や住宅の損壊、車の流失など、療養環境の復旧と透析医療機関の復旧とは等しくなく、広域医療搬送も実施した。これらの一連の対策には、一次や二次の医療圏ごと、さらに広域に収集した情報、多様な組織が得た情報を適切に管理し、しかもそれらの情報境界をできるだけ撤廃して共有することが重要であった

Key words 災害拠点病院, 地震, 広域医療搬送, 災害医療コーディネート

はじめに

東北大学病院は、宮城県に14ある災害拠点病院の一つで、原子力災害二 次病院としても機能を求められている。当院血液浄化療法部は、透析監視装

^{*} 東北大学病院血液浄化療法部 ** 同 医学系研究科腎・高血圧・内分泌学分野

^{*3} 気仙沼市立病院泌尿器科

置12台,持続的血液濾過透析(CHDF)装置10台が稼働しており,通常は通院透析の受け入れは行っていない.

宮城県は1978年の宮城県沖地震を経験しており、以来、県内透析医療機関ネットワークに特化したデジタル MCA(multi channel access)無線の配備、施設設備の地震対策、治療中の患者の安全保持、医療資材の手配方法、避難訓練などの対策を行っていた。また、当院は高度救命救急センターを有することから、災害時には重症外傷者の挫滅症候群や多臓器不全における急性血液浄化がわれわれの最優先業務になると予測されていた。

本稿では,東日本大震災において,県唯一の大学病院血液浄化療法部で実際に行われた災害時透析医療支援と都道府県間連携について述べる。

・インフラの障害,情報通信

- ポイント ▶ 災害対策本部が設置され、4月中旬まで、すべての部門の現場責任者(診療科では医局長)が朝夕2回一堂に会して病院の災害対応の現状と方針、行動計画の周知徹底、院内外の被害や復旧情報の集約をしていた。
 - ▶ 非常用発電機,保安用発電機が運転を開始した.水道は,送水ポンプ電源確保, 配管の破損の点検が必要となった.

災害対策本部 の設置

本震直後、病院には災害対策本部が設置され、4月中旬まで、すべての部門の現場責任者(診療科では医局長)が朝夕2回一堂に会して病院の災害対応の現状と方針、行動計画の周知徹底、院内外の被害や復旧情報の集約をしていた。とくにそれぞれの専門知識に基づいた情報収集や時に解説、被災最前線へ医療支援に行った医師らからの地域や医療の状況、途中の交通事情などの情報が提供され、それらを共有できたことはきわめて有用であった。

デジタル MCA 無線

震災当日夕方は通信がほぼ途絶していたが、デジタル MCA 無線を用いて エリア内のいくつかの透析施設間で無事を確認し、被害状況の情報交換をした。われわれ災害拠点病院は、行政や消防、災害拠点病院同士で比較的連絡 がとりやすい環境にある。そこで、透析関係医療機関で発生している給水車 要請、自家発電機トラブルなどを、自治体の災害対策本部に取り次ぐなどが できた。

自治体への情 報提供

院内では本震直後に商用電源が停止し、非常用発電機、保安用発電機が運転を開始した。水道は、送水ポンプ電源確保、配管の破損の点検が必要となった。ガスも停止し、滅菌機や医療ガスが使用不能となった。血液透析室の患者 11 名はただちに治療を終了し、集中治療室の 5 名は機器動作を点検し、CHDF を継続した。電力事業者、院内施設設備担当部署では復旧作業を進め、水道が 11 日の夜に通水再開、12 日の午前 2 時に商用電源が一部復旧、朝 9時、当部門での機器作動点検の後、透析室での血液浄化療法再開が可能となった。

インターネッ ト接続 被害が大きい 地域ほど,情 報発信ができ ない 3月13日午後、東北大学本部のネットワークサーバー電源(商用電源)が復旧し、インターネット接続が可能になった。被害が大きい地域ほど、直後の情報発信ができないという現実を実体験していたことになるが、いざインターネットに接続してみると、周辺地域の情報が大量に往来している状況を目の当たりにした

▲震翌日以降の透析

- ポイント ▶ 津波が多くの人命を奪ったが、重症の外傷で搬送される被災者が少ないというのが今回の震災による人的被害の特徴であった。
 - ▶ 血液透析が不可能な医療機関が多数出ていた.

犠牲者のほとんどが水死者で外傷者は少ない

当初心配されていた多発外傷の急性腎障害に対する血液浄化療法の要請は出なかった。津波が多くの人命を奪ったが、重症の外傷で搬送される被災者が少ないということが今回の震災による人的被害の特徴であった。血液透析が不可能な医療機関が多数出ていることは他の稿で述べられているとおりで、当院でも急遽外来透析患者の受け入れを決定した。受け入れ規模には限界があったが、災害対策本部や消防から随時要請を受け、孤立地域あるいは、遠隔地域から救出された透析患者を、ヘリコプターや緊急車両で搬送してもらい、血液透析を実施した。さらに人数と開始可能時刻を仙台社会保険病院や宏人会に MCA 無線連絡をして待機者に来院してもらった。

孤立地域,遠 隔地域からの 搬送

しかし、透析治療を終えても住居や交通手段がない患者は帰宅が困難であった。当時の避難所は多数の避難者に対して避難所運営従事者が不足しており、要援護者の拾い上げも難しい状態であった。当院には帰宅困難者待機所も準備されたが、体力のある患者や家族が店の行列に並んで食料を自己調達する必要があった。

帰宅困難者

原子力災害と大学病院

ポイント ▶ 放射能除染と透析医療の双方に対応が可能な施設として対応をした.

ある. 女川町は津波に襲われたが,女川原子力発電所は高台にあり無事であった. 福島第一原子力発電所(福島原発)の事故が明らかとなってからは,当院放射線部が大気中の放射能モニタリング,福島原発の周辺から避難してきた人々の放射能汚染をチェックし,要すれば除染をする体制を整えた.福島県から,親族などを頼って仙台市内に避難した患者もいたが,放射能除染と透析医療の双方に対応が可能な施設として対応をした.来院した透析患者で放射能曝露を示した人はなかったが,透析実施施設が未定の患者は当院で

宮城県には女川原子力発電所があり、当院は原子力災害二次医療機関でも

放射能除染の 体制 透析をしたり、すでに透析予定が立っている患者には安心して治療や生活するように説明した.

■ お道府県間連携のコーディネート

ポイント ▶ 津波の被害で流失した透析施設の患者,また二次医療可能な拠点病院として一時的に維持透析の規模を縮小せざるをえない施設の透析患者など,県外施設・被災地域外での受け入れを調整していった.

宮城県では1施設が津波で流失した。避難して一命を取り留めたこのクリ ニックの約20名の患者は当初石巻市の災害拠点病院。石巻赤十字病院に救 助搬送されたが、この地域での透析と避難生活は困難であると判断され、当 方に連絡をいただいた。災害時の傷病者を被災地から適切に後方医療機関に 搬送調整するのが災害医療コーディネーターの役割であり¹⁾. 本案件は宮城 県境を越えて調整した最初のコーディネートとなった.バスを宮城県で確保 し、15日に移動、行き先は県外も含めることで了解をいただき受け入れ先 を探した。空港や自衛隊基地の利用は重症傷病者や支援物資への利用が優先 されていた時期で、また、福島原発の事故が深刻なもので、南側への移動自 体に制限があった。山形県では県外の患者をすでに多数受け入れていたが、 受け入れをお願いし、快諾をいただいた。15日午後に石巻を出発し、山形 に直接向かった患者が17名、患者のADLや消耗度をご覧になった山形側の コーディネーター, 伊東稔先生からは全員を入院させたと後に連絡があった。 同じ3月15日、宮城県災害対策本部から気仙沼市立病院と連絡をとるよ う依頼があった。町全体の甚大な被害、同院が地域で唯一の二次医療可能な 拠点であることなど、あらゆる医療資源の問題を鑑み、維持透析の規模を一 時的に縮小せざるをえない状況ということであった。透析のための来院時に 患者に事情を説明して他地域で透析を受けるか否か返事をもらい、実際に出 発できるのは 18 日以降であることから、19 日の現地出発を決めた。少しず つ宮城県や岩手県の医療機関では透析の再開がされていたものの、支援をし てきた側も、支援を受けに慣れない医療機関に出向いていた側も疲弊が出て きており、被災地域外に受け入れをお願いすることを考えた。東京電力管内 の計画停電、原発事故の動向、陸路、空路の交通事情、福島県から大人数で 透析患者が移動した状況などをみて、震災の影響が小さく、都市や医療の基

盤を有し、透析医会の組織が機能し、かつ、2009年の北海道東北腎不全研

究会合同学術集会で交流があった北海道透析医会にお願いをした。

山形県への集 団避難

被災地域外へ の受け入れの 依頼

広域医療搬送

- ポイント ▶ 北海道札幌市および近郊には合計80名が移動した
 - 内閣府が関与して都道府県間での透析患者の広域医療搬送となったこと、災害 後に一施設で一度に透析患者の入院を受け入れた数など、わが国の災害時透析 において過去に例がないものであった

移動途中での 入院

気仙沼市から札幌市への移動においては到着する時間や透析スケジューリ ングを考慮し、途中で当院に入院することになった。3月19日、仙台から 当科医師、看護師、宮城県職員2名が同乗し、78名の患者が陸路、3時間の 道程で当院に到着し、3~4泊入院し、1回の血液透析と血液検査、感染管理 室回診、皮膚科回診、リエゾンナース訪問、医療ソーシャルワーカー訪問を 行い、被災による心身両面の異常についてチェックした後、22 目と 23 目に 分かれて自衛隊東松島基地から自衛隊千歳空港に向けて出発した。1名が仙 台市内に残り、出発日に他地区から3名が合流し、北海道札幌市および近郊 には合計80名が移動した。

内閣府の対応

内閣府が関与して都道府県間での透析患者の広域医療搬送となったこと, 災害後に一施設で一度に透析患者の入院を受け入れた数など、わが国の災害 時透析において過去に例がないものであった。

生活再建への支援

災害のために居住地から離れての治療を余儀なくされた場合は通院・入院 を問わず、あるいは透析療法であれ他の慢性疾患であれ、患者にとっての負 担は大きい、避難後は、地元に戻る方法、生活環境の変化により元の施設に **戻れない場合の新たな施設探しなどの課題が残されていた.現実的に,交通** 費や介護車両, 同乗する医療スタッフを, 被災患者, 被災施設, 支援施設の どこが手配し負担するかなどは、善意や感謝では済まない問題である。集団 で避難した患者の場合は、地元に戻るニーズに個別に対応するか集団で移動 するかの調整も必要であった。北海道に受け入れていただいた上述の患者は, 5月26日に民間機で70名が新千歳空港を出発し、仙台空港で気仙沼市立病 院が患者を引き継ぎ、無事帰郷した。

白主避難した 患者への対応

一方、施設やコーディネーターの関与が薄いなかで県外に自主避難した患 者には支援の手が届きにくかった、避難先施設や受け入れ県のコーディネー ター, 県内の透析施設に周知するなどして患者個別の相談の窓口も設けた. 施設や患者各自での対応が可能であった事例も多かったと思われ,相談件数 は多くなかったが、地元施設復旧の情報提供、関係する県のコーディネータ ーとの連絡、日本透析医学会への移送費用助成申請などを支援した。医療の

問題というよりは、慣れない土地や病院での療養における苦労を傾聴したり、 住居や交通の面での調整などが主体であったが、相談窓口の一つとして可能 なかぎり対応し、すべて完了案件としたのは8月に入ってからであった。

ⅤⅡ.考察

ポイント ▶ 大災害は、常に規模や質が異なる.

- ▶ 仙台市と近郊が都市型災害、他の地域は中規模の市を中核とした地域密着型災害の様相を呈していた。
- ▶ 災害時透析拠点を別途設けるかは、大量の水や安定した電気の供給体制、物資の輸送が維持できることが最低条件になる。
- ▶ 移動距離が長い場合には、ステージングケアユニットという出発前の準備機能を有する医療ユニットが必要であることがいわれている。

的確かつ迅速 な判断 都市型災害 地域密着型災 害

被災地での慢 性医療提供の 可否の判断 大災害は、常に規模や質が異なるため、災害後の対策は、的確かつ迅速に 判断して実施することが第一に求められる。宮城県は、仙台市と近郊が都市 型災害、他の地域は中規模の市を中核とした地域密着型災害の様相を呈して いた。人口の密集する都市での災害時透析医療の継続には医療資源の量が必 要であり、地域型災害では、災害拠点病院が災害時の救急医療と維持透析患 者への慢性医療提供の機能の双方が可能かどうかの判断が必要である。地域 のなかで維持透析に特化した災害時透析拠点を別途設けるかは、大量の水や 安定した電気の供給体制、物資の輸送が維持できることが最低条件になるが、 透析医療の提供以外に生活基盤の被害状況や地域の特性、医療事情、医療従 事者の充足度などの要因によって患者を被災地に留めるかどうかが決まって くる。

もし、傷病者が移動する場合には迅速に出発地から目的地へと移動するの

用語解説

• 地域密着型災害

災害時の情報伝達あるいは即応救護において、身近な地域社会の果たす役割は、きわめて大きい。今回の震災でも、地域住民同士の助け合いにより、命が救われた人は少なくない。このようなコミュニティベースの防災が比較的よく機能する地域に起こった災害のことを指す。ただし、地域のつながりさえあれば十分かというとそうではなく、つながりは必要条件であって、十分条件ではない。

・ステージングケアユニット (SCU)/ステージングベース (SB)

ステージングとは舞台用語で本番前の最終リハ

ーサルのことである. 航空機を用いた広域医療搬送を「本番」とすれば、その前に、搬送患者のメディカルチェックと状態の安定化、および事務的な手続、受け入れ先との最終調整確認などの業務を行うことで安全かつ整然とした搬送が可能となる. ステージングベースとはこの最終準備をする場であり、航空医療搬送する際に、空港内もしくは近傍に設置する広域搬送拠点臨時医療施設をステージングケアユニットという. 筆者らの活動は、亜急性期災害弱者の広域医療搬送における SCU的活動であったといえる.

状態の安定化

ステージング ケアユニット 義には賛否両論があろうが、入院時と退院時の患者の姿を比べてみると、状態の安定化に大きな意味があったことを痛感した。災害医療の分野では、移動距離が長い場合には、ステージングケアユニットという出発前の準備機能を有する医療ユニットが必要であることがいわれており、本学の山内ら²⁾が、宮城県においても大規模災害時の地域間広域搬送への準備や訓練の必要性を提唱している。今回は、その準備がまだ整わない状況で震災に見舞われた。狭義のステージングベースは航空基地に近接して設置されるが、もし、今回のわれわれの行った入院診療を透析医療におけるステージングケアユニットとして考えれば既存の稼働設備、入院病床、医療機能の点で必要な資源が災害医療の一般的なステージングケアユニットとは一部異なる概念が必要であ

が理想的ではある。しかし、今回は途中で当院に入院して中継した。この意

おわりに

ることが示された。

災害の影響は広くかつ長期にわたる。生活再建や復興には整然,きめこまかさ,そして個人的金銭負担の減免などの要因の重要性が増すように思われる。これらすべてを満足させる災害対策は難度が高いものになるし,透析に限らず,災害の影響を受けた医療分野は広範にわたっており,持病を抱えながら市中で生活しているすべての人々になんらかの影響がみられ,まだしばらくはそれが持続している。

今回の大震災では、さまざまな対策や提唱が事前にあったからこの程度の被害で済んだともいえるし、これだけ対策をしてきたにもかかわらず、役に立たなかったのではないかともいえる。このようななか、当事者である患者、支援依頼側、支援をする側、だれもが、前例もなく経験もないなかで試行錯誤しながら、これまでの期間を乗り切ったといえる。われわれが経験したことを、思い出し、振り返ることは災害後のこころのケアの面からは必ずしもよいことばかりではないものの³、少なくとも今後の災害に必ず参考にできることがある⁴、

災害発生後,時間が経った今では,総合的に透析医療の質を向上させ,震 災が患者に与える悪影響をできるかぎり小さくすべく,息の長い取り組みを 続けていかなければならない。

謝 辞:個別に挙げ切れないほど幅広い方々より、災害直後から現在に至るまで物心両面での多大なる支援をいただきました。なかでも山形市の矢吹病院伊東稔先生、北海道透析医会の久木田和丘先生、戸澤修平先生、古井秀典先生には直接的な患者コーディネートにおいて中心となっていただきました。心より感謝申し上げます。

文 献

- 赤塚東司雄,杉崎弘章:災害時コーディネーターの必要性について、日透医誌 2006; 21:70-75
- 2) Yamanouchi, S., Kobayashi, M., Abe, Y., et al.: Preparation for medical transportation to be probided for the Miyagiken-oki Earthquake—Can we establish a Staging Care Unit (SCU), and can wide-area medical transportaion be realized with the use of Self Defence Force aircraft? J. J. of Disast. Med. 2010; 15: 165-170
- 3) アメリカ国立子どもトラウマティックストレス・ネットワーク/アメリカ国立 PTSD センター:災害時のこころのケアーサイコロジカル・ファーストエイド実施の手引き. 2011, 医学書院,東京
- 4) 久志本成樹 監:石巻赤十字病院, 気仙沼市 立病院, 東北大学病院が救った命―東日本大 震災医師たちの奇跡の 744 時間. 2011, アス ペクト, 東京

Summary

Post Great East Japan Earthquake widearea medical transportation of great numbers of HD patients

Mariko Miyazaki *, **, Yaeko Murata *,
Tae Yamamoto *, Ikuko Oba *, **,
Hideyasu Kiyomoto **, Takashi Nakamichi **,
Keisuke Nakayama **, Seiji Ueno *3 and
Sadayoshi Ito *, **

In Miyagi Prefecture, local disaster management systems in chronic dialysis facilities were able to overcome the difficulties presented by the Great East Japan Earthquake. Water trucks were deployed to dialysis facilities that had emergency generators to assure availability of treatment. Available dialysis facilities and core disaster hospitals were particular to the disaster plans for Sendai City. These plans needed to be practical for disaster management of an urban area of one million people. Emergency responses for treatment of the great tsunami victims became a priority during the disaster at core medical centers. Hospitals had to initiate rationing for chronic dialysis patients especially in coastal areas. Therefore, transportation of chronic dialysis patients was necessary. These operations required staging base and wide-area medical transportation via Self-Defense Forces vehicles. Sharing information through a treatment network was effective in accelerating execution of operations and safe transportation for dialysis patients carried out by many organizations.

Key words: disaster core hospital, earthquake, widearea medical transportation, disaster medical coordination

^{*} Division of Blood Purification, Tohoku University Hospital

^{**} Division of Nephrology, Endocrinology and Vascular Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine

^{* &}lt;sup>3</sup>Division of Urology, Kesennuma City Hospital

特集 東日本大震災と透析医療

Ⅲ 東北大震災 — 被災地からの報告 (3) CAPD 患者と震災

荻原 雅彦*

要旨

●東日本大震災において、被災地からみた腹膜透析(PD)の環境は、①建物自体の損壊、医療機能の喪失(ライフラインの確保困難や医療従事者の減少)による透析施設の閉鎖、② 在宅治療としての PD 施行困難、③ 透析器材の不足をきたした。これに対し、患者の安否確認や PD 医療に関する情報は速やかに企業主導により提供がなされ、透析施設間における診療連携も円滑に行われた。また、PD は持続的治療として血液透析(HD)ほど時間の切迫性を要さないことから、医療側のハードにかかわらず物流の安定供給が得られさえすれば、かかりつけ病院、後方支援病院のいずれかで可能であった。PD は災害治療においても腎代替療法として有用な治療手段と考えられた。

Key words 腹膜透析 (PD), 東日本大震災, 災害時治療

▋。当院における災害対策

- ポイント ▶ 当院では早い時期から災害を想定して、設備面、スタッフ教育、患者教育において準備をしていた。
 - ▶ 災害時の PD 患者の最優先事項として、透析液貯留の有無にかかわらず、切り離しを行って安全な場所に避難するよう指導した。

福島県福島市に所在する当院は、2002年の設立当初から泌尿器専門のクリニックとして、腎不全治療の3本柱である腎臓移植、血液透析(HD)、腹膜透析(PD)を手掛けてきた。当地域は中小規模の透析クリニックが林立する一方、公立病院を含む基幹病院における透析設備や専門医の絶対数が不足がちであるため、早い時期から独自に災害を想定して対策・準備をしてい

独自の災害対策

^{*} 雅香会おぎはら泌尿器と目のクリニック

た

1) 設備

設備面に関しては、2005年に建物・設備の耐震リフォームとして、HDセンターの逆浸透圧装置、透析液供給装置を床に固定し、透析配管をフレキシブル配管に変更した。また、ライフラインの確保については、自家発電装置、貯水タンクを高容量化するとともに、HD、PDに使用する1週間分の器材を院内および地域卸業者で分け合って常時備蓄することとしていた。それとともに、PD患者が電気なしでも治療が継続できるよう、50人分の手動式接続チューブと手動式の排液バッグ付き透析液を各濃度80袋ずつ確保、さらに急性腎不全患者の発生に対応できるよう緊急PD用の腹膜カテーテルを10本常備した

2 スタッフ教育

スタッフ教育においては、非常時連絡網を作成のうえ、災害発生時には自己裁量の範囲で可及的に出勤するように配慮した。また、災害時の HD 室運用や PD 患者の外来・入院管理についても、状況ごとのシミュレーションを勉強会形式で検討し、マニュアルにして各部署に配布した。

状況ごとのシ ミュレーショ ン

3 患者教育

患者教育に関しては、安否確認と安全な治療継続の二点をテーマに、患者 勉強会を年1回定期的に開催した。安否確認に関しては、本人およびキーパーソンの固定電話、携帯電話、メール等2カ所以上の連絡先を確認するとと もに、非常時には当院への電話連絡(あるいは直接来院)を全患者に徹底した。

2 カ所以上の連絡先の確認

表 当院 PD 患者に指導している災害時準備物リスト

- ① 携帯用体重計
- ② 体温計
- ③ ばねはかり (調理用の計量はかりでも可、ただし3 kg 用)
- ④ 血圧計
- ⑤ 無菌接合装置
- ⑥ 速乾性擦式手指消毒薬ウエルパス®(リナパス®消毒薬)
- ⑦ イソジン®消毒液、カテーテルケアキット、フィルム保護材
- ⑧ 定時の内服薬
- ⑨ コネクティングチューブ(延長チューブ):3日分
- ⑩ 腹膜透析液 (CAPD 用のツインバッグ液):3日分

災害時にはまず切り離しを 行って安全な 場所へ避難 PD は持続的治療であり、常に体液や尿毒素の状態が安定しているので、1~2日くらい透析ができなくても命にかかわることはないことを患者に繰り返し説明し、災害時の最優先事項として、自分の安全を確保すべく、透析液の貯留の有無にかかわらず、切り離しを行って安全な場所に避難するよう指導した。また、PD 患者における非常時の準備物リストを作成し(表)、常に持ち出しができるよう注意を促した。

被災時の腹膜透析

ポイント ▶ 避難 PD 患者全体の 90 %以上が同一県内で収容可能であった.

- ▶ PD の通院頻度は,通常 2~4週間に1回であり,後方支援病院での診療負担が小さいため,診療圏を拡大することで対応可能であった.
- ▶ 災害発生時には教科書的に APD から CAPD に切り替えることが推奨されているものの、実際に今回の事例ではわずかな例しか切り替えが行われていなかった。

● 被災地区の状況と医療提供

今回の東日本大震災において、PD 環境としての被災地区の状況は、① 建物自体の損壊、医療機能の喪失(ライフラインの確保困難やスタッフの減少など)による透析施設の閉鎖、② 在宅治療としての PD 施行困難、③ 透析器材の不足をきたした.

腹膜透析医療関係者 各位

被災地の周辺で PD 受け入れ可能とのご連絡をいただいた施設をお知らせいたします.

- 1. 新潟大学 丸山弘樹先生:システムはバクスター、テルモ
- 2. 信楽園病院 酒井信治先生:システムはバクスター、テルモ
- 3. 弘前 EST クリニック 工藤誠治先生
- 4. 山形公立置賜総合病院 高橋俊之先生:入院,外来ともに対応. システムはバクスター、日機装
- 5. 筑波大学 山形邦弘先生:システムはバクスター, テルモ, JMS
- 6. 山形県の受け入れ可能状況:(添付ファイル)
- 7. 福島市 おぎはら泌尿器科と目のクリニック:バクスター、テルモ

引き続き情報提供をお願いいたします.

日本透析医学会 理事長 秋澤忠男日本腹膜透析医学会 理事長 内藤秀宗

図 日本腹膜透析医学会による PD 受け入れ施設の公開

〔日本腹膜透析医学会ホームページ,日本透析医会災害情報ネットワーク掲示板 (2011年3月18日9時)〕

施設同士や企 業-施設間の 連絡 当初、PDの医療提供に関しては各施設の判断に委ねられ、施設同士や企業-施設間の連携により、個々の患者の治療確保をはかった。震災7日後以降は、日本透析医会災害情報ネットワーク、日本腹膜透析医学会ホームページにPD受け入れ可能施設が公開され(図)、それに基づいて患者分配もなされた

2 被災時の腹膜透析の実際

在宅治療としての PD 施行の実際は、まず安否確認がなされた後、自宅損壊の有無、電源確保の有無、避難の要否、通院透析施設の稼働状況、通院の要否により、以下のとおりロールプレイング形式で治療の決定が行われた

1)安否確認

安否確認は当初通信経路の遮断により患者との連絡に窮したが、徐々に固定電話、メール、携帯電話の順で連絡可能となり、当院においても複数の連絡先を事前に確認していたので、48時間以内には全患者との接触が可能となった。

企業による安 否確認 一方、企業による安否確認作業もきわめて早期から行われていた。各社とも安否確認を行う独自の設定基準を設けており、電話、メールに加え、担当MRが直接現地にも赴いた。ちなみに、企業による安否確認が行われたのは、東北6県におけるPD患者数694例のうちB社348例、T社123例、N社17例、J社50例であったが、いずれも5~7日以内に全員の安否確認がなされていた。企業による患者の確認情報は、主治医に報告がなされる一方、避難を要する際には随時後方支援病院の斡旋へもつながり、それをもとに避難先や後方支援病院への速やかな透析器材の供給も行われた。

後方支援病院 の斡旋

2) 後方支援病院での対応

PD 患者の 90 %以上が同一 県内で収容可能 東北6県におけるPD施行中の避難患者数はB社44例,T社20例,J社11例,N社2例であったが,HD患者において発生したような遠隔地への大量輸送を要する例はまったく認められず,全体の90%以上が同一県内で収容が可能であった.

前述した日本透析医会災害情報ネットワークの地区コーディネーターや各 企業の斡旋により被災患者の後方支援病院が選定された後、病状に応じて通 院または入院治療が行われた。

通常よりも広 域の診療圏で の対応 PD における通院頻度は通常 2~4 週に 1 回であるため、後方支援病院での診療負担が少ないことを鑑み、外来の診療圏を通常より広げながら対応する一方、避難を要する患者自身が後方支援病院の近隣に転居する例も見受けられた。ちなみに、当院では震災前半径 40 km 以内であった診療圏を、震災直後 60 km まで拡大することで、被災前時点での患者数 61 名から、被災後最大で 84 名まで対処にあたることが可能であった。なお、避難の必要性

がない場合でも、かかりつけの病院が稼働不可能な状況であれば、避難患者 同様に器材の調達も含め後方支援病院での通院治療が行われた。

3) 停雷時の対応

APD から CAPD への 変更 通院可能な状況では、自宅でのPD継続を基本としたものの、停電時の対策として臨機応変に自動腹膜透析装置を用いたPD(APD)から手動によるCAPDへ変更するか、停電期間中のみ夜間に病院の非常用電源を利用してAPDを行い、治療終了後帰宅する形で治療継続をはかった。

CAPD へ の 変更が少なか った理由 これに関し、従来停電を伴う災害発生時には教科書的に APD から CAPD へ切り替えることが推奨されていたものの、今回の事例では B 社において 221 例中 16 例、T 社において 19 例中 6 例のみしか切り替えが行われていなかった。その背景として、排液バッグ付き透析液を含め APD と CAPD では使用透析液(器材)が異なり、自宅の備蓄が不十分であったこと、透析液の使用期限もわずか 2 年であり更新がなされていなかったこと、非常時のバックアップとして教育してある CAPD の手技操作を忘れてしまっている患者が大多数であること(加えて非常事態においては患者心理も動揺している)、安易な透析処方の変更は患者の予後、ADL に大きくかかわることなどがあげられた。

4) 器材の配送

物流体制の確 認 一方,企業による透析器材の物流体制に関してもさまざまな努力がなされた。全社とも、震災当日中に物流体制の確認がなされ、翌日には緊急車両通行証認可の下、緊急配送も開始された。緊急配送は、各社が定めた PD 拠点病院や地域卸業者に対してなされ、その間患者自身の自己申告や PD 拠点病院の判断により随時臨時分の宅配も行われた。通常の定期宅配は、東北自動車道の全線一般開放(震災 13 日後)以降再開された。

11. 今後の課題

今回の震災を機に、いくつかの課題も明らかとなった。

PD インフラ の整備が不十 分 第一に PD インフラがまだ十分整備されていないことがあげられる。在宅治療は医療側の介入が完全には困難であり、透析器材の確保や患者との密な連絡に関し、企業主導で行われているのが現状だが、企業のみの対応では、医療倫理の問題や治療の担保がなされていないという問題などから、医療側からも発信が必要であろう。具体的には、施設間で診療情報を共有化するシステムの構築や、地域ごとに PD 診療を総括するような拠点病院が設置されることは有用であろう。

使用器材の互 換性の欠如

第二は、各社ごとに使用器材が異なるため、互換性に欠ける点である。本来、企業間で基本となる器材はユニバーサルデザイン化されるべきと考えられるものの、現実的には PD 拠点病院での全社対応化が必要になるものと思

われる

停電時の対応

非常用電源

第三に停電時の対応に関し、今の病院機能のスペックでは対応できないことがあげられる。各社とも自動接合装置には20~30回使用できる蓄電機能が内蔵されており、普段から充電しておくことで対応可能と考えられるものの、APD装置は今のところ充電不可能のため、治療中断せざるをえないのが現状である。本震災においては、病院、公的施設の非常用電源を利用して治療を継続することが可能であったものの、今後APD装置自体の蓄電機能強化も望まれるところである

おわりに

PD は持続的治療として常に体液、尿毒素の状態が安定しているため、 HD ほど時間の切迫性はなかったといえる。また、医療側のハードにかかわらず、物流の安定供給が得られさえすれば、通院頻度が少なくて済むメリットを考慮した場合に、診療圏を広げながら外来管理を行うことは、十分対応可能であった。

PD は、災害時においても腎代替療法としてきわめて有用な治療手段と考えられる。

Summary -

The East Japan Great Earthquake — the report from a stricken area: PD and earthquake disaster

Masahiko Ogihara*

After the Great East Japan Earthquake, the situation for peritoneal dialysis (PD) patients in the stricken area resulted in various difficulties. The first was the closing of dialysis faculties due to the loss of medical centers along with reduced medical personnel. Secondly, there were PD difficulties with home dialysis treatment. There was also a shortage of PD materials.

Information dissemination concerning patients' safety checks or PD medical treatment was promptly performed through group initiatives. Cooperation concerning medical examinations in various dialysis facilities also went smoothly.

PD was provided, even in this major disaster, thanks to the efforts of medical staffs and adequate supply reserves.

PD was found to be a very useful therapeutic procedure for kidney patients even in disaster situations.

Key words: peritoneal dialysis (PD), East Japan Great Earthquake, disaster medicine

* Ogihara Clinic

特集 東日本大震災と透析医療

▼ 東北大震災 — 避難地からの報告(1) 山形への避難

伊東 稔* 政金 生人**

要旨

●東日本大震災後、東北地方では多くの透析施設が被害を受けた。山形県は地震の被害が軽微であり、震災直後から透析医療の支援活動を行った。3月11日の地震発生後から20日までの間に隣県から153名(入院71名、外来82名)の透析患者を県内の透析施設に受け入れた。広域災害時の対策として、被災地の視点、支援地としての視点の両面から準備をしておくことが必要である。

Key words 東日本大震災,透析医療,支援活動

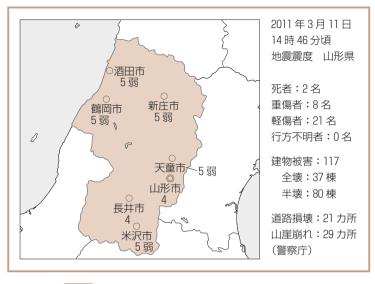
はじめに

2011年3月11日,東日本をマグニチュード9.0の大地震が襲った。とくに東北地方の沿岸部では地震に続く大津波により壊滅的被害を受けた。地震直後からは東日本で広域な停電、断水が起こり、さらに福島県では原子力発電所事故が起きた。被災地ではライフライン、交通が寸断され、食料や燃料の不足に苛まれたことは未だ記憶に新しい。

透析治療は常に多くの水と電気を必要とする治療である。被災地の多くの透析施設は震災の影響を大きく受けることになった¹⁾. 山形県は東北地方の日本海側に位置しており、幸いにも地震による直接的被害は最小限で済んだ。停電は最長で2日、断水も早期に解決した。そのため震災直後から山形県はさまざまな立場から被災地を支援する役割を担うことになった。透析医療においても山形県は積極的に被災患者の支援活動を行った。今回の山形県の透析医療に関する支援活動、その経過中の問題点、今後の課題について報告する。

^{*} 矢吹病院腎臓内科

^{**} 矢吹嶋クリニック内科



■図■ 東日本大震災における山形県の震度と被害

┛・山形県の状況

ポイント ▶ 山形県の震災被害は軽微であったが、県内は最長2日間の広域停電に陥った。

▶ 3月13日からは県内の全施設が通常どおり透析を再開できた.

山形県は人口 120 万人ほどで、地理的・文化的に四つの地域に分類される (村山、最上、庄内、置賜). そのなかでも村山地区は県庁所在地である山形 市があり、4 地区のなかでもっとも人口が多く透析施設数も多い。山形市は 仙台市と互いに隣接している。高速道路を使えば片道 1 時間ほどで行き来が 可能であり、アクセスが容易である。結果的に、宮城県からの被災透析患者 の多くは山形市の医療機関で収容することになった。

建造物の損害は軽微

広域な停電の 発生 3月11日の地震発生時、山形県各地での震度は図に示すとおりである. 震度4~5弱と震度に違いはあったが、地震そのものによる建造物の損害は軽微であり透析施設の損壊は報告されなかった。しかし、地震直後から山形県内では一部地域を除いて広域な停電が発生した。停電は翌12日午前から復旧し始め22時頃にはほぼ県内全域が復旧した。停電時にはファックス・メールといった連絡網が使用不可能となり、施設間の連絡がとれない状況であった。この間、山形県庁健康福祉部地域医療対策課(以下、県庁)から県内透析施設すべての安否を確認していただいた。地震直後、自家発電設備を持つ施設では透析継続可能であったが多くの施設では透析を中止した。停電復旧までの間、一部施設間で患者を移動させて透析を補完したという報告

施設間での患 者の移動 があった。ほとんどの施設は13日から透析を再開することが可能となり、 11、12日に透析を延期した県内の透析患者も同日中には透析を完了することができた

支援地としての活動

ポイント ▶ 山形県では3月14~20日までに153名(入院71名,外来82名)の避難透析 患者を受け入れた.

宮城県施設からの救援要請

地震翌日の3月12日,当院(矢吹病院)は正午前に停電が復旧し電話が使えるようになった。同日午後に宮城県南部の透析施設から直接当院へ救援要請が入った。停電・断水のため透析が行えないので入院患者を移送させたいとのことであった。このとき、受け入れ可能と返答し移送患者人数や移送方法について翌日までに決定する旨を確認した。13日,山形県としての他県患者受け入れの必要性について県庁と相談し、山形腎不全研究会事務局(矢吹病院)を患者受け入れの窓口とすることとした。14日には避難患者のための透析患者受け入れ相談窓口を設置し、山形県のホームページ、テレビ、ラジオ、新聞などのメディアを用いて情報を拡散した。同日、山形腎不全研究会の各施設に避難患者受け入れについて協力を要請し承諾を得た。

患者受け入れ 窓口の設置

実際の患者移動(表)は3月14日から開始され、20日までの1週間で入院透析71名(9施設)、外来透析82名(13施設)の合計153名の透析患者を受け入れた。震災当初は被災施設から直接受け入れ要請があったが、その後は各県のコーディネーターを介しての要請で患者を受け入れた。おもな内訳は以下のとおりである。14日、岩沼市のクリニックから25名、南三陸で救助された3名を2施設に入院での収容。15日、石巻赤十字病院に避難し透析を受けていた17名を4施設に入院での収容。岩沼市のクリニックから

各県のコーディネーターを 介しての要請

表 患者移動の実際(3月14~19日まで)

日 付	患者・人数	受入状況	受入施設
3月14日	岩沼市のクリニックから 25 名 南三陸で救助された 3 名	入院 入院	1 施設 1 施設
3月15日	石巻赤十字病院へ避難していた 17名 岩沼市のクリニックから 62名	入院 外来	4 施設 1 施設
3月17日	岩沼市のクリニックから 65 名	外来	1施設
3月18~19日	いわき市内から 19名 東北大学へ避難していた 4名	入院 入院	2 施設 1 施設

の62名を通院透析.17日,岩沼市のクリニックから65名の通院透析.18~19日,いわき市内のクリニックから19名,東北大学に避難していた4名を3施設に入院収容.その後も数名単位での移動,個人レベルでの外来受け入れがあった。これらの患者は3月の下旬より帰宅が始まり,8月中旬には3名を残すのみとなった。

III . 経過中の反省点・問題点

● 山形県の災害対策から

- ポイント ▶ 山形県は被災地に近く、震災の影響を受けながらの支援であった.
 - ▶ 被災地からの患者移送,透析患者用避難所の設置については十分な支援ができなかった。

これまでも山形県では災害対策ネットワークを構築していた。しかし、山形県ではこれまで大きな災害がなかったこと、各病院の担当スタッフの異動によってネットワーク活動が引き継がれなかったことなどの要因により、ネットワークそのものは十分な状態ではなかった。災害時の連絡手段としてファックスやメールを用いることになっていたが、今回の広域な停電により電話・ファックスはもちろんパソコンも使用できず、既存のネットワークはまったく機能しなかった。県内だけでなく県外との連絡も十分にできない状況であった。県内透析施設の状況把握については、安定した連絡機能をもつ県庁が早期に行ってくれたため情報収集が可能であった。災害時の施設間連絡手段の整備は今後の大きな課題である

既存の通信手 段の不能

物流ルートの 途絶 また、山形県はさまざまな物資を宮城県からの輸送に頼っていたため、震災時にはガソリンや食料などの物資が不足した。同時に透析関連の物資が不足する可能性も出てきた。この件については透析メーカー、卸業者の努力により物資を確保することができた。実際に県内の一部施設では物資節約のため透析液流量を調整しプライミング用生理食塩液を減量するなどの処置がとられた。幸いこの処置による患者への影響はなかった。今後は災害対策としてある程度の透析関連物資を備蓄しておく必要があるだろう。

物資の備蓄

先に示したように、山形県では震災発生から 10 日間で 150 名あまりの被災患者の透析を行った。ほとんどの患者は被災地側が準備したバスによる避難であった。あの時期に被災地~山形間のバスと燃料の確保ができたことは奇跡的であったと思われる。山形県内でもさまざまな会社・部署に隣県へ透析患者搬送用のバスを出してもらえるように要請したが、燃料不足という理由で実現できなかった。

移送のための 燃料の確保

専用の避難所 の設置 また、県内に透析患者専用の避難所設置を訴え、多くの県庁職員、医療関係者が努力してくれたがこれも実現には至らなかった。山形県は被災地に近

い支援地であり、震災の影響を受けながらの支援となった。そのため十分な 支援ができなかった部分がある。山形県としてできるだけのことはやったと いう自負はあるが、反省点は謙虚に受け止め今後の災害対策に活かしたい

② 支援地として

ポイント ▶ 避難透析患者はほとんどが ADL の低下した高齢者であった。

▶ 災害時の透析治療のあり方について日頃から患者と話し合いをしておきたい。

被災地の状況が明確にならない時期から患者受け入れが開始された. 最初のクリニックからの受け入れ要請はクリニック医師からの電話連絡であった. その後, 各県のコーディネーターが確立されてからはコーディネーター経由の受け入れ要請となった. 震災直後は情報が錯綜し非常に混乱したが,連絡体制ができてからは一定の情報コントロールが可能になった.

石巻赤十字病院から17名の患者を受け入れた際,当初は一般の避難所に入所してもらいそこから透析施設へ通院してもらう手はずを考えていた.しかし実際に山形県に到着したのは,多くの高齢患者,ADL(日常生活動作)の低い着の身着のままの患者たちであった.当時,雪の降る山形市内の避難所に入れておけるような状況ではなく,すぐに入院での収容を決断し収容先を手配した.日本の多くの透析患者は高齢化しているという事実を認識していたはずであった.しかし,避難してくる患者たちがある程度ADLが保たれた患者であろうという勝手な思い込みがあったと反省している.多くの透析患者を受け入れるという事実には,多くの高齢者を受け入れるということであると理解しなければならない.避難してきた患者の多くは早い時期からの帰宅を希望し,それを強く訴えていた.透析治療が電気と多くの水を必要とする治療であるということ,被災地の外で透析を行うことで被災地の負担を軽減できることは患者にはなかなか理解されないようであった.災害時の透析治療のあり方については,平時から患者とともによく話し合いをしておくことが必要であると感じた.

入院での収容 の必要性

高齢者の受け 入れ

災害時の透析 治療のあり方 の平時からの 話し合い

・今後の課題とまとめ

ポイント ▶ 透析治療は災害に対して非常に脆弱である.

- ▶ 災害時の患者情報の重要度はフェーズによって変化する。被災地側から、支援 地側から両者の視点からの準備が望まれる。
- ▶ 平時から自治体担当者と良好な関係をもち、協力体制を築くことが重要である.

東日本大震災の直後から被災地の透析医療は混乱した。透析医療は災害に

対し非常に脆弱であり、日頃から災害に対する準備が重要であることが改め て認識された。今回、山形県は東日本大震災を通して多くの被災患者を受け 入れる「支援」を経験した。大災害においては被災地としての準備、支援地 としての準備がともに重要であると感じた、「被災地」「支援地」になりうる 可能性は常にある。

避難患者情報について

被災地から透析患者を支援地へ移動してもらう場合には患者情報の管理・ 受け渡しが重要である。今回の津波被害のように被災施設がすべてを失う可 能性もある。紙カルテや電子カルテサーバ以外に災害時に持ち出せるような 患者情報リストを作成しておくことは、各施設の今後の課題となろう。

患者情報リス トの作成 超急性期に必 要な情報

一方で、支援地として活動する場合、超急性期には受け入れる避難患者の 情報は必要最低限(名前、禁忌薬、感染症など)があれば十分である。一度 に多くの患者を受け入れる場合、処理できる情報量には限界がある。あまり に詳しすぎる情報は逆に処置を遅らせることになる。状態が落ち着くなかで 情報が整理されてくるので、急性期にあまりに詳しい患者情報を求める必要 はないと考える、避難時の患者情報の重要度は災害のフェーズによって大き く変わるのである。超急性期にこまかい情報は不要だが、安定期には詳細な 患者情報が有用になってくる.

災害のフェー ズと必要情報 の変化

> 被災地側の視点で患者情報を準備することは重要である。その一方で、支 援地側の視点としてフェーズに合わせたレベルの患者情報を求めていくべき であろう

自治体との協力

また、支援地としての活動には病院・クリニック間だけの活動では限界が ある。自治体の支援を受けるほうが多くの情報を早く入手することができる し、また社会資源を有効に利用できる、地域(都道府県レベル)の災害対策 ネットワークを組織する際には、自治体の担当者にもメンバーの一人として 参加を依頼すべきであると考える。広域災害の場合、県単位間、地方単位間 での情報交換が非常に重要になる。今回の災害では経過のなかで各県のコー ディネーターが決まり、ネットワークが整理され情報交換がスムースになっ た 今後もこのようなネットワークの維持・整備が望まれる。なによりも平 時からの準備、担当者間の顔が見える関係が重要であることはいうまでもな 61

自治体を組み 込んだネット ワーク

文 献

- 1) 東日本大震災における透析現場の状況. 2011, B.P. up-to-date 63, 扶桑薬品工業
- 山川智之, 杉崎弘章, 隈 博政, 他:東日本 大震災における日本透析医会の対応. 日透医 誌 2011;26:231-242

Summary -

East Japan Earthquake report on a Yamagata prefecture refugees

Minoru Ito * and Ikuto Masakane **

Many dialysis facilities were damaged by the East Japan earthquake and the tsunami in Tohoku, Japan. After the initial crisis, Yamagata prefecture played an important role as a support center for dialysis care in the disaster area. We received 153 dialysis patients from Miyagi and Fukushima from March 11th to 20th, 2011. We need to develop contingency plans to deal with future disasters. These plans need to be made in terms of dealing with patients in the immediate vicinity as well as refugees who arrive later.

Key words: East Japan Earthquake, dialysis care, rescue operation

- * Yabuki Hospital
- ** Yabuki Shima-Clinic



特集 ● 東日本大震災と透析医療

▼ 東北大震災 — 避難地からの報告(2) 北海道への避難

戸澤 修平*

要旨

●今回,東日本大震災で被災した気仙沼市立病院の被災透析患者80名が東北大学病院へ搬送され超短時間臨時透析(2時間透析)を受けた後,2日間にわたり航空自衛隊松島基地より自衛隊機を使用し航空自衛隊千歳基地に搬送された。その後、われわれが千歳市,恵庭市、札幌市の24の医療機関に被災透析患者を搬送し収容した。航空機を使用し多数の被災透析患者を同時に遠距離避難させるために、われわれがどのように行動し北海道に避難誘導できたかについて報告する。

Key words 被災透析患者,域外搬送,情報の共有

はじめに

すでに1年が経過しておりますが、平成23年3月11日東日本大震災で被災した多くの方々にお見舞い申し上げますとともに、不幸にして避難し生き抜くことができなかった方々に心より哀悼の意を捧げます。

さて、本稿では北海道(札幌地区)地区がどのような経緯で被災透析患者を受け入れ、そのためにどのような準備をし、このミッションが成功したかについて解説し、最後に今後に残された課題について報告する。

・災害時の対応

災害時透析医 療対策委員会 われわれは透析関連の災害の発生に備え、社団法人日本透析医会に「災害 時透析医療対策委員会」を設置し、日本透析医会災害情報ネットワーク災害 時情報伝達・集計専用ページ(一般用)並びに会員用の [joho ml] のホーム

^{*} クリニック 198 札幌

ページ(以下、HP)をもっている。今回の東日本大震災発生後の2011年3月11日~24日までのHPの情報を集計すると、一般用2,381件、[joho_ml]816件で、[joho_ml]のなかで北海道関連の情報は204件あった。このたびの北海道の被災透析患者に対する支援体制は当医会の災害情報ネットワークの活動によるところが大きく、今回の「北海道への避難」について当医会のHPを経時的に追いながら解説する。

・地震発生後の対応

災害発生1時間半後には日本透析医会災害情報ネットワークより一般用のHP並びに会員用の[joho_ml]への被災状況の情報依頼が発信されたが、当日は1件の情報も発信されてこなかった。後日判明したことだが、大地震に加えその後の大津波の発生で被災地は壊滅的な被害を被っており、情報発信できる状況になかった。また当医会も、この地震が全国規模での協力支援が必要なほどの重大事とは思っていなかった。

医会 [joho_ ml] への発信 厚労省への連 絡ルートの構 築 しかしながら、被害甚大の情報を受け翌日12日(震災2日目)の午前7時23分、[joho_ml] に当医会の山川智之災害担当理事より情報提供依頼の第一報が発信され、同時に厚生労働省への連絡ルートが構築された。また、当医会のHP(一般用)へも受け入れ体制の登録依頼が発信され、翌13日(震災3日目)も同様の情報が発信されたが、被災地からの発信はなかった。当日、筆者も久木田和丘先生も札幌にいなかったので古井秀典先生(札幌北楡病院)に、「北海道は北海道透析医会(会長:大平整爾)・北海道透析療法学会(会長:久木田和丘)・札幌市透析医会(会長:戸澤修平)の三者が一体となって対応する」旨の情報を[joho_ml]へ発信するように依頼したが、古井秀典先生は[joho_ml]のアドレスをもっていなかったので日本透析医会災害情報ネットワークの一般用のHPの連絡事項等のコメント欄に同情報を記載した。

北海道への受け入れ体制

被災地からの 最初の情報発

域外搬送の必 要性 被災地からの情報発信は、震災 4 日目の 14 日の午前 2 時 18 分になり東北大学病院血液浄化センターの宮崎真理子先生より「インターネットが回復しました」との一報が [joho_ml] へ発信された第一号であった。その情報により当日朝、被災透析患者の域外への搬送の必要性ありとのことで各地区における受け入れ体制の整備のメールが山川智之先生より発信され、それを受けて北海道においても大至急調査を開始し、当日夕方までに入院透析患者70名(後に 100 名)、外来透析患者 200 名の受け入れ体制を構築した。外来透析患者においては宿泊施設が必要であり、北広島市長と面談し事情を説明してレジャー施設「夢プラザ」の全面的使用の許可をもらい(後に札幌北広

宿泊施設の確 保 島クラッセホテルに変更) 宿泊体制についても完了した.

厚労省との情 報共有化 震災5日目の15日の午前に,厚生労働省健康局疾病対策課も [joho_ml] を見て状況を把握し,日本透析医会との情報共有化をはかるとの打ち合わせも済んだ。また,当日,北海道保健福祉部健康安全局特定疾患グループ主幹より,古井秀典先生が発信した日本透析医会災害情報ネットワークの一般用の HP を見て,北海道では三者一体で支援体制を構築することを確認したとの電話があった。

午後になって、東北大学病院の宮崎真理子先生より、宮城県の域外搬送は

原発問題もあり「北」を考えている旨の発信があった。夕方になり「厚労省健康局疾病対策課のほうで北海道への搬送を考え準備に入った」とのメールが当医会会長山崎親雄先生より宮崎真理子先生に発信された。その日の夜9時にはわれわれ関係者に「広域搬送ルートについて政府内の調整が進められている」とのメールが厚労省健康局疾病対策課課長補佐中田勝己先生より発信され、その20分後には宮崎真理子先生より「北に進路をとることで方向性を定め、作業をできるだけ早く進める」旨のメールが発信され、夜9時45分には「受け入れについて戸澤へ連絡するように」と当医会専務理事杉崎弘章先生より中田勝己先生にメールが発信された。北海道への受け入れ

搬送ルートの 決定

北海道への受け入れ体制の 基礎の構築

被災透析患者の入院透析受け入れ

体制は震災5日目で基礎は構築された.

震災6日目の16日には、「宮城県から北海道への移送について、内閣府における広域搬送リストに提示された」とのメールが厚労省中田勝己先生より当医会に発信され、北海道方面でより具体的な支援体制の詰めの指示を受けた。

われわれはその情報を受けて千歳空港に被災透析患者が到着した後の患者 搬送のためのバスの手配,寝具をはじめ透析機材の確保確認,北海道庁との 打ち合わせ,北海道でのマスコミ対応の対策も完了した。この時点で入院透 析患者 70 名から 100 名に増員できたことも報告した.

一方,宮城県でも被災搬送患者のADL(日常生活動作)は自立歩行~杖歩行までの患者とし,全員入院対応で人数は100名までで,出発は3月19日を目標に準備が始まった。また,この具体的な広域搬送の内容は内閣府に依頼する際に必要とのことで,厚労省中田勝己先生より山川智之理事に資料提出の依頼があった。震災7日目の17日には当方より千歳到着後の搬送医師数の連絡など、より具体的な内容を宮崎真理子先生にメール発信した。

行政への資料 提出

震災8日目の18日になり官邸の広域搬送班より19日の搬送は難しいとのことで3月22日,23日で調整しているとの情報が中田勝己先生よりメール発信された。この時点で搬送透析患者はほとんどが気仙沼地区の患者である

と,宮崎真理子先生よりメール発信された. 震災9日目の19日に内閣府と防衛省とで調整し,被災透析患者の来道は22日,23日に決定された. それを受けて20日(日曜日),21日(祭日)の2日間で来道患者名簿の連絡,患者の荷物の持ち込み,双方での名札の作成,千歳基地使用許可願の申請等受け入れ体制の最後の詰めを行った。

震災 12 日目の 22 日午前 10 時, 東北大学病院を 44 名 (男性 28 名, 女性

▼ 出発・搬送

16 名)が出発したとのメールが発信された。午後 12 時 30 分,無事に千歳 自衛隊基地に輸送機は着陸し,久木田和丘先生,筆者とスタッフが機内に入 り双方の名札の確認作業を開始した。その名札照合のときに,東北大学から 付けてきた名札が,段ボールを切りガムテープで補強し荷造り紐を通した手 作りの名札で,われわれの用意した名札と比べて,被災地がどのような惨状 にあるかを知らされた思いだった(図 1)。名前を確認後,輸送機に横づけ された 2 台のバスに自衛隊員,スタッフが介助しながら患者を分乗させ,千 歳市に 4 名(男 2 名,女 2 名),恵庭市に 5 名(男 3 名,女 2 名)を各医療 機関にお願いし,残り 35 名(男 23 名,女 12 名)を札幌市内の 9 カ所の医 療機関へ午後 4 時にまでに無事搬送を終了した。その後,当医会会長 山崎

段ボール製の 名札

翌日23日にさらに36名(男22名,女14名)が自衛隊千歳基地に無事到着し、札幌市内の13カ所の医療機関へ搬送した。2日間にわたって搬送された被災透析患者は全員到着日に受け入れ先の透析施設で短時間透析を受け、翌日から週3回の維持透析を受けることとなり被災透析患者の入院透析受け入れミッションは無事終了した。その後に、今回のミッションの成功について厚労省中田勝己先生より北海道透析医会会長の大平整爾先生に感謝

親雄先生、担当常務理事 山川智之先生より関係各位へのお礼と、これから

のいっそうの支援のお願いのメールが発信された.



図 1 被災者ネームプレート

VI

・ 被災外来透析患者受け入れ体制

震災8日目の3月18日に札幌市保健所より「現状の情報を知りたい」旨の電話が入ったが、被災透析患者の入院対応を進めている状況だったので23日患者搬送終了後の午後以降であれば可能と連絡していた。

札幌市役所で の対応会議

23日の入院被災透析患者の受け入れ搬送終了後の午後4時から、札幌市役所市長政策会議室で「被災地からの透析患者等の受け入れ対応会議」が開催された。おもな出席者は札幌市の11部署の担当課長と関係係長で、計30数名が参加した。今回の被災入院透析患者の北海道への搬送が日本透析医会、厚生労働省、東北大学、北海道透析医会、北海道透析療法学会、札幌市透析医会、宮城県庁、北海道庁および自衛隊の協力という多くの関係者の綿密な協力があったからこそ成功に終わったことを説明し、この次は被災外来透析患者の受け入れには、いかに札幌市の協力が必要であるかを1時間半ほど話した。翌24日、被災地からの透析患者受け入れについて札幌市で300戸(われわれの要望は200戸であったが)の住居を用意すると地震支援対策室(札幌市政策企画部企画課)より連絡が入った。しかも前日説明した受け入れ体制もすべて了承するとの返事であった(図2)、①被災地から千歳空港に着いた患者をバスで北広島市のホテルに収容、②そこで休養をとりながらわれわれの用意した循環バスで札幌市内の医療施設へ外来透析通院、③非透析日に札幌市の各係の職員がホテルに面談に来る、④そこで住居について

市による住居 の提供

患者と札幌市職員の面談

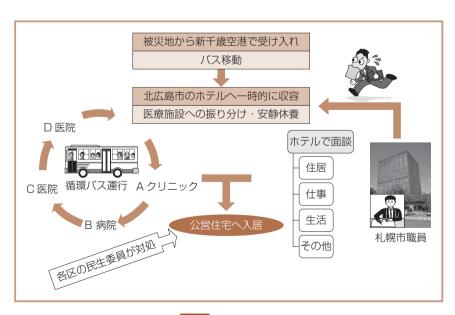


図2 札幌モデル

独居か家族と一緒か、仕事は希望するか、生活収入はどうなっているか、今後の予定等を面談、⑤ これらが決まった患者は通院している医療機関に近い所の公営住宅に入居してもらう、⑥ 入居後は各区の民生委員に対処してもらう。この方法はわれわれがここまで行えば被災者に不安を抱かせず安心して療養してもらえると思い描いていた「札幌モデル」と呼んでいた受け入れ体制だったが、全面的に協力するとのことで札幌市の協力が誇りに思えた。これで外来透析患者の受け入れも構築できた。

札幌モデル

VII. 患者背景

来道入院患者の人数は80名(男50名,女30名,76名は気仙沼地区,4名が南三陸町)で平均年齢は66.5歳(男66.9歳,女65.8歳),で年齢構成は図3で日本透析医学会の報告¹⁾ と同様の年齢構成であった。来道後3週間が経過したので急激な環境変化における,透析関連とストレスについてのアンケート調査を行った(図4)。被災前の仕事の有無については年齢構成からも当然と考えられるが7割以上が無職であった。透析関連の体重,血圧,食事,治療の設問については体重減少が31%にみられたこと,血圧も上昇した患者が27%いたが大きな問題はなかった。表はPTSD(post traumatic stress disorder)や"うつ状態"のスクリーニング質問票²⁾を集計したもので来道入院患者80名全員に配布し集計したものであるが回答者数は70名(男45名,女25名)で,質問項目により無回答の項目があったので各項目でばらつきは出たが、この結果からみるとPTSDの発症が危惧された。

PTSD

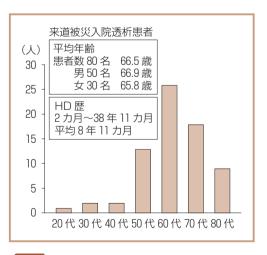


図3 来道した被災入院透析患者の年齢構成

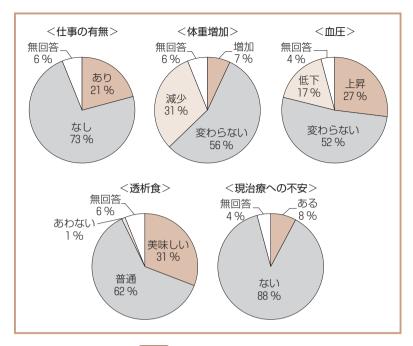


図 4 アンケート調査結果

表 ストレススクリーニング質問票

【質問】大災害後は生活の変化が大きく、いろいろな負担(ストレス)を感じることが、長く続くものです.最近 1 カ月間に今からお聞きするようなことはありませんでしたか?

	はい	いいえ
1. 食欲はどうですか. 普段と比べて減ったり、増えたりしていますか.	17 (23.9 %)	53 (74.7 %)
2. いつも疲れやすく,身体がだるいですか.	22 (31.0 %)	47 (66.2 %)
3. 睡眠はどうですか.寝付けなかったり,途中で目が覚めることが多いですか.	. 44 (62.0 %)	25 (35.2 %)
4. 災害に関する不快な「夢」を,見ることがありますか.	31 (43.7%)	35 (49.3 %)
5. 憂うつで気分が沈みがちですか.	21 (29.6 %)	48 (67.6 %)
6. イライラしたり,怒りっぽくなっていますか.	4 (5.6 %)	66 (93.0 %)
7. ささいな音や揺れに,過敏に反応してしまうことがありますか.	33 (46.5 %)	37 (52.1 %)
8. 災害を思い出させるような場所や,人,話題などを避けてしまうことが	20 (28.2 %)	50 (70.4 %)
ありますか.		
9. 思い出したくないのに災害のことを思い出すことはありますか.	50 (70.4 %)	20 (28.2 %)
10. 以前は楽しんでいたことが楽しめなくなっていますか.	34 (47.9 %)	34 (47.9 %)
11. 何かのきっかけで,災害を思い出して気持ちが動揺することはありますか.	34 (47.9 %)	35 (49.3 %)
12. 災害についてはもう考えないようにしたり、忘れようと努力していますか.	46 (64.8 %)	23 (32.4 %)

VII 被災透析患者の生活

経済的には、一部送金してもらえる患者、送金可能だが銀行、郵便局が機

経済的困窮

能せず受け取れない患者もいたが、それらはごく一部でほとんどは食費や日用品の購入代金が支払い不能であった。この経済的困窮について札幌市の対応は、はじめ無担保の貸付制度を利用するようにとの回答であったが、4月13日になって札幌市より一律5万円の見舞金(日用品購入と帰省の補助として)の支給が決定した

見舞金

被災透析患者の帰省

帰省希望の声

来道した被災透析患者の多くは1カ月程度の短期間の避難を考えていたようで、3週間過ぎころより帰省希望の声が強くなってきた。そこで、筆者と久木田和丘先生で気仙沼市立病院の状況確認のために4月20日に現地視察に行った。海岸に近い市街地は壊滅的な惨状であったが、幸い気仙沼市立病院は高台にあり被害を免れて透析可能な状態であることが確認できた。そこで今後のことについて話し合いが行われ、来道被災透析患者の全員と面談し帰省の意思確認をするため、気仙沼市立病院の主治医の上野誠司先生以下7名のスタッフと東北大学の宮崎真理子先生が来道することに決まった。

5月12日,関係者が来札し2泊3日にわたりスタッフ全員で来道全患者と面談し帰省の意思確認をした後,われわれと協議し5月20日(気仙沼市立病院の透析室の都合で5月26日に変更)に全員で帰省することに決まった。来道被災入院透析患者は80名であったが、早い時期に5名は帰省し、3名は札幌に残留し、2名は死亡(69歳女性、73歳男性、いずれも死因は急性心不全で避難との関連性はなかった)したので、帰省患者は70名となった。

X. 帰省患者の出発

被災透析患者の来道には緊急避難のため自衛隊機を使用することができたが、被災地からせつかく避難させたものを、まだ復興・復旧ができていない被災地にわざわざ送り返すために自衛隊機の使用は認められないとの理由で帰省は民間機の使用となった。しかし、当時仙台空港は定期便がなく臨時便のみで、予約は2週間前に決まるため全員が同時に搭乗できるかは不明で、帰省日時はあくまでも予定で組まなければならなかった。

しかしながら、5月26日を帰省日と決めて帰省準備に入った。来道時は2台のバスであったが、出発時間が午前中で当日中に気仙沼市まで帰るとの予定だったので、24カ所の医療機関の被災透析患者全員を出発時間までに千歳空港に集合させるためには、4台のバスが必要だった。また、帰省のための費用については当医会で充当する予定で計画を練っていたが、北海道庁より連絡があり、知事の承諾を受け全額を北海道庁が負担すると決まった。5月26日、ANA臨時便1482千歳午前10時50分発に搭乗するため、4台のバスによる各医療機関へのもっとも早い迎えの時間は6時55分であった。

交通ラッシュとぶつかる時間帯であったが無事に時間までに千歳空港に到着し、予定どおり出発し11時55分無事に仙台空港に到着した。被災透析患者は気仙沼市立病院の多くのスタッフの迎えを受け、仙台空港よりただちに気仙沼市に向かい無事到着し、このミッションは終了した。

※ 今回のミッションの成功は

- ① 日本透析医会の活動である [joho_ml] によって医会, 厚労省, 関係会員が情報の共有ができたこと
- ②域外搬送の準備が、震災4日目の午前2時18分に宮崎真理子先生より [joho_ml] に発信されたメールで被災状況を知り、震災5日目の夜9時45分までのわずか2日間で北海道への被災透析患者の受け入れ支援体制の基礎が素早く構築できたこと
- ③ 行政も厚労省からの情報で内閣府が動き自衛隊機での輸送が決まったこと
- ④ 地方自治体もわれわれの情報と中央省庁の動きに合わせて一体となって動いてくれたこと
- ⑤ 受け入れ側のわれわれも窓口が一本化でき、決定し実行する権限をも ち、予想される事態を見越して対処できたこと

以上により、このミッションは成功した.

また、今回は被災外来透析患者の来道はなかったが、この機会にわれわれ と地方自治体が一体となって「札幌モデル」という支援体制を構築できたの も大きな成功であった

XII. 今回のミッションで学んだこと

法律・規則の

実際には現場での諸種許可、承認をもらうまでには数段階の手続きが必要という、行政に依頼するときの法律の壁、規則の壁は歴然であった。しかしながら、今回は医会のバックアップもあり「まずは被災透析患者に対する救命支援体制の構築」という命題のもとにわれわれができることを早急に進めた。それを見て行政も支援に参加してくれたが、日常的にさまざまな職種との接触をもち情報交換をしていることが、非常時にいろいろな情報を得る貴重な手段となることを知った

情報交換

また、具体的な行動のためには、搬送先、受け入れ先双方での搬送工程表の作成、北広島市への施設使用願い、千歳基地使用許可願の申請書類、受け入れ医療機関への案内、送迎バスの手配、札幌市の見舞金の支給方法の打ち合わせ、外来透析患者受け入れのための札幌市への報告書の作成、帰省時の道庁への依頼書・報告書の作成、航空会社への救急機材の持ち込み確認等、公的、私的機関への詳細な書類を作成し確認を取る作業には予想以上の時間

まとめ

今回のような大災害時の遠隔地への透析患者の域外搬送は当然,救命支援体制の選択肢の一つであり,避難を決めたら透析環境を悪化させないためにも実行は早いほうがよいが,遠隔地への移動は生活環境・生活習慣の違い,また故郷への思いもあり患者のストレスは増加する。今回は春から夏という時期的なこともあり,患者への健康被害はほとんどなかったと思われるが,より大規模な遠距離避難が必要なときには,これらの多くの問題が出現する可能性を否定できない.

また今回、われわれは [joho_ml] を用い情報を共有化することで、このミッションは成功したが、これらの情報量が増大するとまとまりがつかなくなるおそれがある。今回も各地区にコーディネーターを決めて対処しているが、現場の状況は刻々と変化し、コーディネーターの交代もあり、状況によって搬送先の変更もあった。このような情報を [joho_ml] だけで処理するのは無理があるようで、今後に課題を残している。

文 献

- 1) 日本透析医学会統計調査委員会: 図説 わが 国の慢性透析療法の現況 (2009年12月31 日現在), 2010, p.13
- 2) 金 吉晴:心的トラウマの理解とケア (第2版), 2006, 91-93, じほう, 東京

Summary -

Post-disaster dialysis care for refugees in Hokkaido

Shuhei Tozawa *

Eighty dialysis patients of Kesennuma City Hospital, who became victims of the Great East Japan Earthquake, were transported to Tohoku University Hospital where they received short (two hour) dialysis treatments. They were transferred again from the Matsushima Air Self-Defense Force Base to the Chitose Base by Self-Defense Force aircraft, which took two days.

After that, we transported the patients from the Chitose Base to 24 medical institutions in Chitose, Eniwa and Sapporo.

In this report we describe how we evacuated the patients, and how it was possible to transport a large number of dialysis patients over long distances in a short time, using aircraft.

Key words: earthquake victims requiring to dialysis, patients' conveyance to other regions, close communication

* Clinic 198 Sapporo

特集 ● 東日本大震災と透析医療

▼ 福島第一原発メルトダウンと透析患者(1) 福島県の原発対策

中山 昌明*

要旨

●東日本大震災に際して、福島県は地震・津波の自然災害と、福島第一原発のメルトダウン事故を被った。原発事故はチェルノブイリ事故に匹敵あるいはそれ以上の規模の放射能被災となった。広範な地域での放射能汚染の実態が明らかになるにつれ、人々の不安や国に対する不信感は拡大し、県内の医療にも甚大な影響が及んでいる。本稿では、原発事故の概要、事故発生後の県内状況と福島県の対応、そして、透析医療を含めた最近の県内医療事情を概説する。

Key words 原子炉メルトダウン、福島第一原発、放射能汚染

▋。福島県内の震災被害の特徴

- ポイント ▶ 福島県は人口 202 万人、全国 3 位の広大な面積を有する.
 - ▶ 福島県は、地震、津波、そして原発・放射能汚染の複合震災を被った。

福島県の人口は202万人であり、これは東北地方においては宮城県に次ぐ数である。また、福島県は全国3位の広大な面積を有しているが、平野部は少なく森林山地が多くを占める。県内は地理的・歴史的背景を基に大きく三つの地域に分けられるが、それは同時に文化圏、物流圏の違いを反映するものとなっている。漁業・工業を主産業として太平洋に面する浜通り地方(相双、いわき:福島第一原子力発電所は浜通り地方の中ごろに位置する浪江町、大熊町に設置されている)、東北新幹線が走り県内の行政と流通の中心となっている中通り地方、そして、福島の歴史文化の中心で新潟方面との関係が深い会津地方である(図1)、今回の福島県内の実質被害の内容は大きく分

^{*} 福島県立医科大学腎臓高血圧・糖尿病内分泌代謝内科学講座 / 人工透析センター



図 1

けて、浜通り地方での津波被害、中通り地方の地震被害、そして浜通りと中通りの両地方に拡大した原発・放射能汚染問題である。県民の間では、福島は自然災害が少ない穏やかな土地柄といった印象が強いため、ほとんどの人々にとって今回の大震災や原発事故はまったく予想もしていなかったことだった

. 福島第一原発事故と県内の状況

ポイント ▶ 福島第一原発事故はメルトダウンにまで至った人災である.

- ▶ 事故発生後から始まった東電と政府に対する住民の不信感が、長期にわたる県内の混乱を招いた。
- ▶ 今回の事故に伴う最大の医学的課題は、放射線被害の程度を明らかにすること、 そして住民の過度な不安を取り除くことである。

● メルトダウン事故の概要

2011年3月11日金曜日,午後2時46分,三陸沖で巨大地震発生.その直後に東北の沿岸地域を襲った巨大津波のため,福島第一原発の非常用発電機が使用不可能となった.これに伴い,原子炉の冷却系の機能が不全に陥った.後の検証で,被災後のかなり早期の段階で炉心溶融(メルトダウン)が発生していたと想定されている.同日午後7時には菅総理(当時)から原子力緊急事態宣言が発令され,第一原発半径3km,次いで10km 圏内住民に

避難指示が出された.翌12日午前10時過ぎ,格納器爆発を回避するために第一原発1号機の減圧作業が開始され高濃度放射能水蒸気の放出が始まったが,その直後,同建屋での水素爆発が発生した。午後6時,住民の避難指示は半径20km圏内まで拡大された。翌々日の14日には3号機建屋の水素爆発,次いで15日には4号機建屋の爆発が続き,この間,夥しい量の放射性物質が大気中に放出されるに至った。日本中が騒然となるなか、この絶体絶命の状況に対して同17日からは原子炉冷却のための作業が開始された。

放射能汚染

健康被害対策

一方,放射能汚染に関するデータが明らかにされるなかで,福島県では,県内広域にわたる放射能汚染と健康被害対策が喫緊の問題となった.放射能汚染の範囲は放射性物質が大気中に放出されたときの気象・風向きにより大きな影響を受けるが,今回の事故では第一原発から北西方向地域(浪江町,飯舘村)が高濃度に汚染された.結果,原発から50km離れているものの,同方角に位置する県庁所在地の福島市においても健康被害が危惧されることとなった.これに関して,国は一般人における年間被曝線量上限値を,それまでの1ミリシーベルト(mSv)から一気に20mSvまで引き上げ,これに沿った対策が開始された.具体的には土地,家屋の除染作業,学童においては屋外活動時間の制限である.除染作業については国の責任の下で実施されることが決定された.

年間被曝線量 上限値の引き 上げ

住民の避難

住民の避難に関しては、当初は原発を中心とした同心円を用いていたが、 その後、国は実際の放射能測定レベルに基づいて、年間被曝累積線量が20

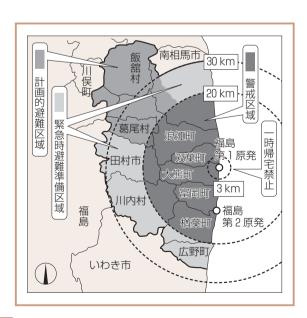


図2 第一原発と警戒区域、計画的避難区域、緊急時避難準備区域

(2011年4月22日,政府原子力災害対策本部発表)

mSv を超える地域を「計画的避難区域」に指定、当地の住民は計画的な避難を指示された。原発半径 20~30 km 圏内で、かつ計画的避難区域に指定されなかった地域については、「緊急時避難準備区域」とした(図 2)。この地区では住民の居住は許可されるが、病院や学校の活動は不可とされたため、通常の市民生活は実質困難であった。

空前絶後の大規模な原子炉冷却作戦が展開され、収束の可能性が見えてきたなかで、緊急時避難準備区域は2011年9月末に解除された。そして、2011年12月16日、野田総理は、原子炉が冷温停止状態に達したと宣言した。しかし、事故の完全収束までの工程は見えていない。

② 放射能汚染事故による県内への影響

1) 事故発生直後の状況

原発事故発生直後から、この間、原発事故と放射能に関する情報は東京電力と政府によって統制されていたため、福島県庁も正確な状況把握はできていなかったようである。このため、行政側から地域住民に迅速かつ的確な行動指示はなされず、これが人々に不安と行政に対する不信感を与えることとなった。たとえば、原発に隣接するいわき市では、同市内在住の東電職員が緊急避難を始めたという噂(事実?)が契機となって、住民が大挙して市内からの避難を始めたようである。このような状況のなかで、医療現場でも、学童を抱える看護師などの休職・離職、調剤薬局の休業・閉鎖のため業務不能の状況になったという

福島医大の対 応

行政側からの

行動指示の欠

福島県立医科大学(以下,福島医大)においては,事故発生後の4日目には職員を対象として原発事故の概要と放射能健康被害に関して外部専門家(広島大学,長崎大学)からレクチャーが行われた。その概要は,放射能に関する基本知識を確認したうえで,現在の放射能レベルは基本的に健康被害をもたらさないというものである。この根拠として,チェルノブイリ事故後の疫学調査で,放射能健康被害は成人では問題とならなかった事実が挙げられた。学内では,その後,ヨード剤配布,職員への情報伝達手段など,原発事故がさらに拡大したときの対処について具体的な行動が確認された。これにより,学内の職員の動揺は沈静化し,その後も冷静な姿勢を維持することができたようにみえる。これらの放射能関連の情報は、福島医大から外部に発信されたが、われわれも県内透析施設に積極的に情報を提供し、冷静な行動をとることを呼びかけた。

放射能関連情 報の発信

2) 放射能への不安と社会的影響

放射能汚染に関する正確な情報が国や東電から示されてこなかったという 事実に加え、一部マスコミの扇情的ともいえる表現は、地域住民の不安心理 を過度に煽ることになったのは事実である。県内でも行政の発表だけでなく、 住民独自の放 射能レベルの 計測 住民が独自に放射能レベルを計測するようになったが、このなかで、いわゆるホットスポットの存在、除染効果の限界なども問題にされるようになった。このようななかで、県内の郡山市や福島市といった人口密集地では、学童の健康被害を心配して非汚染地域へ移動する児童・保護者が増加した。福島県教育委員会によれば、東日本大震災後に県外に転校した公立小中学校の児童生徒が、小中学生で計9,000人近くに上るという(2011年9月1日現在)。

3) 県内医療界への影響

医療界においても、この影響は甚大である。県内の常勤医数は震災後の7月末で少なくとも30人減少したことが確認されているが(読売新聞,2011年9月10日より)、さらに首都圏の大学等から派遣されていた医師の撤退や退職、県外から来ていた研修医の離職、あるいは県内在住医師の県外への転職例などが増えている。福島県病院協会会長の前原和平氏らのアンケート調査によれば(2011年7月)、事故後、県内の病院勤務の医師・看護師の離職例が増加し、このため、入院基本料金の確保や算定している入院基本料の看護師配置基準などを満たせなくなる危険がある病院は4割を超えるという(日経メディカルオンライン 2011.9.8: http://medical.nikkeibp.co.jp)(図3).このような状況が続けば、早晩、福島県内の医療は危機的状況に陥ってしまうが、この最大の原因は放射能被曝に対する人々の不安・心配であることは明らかである。放射線関連の専門家から、何が問題なのか、一般人にも理解できるわかりやすい説明がなされていない点も大きいように思える。以下、放射能レベルと健康被害についてまとめておく

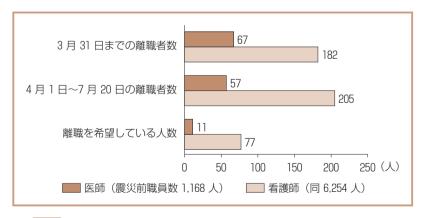


図3 福島県内の震災後の医師と看護師の離職者数(2011年7月調査)

7月20日~23日に県内の127病院を対象として実施. 回答率42.5% (福島県病院協会,前原和平氏らによるアンケート結果)

〔前原和平:日経メディカルオンライン 2011.9.8 より引用〕

4) 放射能レベルと健康被害

避難の基準

外部被曝量の観点から、健康に明らかな影響が確認されるのは 100 mSv である。今回の事故では避難の基準を年間 20 mSv としてある。一方,一般 住民の自然放射線による年間被曝量は地域により違いがあるが、おおよそ1 ~2 mSv である。福島県庁がホームページで県内放射能測定マップを公開し ているが, 福島市内では1マイクロシーベルト (μSv)/hr 弱 (2011年11月) である. これは1年間屋外にいたと仮定した場合,年間約9mSvに相当する. おおまかにいって他地域の10倍である。では、これが健康被害に関与する かであるが、公衆衛生的観点からはその可能性は他の因子(喫煙、肥満、過 度な飲酒、交通事故など)に比べれば現実的な影響はきわめて小さいことが 専門家から指摘されている.医療行為での被曝量としばしば比較されること からもわかるように(放射線技師の年間被曝上限は 50 mSy. 胸部 X 線 $50 \mu \text{Sy}$. 胃 X 線 600 μSv, CT 5~10 mSv など), 今回の事故に伴う放射能健康被害 問題は、見えない放射能に対する恐怖と不安が拡大している点が本質的な課 題となっている。これが、行政にとっても医療者にとっても、科学的・理性 的な行動をもって対応することをきわめて困難なものにしている.学童ある いは妊婦への配慮と、壮年期~老年期の住民への対応は医学的にはまったく 違ってしかるべきだが、一般全住民を対象にした問題と捉えられているため 意見の統一は難しいようで、明確な指針は示されていない。

見えない放射 能に対する恐 怖と不安の拡 大

明確な指針の 欠如

- 県の復興事業に対する福島県立医大の関わり

ポイント ▶ 福島県とその依頼を請けた福島医大は、県民の健康調査に乗り出した。

▶ 県民の健康管理、早期診断、最先端治療を組み合わせることで、今回の被害を 逆手に取って、被害対策そのものを事業化し、将来の地域復興に転換しようと 意図している。

安全・安心の長期的な確保

政府震災復興構想会議の提言を受けて福島県は県の復興ビジョンを掲げた。このなかで、県からの要請を受けた福島医大が関わるテーマは、県民(子供たち)の安全・安心の長期的な確保である。安心という語彙を入れたのは、放射能健康被害への不安が膨らんでいく状況を踏まえてのことと考えられる。原発被害によって切実となっている現在の健康状態への不安、将来にわたる放射線障害への不安、そして地域活力喪失への不安に対して、包括的な健康対策を構築することで強力に対処しようとしている。

具体的には、① 202万人県民の長期的健康管理と調査を行う、② 最先端診断・治療拠点整備による早期診断・早期治療を実践する、③ 創薬・医療福祉機器などの開発拠点を確立する、④ 放射線専門医療人の育成の各事業を拠点整備することなどにより、長期的健康管理→早期診断・治療→医療産

健康・地域活 力の復興

業振興→人材育成といったスキームの下、県内の健康・地域活力の復興を遂げようとするものである。今回の被災・被害を一転、産業化して地域産業にまで結び付けようと意図している。

福島医大がいかに今回の放射能事故に対して力を入れているかは,次の点にもよく反映されている.放射線健康の専門家である長崎大学の山下俊一氏(福島県放射線健康リスク管理アドバイザーを兼任)を副学長として招聘,さらに,放射線健康被害に関する専門講座を二つ設立し,それぞれ長崎大学と広島大学から教授を招聘している.

専門講座の設 立

県民の長期的 健康管理調査 さて、復興事業のなかの目玉は、202万人県民の長期的健康管理調査である(図4).このために福島医大にはすでに放射線医学県民健康管理センターを平成23年9月から発足させた。本調査の基本項目は、外部被曝線量推定・評価である。すでに平成23年7月から汚染程度が高い地域対象地域一川俣町(山木屋地区)、浪江町、飯舘村の住民約28,000人を対象に、先行調査が実施された。同年9月には全県民に対して、被曝調査アンケートが郵送され、

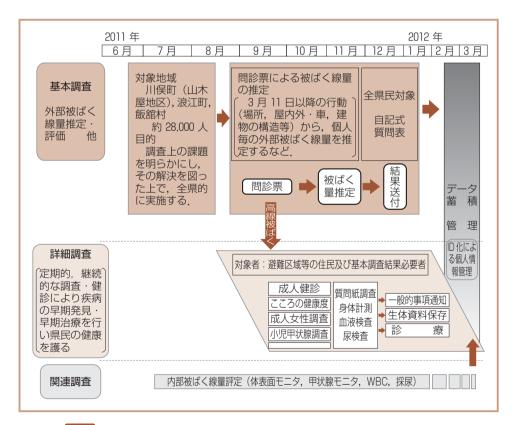


図 4 福島県・福島県立医科大学による 202 万人県民の長期的健康管理調査

(福島県立医科大学)

甲状腺エコー 検査は今後 30年継続 さらに、県内 18 歳未満での甲状腺エコーの全数調査が開始された。甲状腺エコー検査は、今後 30 年間にわたり継続されることになる。

IV.

福島県の透析被災状況

ポイント ► 福島県には 4,700 人を超える維持透析患者がいた (2009 年度調査).

▶ 今回の複合震災では、1,000 人程度の患者が県内の別の施設で支援透析を受け、1,000 人程度の患者が一時的に県外の施設に移動したと想定される.

1,000 例 超 が 近隣他施設で 透析

県内の透析状況に関してまとめる。福島県内には71の透析施設があり、 2009 年度の日本透析医学会統計調査では 4.705 例の慢性維持透析患者が報告 されている。今回の震災にて、いくつかの透析施設が地震による損壊のため に透析の実施が不可能となった。この影響で、1,000 例を超える患者はおも に近隣の他施設にて透析を行ったことが確認されている。福島第一原発周辺 には、半径 20 km 圏内に二つ、30 km 圏内にさらに二つの透析施設が存在す る。事故発生後、避難指示が出た20km圏内の2施設が閉鎖、そして、30 km 圏内の緊急時避難準備区域の中の2 医療施設の業務が実質的に停止状態 となった。一方、緊急時避難準備地区では、事故発生3カ月後くらいから避 難していた地域住民が帰宅するようになり、それに伴い医療機関も業務を再 開した。しかし、入院例や透析に関しては行政が制限を設けたこと、さらに、 スタッフが避難していたために通常稼動はできなかった。10月に準備地区 が解除されたが、上記2施設は限定稼動の状況が続いている。震災による実 質被害と原発事故の風評被害がもっとも強かったいわき地区では、多くの患 者が一時的に県外に避難、移動した、現在、日本透析医会福島県支部が震災 後の状況を調査中である.

一時的な県外 への避難,移 動

県内医療者数 の減少 明確かつ透明

件の高い情報

開示

2011年12月末の時点で、福島県内の透析医療は原発周辺地区の施設を除いて多くは復旧している。しかし、原発事故が社会へ与えた深刻な影響に関しては、県内の透析医療施設も例外ではない。一番危惧されるのは、すでに述べたように、放射能健康被害に対する不安感から県内の医療者数が減少していく可能性である。これに対する重要な方策の一つは、放射能に関する明確かつ透明性の高い情報開示を進めることであり、医療リスクマネジメントの発想で、不安の原因となる不信感を一掃することだろう。この成否が今後の透析を含む県内の医療に多大な影響を与えるのは疑いなく、今後の行政側の動きを注視していく必要がある。

おわりに

原発メルトダウン事故と福島県内への医療への影響に関して,2011年末の時点で筆者が把握している内容を紹介した。原発問題は県内のあらゆる分

野に及んでおり、それが収束していない福島では臨戦態勢が続いている。このような社会的状況の下、福島は、将来的に、いやおうなしに社会構造自体が変貌していく可能性は大きい。このなかで、どうすれば福島の医療が復興計画に示されているようなポジティブな方向に向かえるのか、医療者は厳しい課題に向きあっている

Summary -

Disaster of Fukushima 2011

Masaaki Nakayama*

Fukushima prefecture suffered from a disaster, due to a nuclear plant meltdown, which was due to the historical tsunami after the Great East Japan Earthquake in 2001. Those combined disasters have made this area difficult to revive, with the increasing number of refugees reaching up to 80,000 3 months after the disaster.

This paper reviews the social conditions in Fukushima prefecture in the nine month period after the disaster. It also reports on recent actions taken by the Fukushima government to protect residents from possible radiation induced health complications.

Key words: nuclear meltdown, Fukushima Daiichi Nuclear Rector, radiation pollution

* Department of Nephrology and Hypertension, Fukushima Medical University School of Medicine



特集 東日本大震災と透析医療

▼ 福島第一原発メルトダウンと透析患者(2) いわき地区からの集団避難

川口 洋*新村 浩明*渡辺 良太* 吉田 直人* 久保田俊也* 常盤 峻士*

要旨

●東日本大震災で被害を受けた福島県浜通り(いわき地区)の被害状況と透析患者の集団避難の背景と実態について述べた。同地域は地震と津波によるライフラインの損壊のみではなく、今なお続く東京電力福島第一原子力発電所の事故による放射能汚染によって、医療スタッフの自主避難(医療のマンパワー低下)と風評被害も加わった急速な孤立化により、透析治療が困難となった。原発事故発生6日後に透析患者が集団避難した。その経緯を概説した。

Key words 東日本大震災、福島第一原子力発電所事故、透析医療、集団移動、いわき地区

はじめに

福島県も2011年3月11日,宮城県沖を震源とする「マグニチュード9,震度6弱」の大地震の被害を蒙った。ことに沿岸部の「浜通り地区」は、地震に加え津波による甚大な被害を受け、いわき地区だけでも死者300人、総避難者8万人を数えることになった。さらに同地区では震災による直接的被害のみではなく、半年以上を経た今なお収束せず、地域住民のみならず広く東北・関東一円に不安と恐怖を与え続けている「福島第一原子力発電所事故」による「放射能(漏洩)汚染」問題が大きく圧し掛かってきた¹⁾.

さて従来の災害時透析対策は、主として地震による被害をターゲットとして構築されてきた²⁾. しかし今回の東日本大震災では、地震のほか、津波、さらに今まで経験したことのない「原子力発電所事故」というまったく予期せぬ異質の災害が加わったのである。

^{*}ときわ会常磐病院人工透析センター

本稿では、東日本大震災と原子力発電所の事故下においていわき地区の透 析患者の集団移動に関わった一透析医として、その事実を報告する。

集団避難に到った背景

● 震災と原発事故が地域社会に与えた影響

1)「福島第一原発事故」の恐怖(図1)

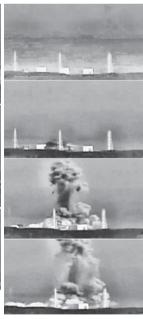
福島県浜通り地区は、北は宮城県に隣接し、東京電力「福島第一原子力発電所」のある「双相地区」があり、南は茨城県と接する「いわき地区」がある。私たちの住むいわき地区では震災の直接的被害に加えて、背後に「福島第一原発事故」による「目に見えない放射能への恐怖」と「放射能汚染に対する風評被害」によって市民生活は急速に疲弊し、孤立化していった。

地震発生日(3月11日),「福島第一原発の冷却装置の故障」という報道が流れた際,多くの住民は原発事故が今後もたらすであろう現実的な恐怖については想像もしていなかった。しかし翌12日に灰煙を伴う1号機の水素爆発が起こり、引き続き14日に3号機の水素爆発,さらに翌15日の4号機の火災発生に至っては、放射能汚染に対する恐怖が現実的になった。なお後日、震災直後の3月11日にすでにこの1~3号機で炉心溶融(メルトダウン)

1 号機水素爆発 分解写真(3 月 12 日)

3 号機水素爆発 分解写真(3 月 14 日)





4 号機の火災と 2 号機の水素爆発 (3 月 15 日/16 日)



(福島民報提供)

図 1 「福島第一原発事故」の恐怖

「福島第一原子力発電所」事故,1号機に続き3号機,2号機も!実は1,2,3号機で震災1時間後から炉心溶融(メルトダウン)が起こっていた!!(5月17日の報道).

が起きていたと報道されたことは記憶に新しい。

2) 住民の放射能からの自主避難と風評被害による孤立化

いわき地区は福島第一原発からは約40 km 離れているので、原発事故発 生時「緊急避難地域」ではなかったが、3月15日、北の一部地域が「屋内 退避地域」に指定されると同時に「いわき地区は危険だ」という風評が急速 に拡大した。かくしていわき地区は「地震」と「津波」による「ライフライ ンの損壊」に加え「原発事故による放射能への恐怖」、そして「風評被害に

風評の急速な 拡大

4 重苦を強い られる

よる孤立」という4重苦を強いられることになった。 いわき市民は3月15日(原発事故発生4日目)頃から,茨城県や山形県へ,

市民の自主避

また福島空港から空路で関西方面へ避難していった。ことに子供をもつ若い 親たちはいち早く自主避難した 残念ながら医療者も例外ではなかった 人 口34万人の福島県第一の都市であるいわき市から、報道では約6~7万人が 避難したといわれている。同時に輸送・移動に不可欠のガソリンも極度に不 足、物流障害を引き起こし最終的にいわき地区は人のいない「ゴーストタウ ンの様相」を呈していった

ゴーストタウ ンの様相

📵 いわき地区の医療状況

1) 医療状況全般について (図2)

震災前後の医療状況(災害中の開院数、医師、看護師数 etc.) については、 後日、市や医師会等に問い合わせてみたが、残念ながら正確な記録は取られ ていなかった。ここでは基幹病院であるいわき市立総合磐城共立病院の樋渡 信夫院長と市薬剤師会 長谷川祐一会長のコメントを紹介する 樋渡院長の 談:「3月16~17日の市の医療状況について、震災前108人いた医師は原発 事故からの自主避難で約60人に減った。若い研修医8名は院長判断で県外 に避難させた. 看護師数も半分になった. 医師以外のスタッフも半数が欠勤.

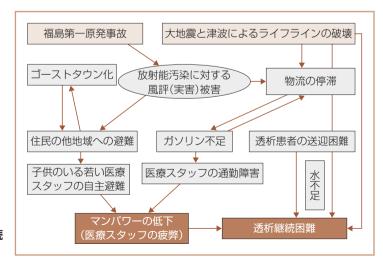


図2 いわき地区で「透析継続 困難」に至った背景

極度のガソリン不足によって通勤も困難である。病院内の給食はあと5日分しかない。いわき地区の診療所260施設のうち210施設以上がすでに閉院した」と。さらに長谷川会長の報告:「放射能の恐怖は震災以上の混乱をもたらした。皮肉なことにもっとも鋭敏に反応したのが地域医療を支えるべき医師,薬剤師であったが、そのほとんどが避難してしまい、医療は崩壊寸前となってしまった。基幹病院でもスタッフは激減し疲弊している。圧倒的に少ないものはマンパワーだ。断水は続いている。復旧作業も孤立化し人手が足らない」。以上、当時の医療状況をまとめると、ライフラインの崩壊と長期間の断水、原発の風評被害による物流低下のための物品や食料の不足、さらに医療職を含めたマンパワーの低下である。ことに子供をもつ若い医療スタッフの多くが自主避難し、市の医療活動は継続困難に陥ったのである。

ライフライン の寸断 物流ルートの 寸断 マンパワーの 低下

2) いわき地区の透析施設の実態と被害実態について (図 3, 表 1, 2)

〈断水、放射能汚染からの自主避難、風評被害による孤立化〉

いわき地区には現在 10 の透析施設がある。前出の磐城共立病院には「透析専門医」は常勤しておらず、市からの依頼で筆者らの法人の医師が週 3 回出張透析管理をしていた。各透析施設の位置と患者数は図 3 に示すとおりであり、震災後実施した筆者らのアンケート調査では計 1,054 名であった。震災後の各透析施設の被害実態について示す。当法人 4 施設では、ライフラインについては一時的な損壊であり、また施設内インフラについても RO(逆浸透)配管の一部損傷など比較的軽度で、修理可能であった。また医療資材も一応は数日~数週分確保できていた。断水は最低 3 日間続き、その間は市水道局や自衛隊の給水車で対応したが、水供給は不安定であった。さらに透

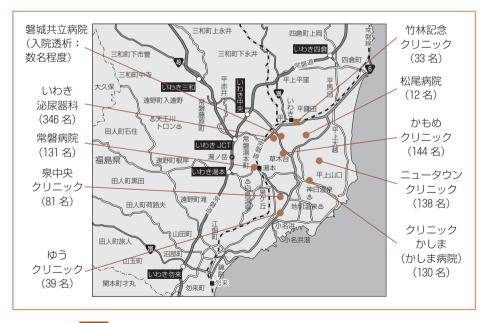


図3 いわき地区の全透析施設の分布と総透析患者数(1.054名)

	表 1	震災	後の記	 各施	設の被害状況,対	拠法とスタ	ッフ数(と	きわ会付属が	包設)	
施設名 患者数 (当時)	患者数(通常)	電気	ガス	水	対応	物流 (医療資材 在庫)	施設内 インフラ 被害	断水期間	最終 HD 送迎 中止日	欠勤 スタッフ 数
いわき 泌尿器科	346 人	0	0	×	給水車 (3/14 まで)	○(6日分)	RO バイ パス ライン	3/11~ 13 ⊟	3/16 ⊟	10/52人
外来 343 名					HD/ECUM (QD 300 mL)		排水ライ ン損傷	(3 日間)	3/15 ⊟	19%減
入院3名					時間短縮(3 hr)		修理			
常磐病院	131 人	0	0	×	給水車 (3/16 まで)	○(5 日分)	機器損傷なし	3/11~ 18 ⊟	3/16 ⊟	7/20人
外来 71 名					HD/ECUM (QD 300 mL)			(8 日間)	3/16 ⊟	35 % 減
入院 60 名					時間短縮(3 hr)					
<u>竹林</u> クリニック	33人	0	0	×	貯水タンクなし	○(5 日分)	機器損傷なし	3/11 日 で中止	3/11 日	2/6人
外来 33 名					即日中止			(貯水タン クなし, 透析中止)	3/11日	33%減
入院0名										
泉中央 クリニック	81人	0	0	×	給水車 (3/14 まで)	○(5 日分)	貯水タン ク水漏れ	3/11~ 14 ⊟	3/15 ⊟	0/6人
外来 81 名					HD/ECUM (QD 300 mL)		修理	(4 日間)	3/15 ⊟	0 %
入院0名					時間短縮(3 hr)					

析医療スタッフも自主避難やガソリン不足で激減していた。当院は市の医療 施設集中地域にあるため条件が比較的良いほうであった。

長期間の断水

半数以上のスタッフが欠勤

一方,他法人5施設の状況であるが、ここでも施設内インフラの損傷は比較的軽く、また物流や医療資材もある程度確保されていた。しかし断水が重篤で14日から1カ月以上ときわめて長期間に及んでいた。さらにここで注目すべきは欠勤スタッフの多さである。ほとんどの施設で自主避難のため半数以上の職員が欠勤していた。透析治療継続に必要な個々の条件が崩れ、なかでも「マンパワー」が保障されずスタッフたちの疲弊を引き起こしていった。

さてその頃、あるインターネット(メーリングリスト)上で「いわき地区では透析スタッフの間に"原発パニック"が起こっている。透析医療者は冷静な判断ができていない。あの程度の放射線は人体には影響ない」という主旨の甚だ無責任なメールが動画で流された。詳細については割愛するが、これはきわめて軽率な言動だったと判断する。

表2 震災後の各施設の被害状況、対処法とスタッフ数(他法人施設)

施設名患者数(当時)	患者数(通常)	電気	ガス	水	対応	物流 (医療資材 在庫)	施設内 インフラ 被害	断水期間	最終 HD 送迎 中止日	欠勤 スタッフ 数
ニュータウン クリニック	138人	0	0	×	給水車 (3/15まで)	○(10 日分)	機器損傷なし	3/11~ 4/8 日	3/15 日	14/27人
外来 73 名					HD/ECUM			(29 日間)	3/15 ⊟	52%減
入院0名					時間短縮 (3 hr)					
ゆうクリニック	39人	0	0	×	給水車 (3/16まで)	○(14日分)	供給装置 破損	3/11~ 26 ⊟	3/16 ⊟	3/6人
外来 36 名					HD/ECUM		修理	(16 日間)	3/16 ⊟	50 % 減
入院3名					時間短縮 (3 hr)					
松尾病院	12人	0	0	×	給水車 (3/14 まで)	○(12日分)	RO バイパス ライン	3/11~ 25 日	3/14 日	3/6人
外来9名					HD のみ		排水ライ ン損傷	(15 日間)	なし	50 % 減
入院3名					時間短縮 (3 hr)		修理不能			
かもめ クリニック	144人	0	0	×	給水車 (3/15まで)	○(4日分)	配管損傷 水もれ	3/11~ 4月下旬	3/15 日	8/26 人
外来 54 名					HD/ECUM		修理	(1 カ月 以上)	3/15 ⊟	30%減
入院 0 名					時間短縮 (4 hr)					
クリニック かしま(病院)	130名	0	0	×	給水車 (3/13 まで)	△(5日分) 透析液, 医薬	供給装置 と溶解装 置の配管	3/11~4/1	3/13 ⊟	31/34名
外来 130 名					HD		修理不能	(22 日間)	3/13 ⊟	91 % 減
入院 0 名					時間短縮 (3 hr)					

. 集団避難の経緯

● 放射能汚染に対する風評被害による輸送手段確保の困難性

短時間透析と ECUM 図4は、当院の対応を時系列でまとめたものである。地震発生日の午後は断水にて透析不能。翌日からは「給水車」にて「短時間透析」と ECUM (体外限外濾過)。4日目には断水は解除されたが不安定供給が続き、さらに他院からの患者も集中し、多シフト透析。3月16日には4シフトで翌朝まで

多シフト透析

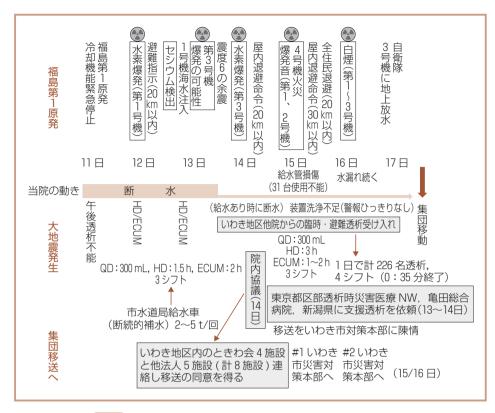


図4 地震,原発と透析施設の関係(いわき泌尿器科の対応)

透析継続困難の判断

集団避難の決定

輸送手段の確保

226 人透析. スタッフも疲弊困憊. 一方, 今後の対応について, 地震発生 3 日後の 14 日に院内協議を行い透析継続困難と判断し集団避難の決定をした. その結果をわれわれよりもさらに状況の悪い他(法人)施設へ連絡し, すべての施設から速やかに集団移動に関する同意を得た.

当時、いわき地区は地震による道路閉鎖に加え、放射能漏洩に対する風評被害のため、搬送手段の確保がきわめて困難であった。「いわき市災害対策本部」へ透析患者の輸送手段の確保と移動先の一つと予定していた新潟県への要請を依頼するも、反応はきわめて不良であった。この間に東京都区部災害時透析医療ネットワークと亀田総合病院からの受け入れが確認されたにもかかわらず、その後も依然として行政(福島県といわき市)の対応が遅く搬送手段確保の目途がまったくたたなかったなか、「Civic Force」という NGO法人(大西代表)を通して「東京、千葉方面への搬送用のバス」を確保したという連絡が16日にあり、集団移動が現実的になった。移動希望患者数を他施設に問い合わせ、東京と千葉に連絡した。一方、新潟県へは「いわき市災害対策本部の対応」が遅いため、福島県の災害対策本部を直接説得し新潟県への要請を依頼したという経緯である。

全 輸送手段の確保と支援透析の依頼(表 3)

〈災害時での行政の対応の遅さ〉

今回の集団避難の特徴の一つは、「震災と原発事故」によって市が孤立化し、大規模な搬送手段の確保がきわめて至難であったことにある。前述のように「行政との折衝・依頼」を第一と考え輸送手段の確保に尽力したが、行政の対応は鈍く、悲観的であった。これに対し亀田総合病院の小松先生、東大医科研の上先生方の「被災地の医療提供体制を支援する会」がいち早くその本質を見極め、先のNGO法人を介してバス会社を説得してくれた。同時に他県搬送に関する県や厚労省の許可等もこのルートで速やかに得られた。その後震災直後から大量支援の連絡をいただいていた「亀田総合病院と東京都区部災害時透析医療ネットワーク」に移送した。一方、新潟県へは、すでに震災直後(2日目)に新潟大学の高橋公太教授を通して県保健福祉部に対し「支援透析と住居確保」について打診していた。ここでも問題は移送手段の確保と行政(県)間での支援依頼であった。福島県の災害対策本部から新潟県への要請を再三にわたって依頼し、新潟県保健福祉部を通して、新潟大学(高橋教授、成田教授、風間准教授)と各透析施設にお世話になったという経緯であった

以上から,最終的に東京方面は「東京都区部災害時透析医療ネットワーク」³³,千葉方面は「亀田総合病院」,そして新潟方面は「新潟県保健福祉部」に「支援透析と居住の確保」を依頼するに至った。これらに共通していたことは,①支援受け入れ人数が多いこと(数百人単位),②地震・原発事故直後から積極的に支援提供の連絡をいただいており,連絡が円滑に行えたこと,③ 普段から付き合いがあり顔が見えていたこと,であり,とくに④ 新潟県を選択した理由は磐越高速道を介して地理的にもっとも近いということ,過去数度の大地震による災害時透析を経験しており,システムが確立していること,などであろう。

	表3 集団移	動時のバス台数と	関係官庁(行政)
移動先	バス台数	移動人数	移動先
東京	20 台 (17 台透析医会負担) 3 台厚労省負担	患者 382 人 (+staff 49 人)	東京都区部災害時透析医療ネットワーク
千葉・鴨川	2 台 (厚労省負担)	患者 45 人 (+staff 4 人)	亀田総合病院
新潟	7台(福島県負担)	患者 154 人 (+staff 22 人)	新潟県災害対策本部医療活動支援班 日本透析医会新潟県支部 新潟大学県内各病院

❸ 今回の集団避難を振り返って(表 4)

今回の集団避難では予定した依頼患者数と実際に移動した患者数に大きな差が生じ、支援側の関係者の皆様に大変なご迷惑をおかけした。紙面を借りて深くお詫びする次第である。今後のためにもその原因を考えた⁴).

もともと福島県 (ことにいわき地区) は天災のきわめて少ない地域であり、 したがって、① 災害に備えて普段から各施設の透析医療状況を把握してお くという共通認識が少ない (i.e.:ネットワークがない)、また、② 福島県透 析医会支部もあるが同様の理由で災害に対する対応は積極的ではなく、各透 析施設で独自に「日本透析医会の災害時ネットワーク」にアクセスしてほし いというスタンスがとられてきた。

したがって、今回われわれが迅速に地域全体の状況(とくに患者総数)を 把握する手段はなく、平成21年度の「いわき市腎友会」の調査データを利 用し、総(血液)透析患者数を約1,000人と読み、このすべての患者が集団 移動するものと判断してしまった。事実は約40%の患者が、われわれに先 んじてすでに自主避難した、あるいは集団移動の連絡がつかず後に自主避難 した、あるいはいわき地区に留まった患者であった

避難前の情報で新潟県は約400名受け入れ可能とのことだったため,当初,東京都区部災害時透析医療ネットワークには約600名の避難数と報告した.

透析施設名	全透析患者数(避難患者数%)	事前連絡 患者数	避難 実患者数	移動先 (入院)	
ときわ会	629 (68.0 %)	497	428	68	
ゆうクリニック	39 (46.2 %)	39	18	0	
ニュータウン (NT)クリニック	7 138 (52.9 %)	138	73	0	
松尾病院	12 (91.7%)	12	11	2	
クリニックかしま	130 (0%)	9	0	不明	
かもめクリニック	144 (37.5 %)	0	54	0	
合計	1,092人(53.5%)	695人	584 人		
〈ときわ会のみ〉			<u> </u>		
3月17日移動先 人数			予定患者数		
東京 229			約1,000人	ک	
新潟 154			大幅に違って		
千葉 45			しまった		
計 428					

(富岡地区の38人を含む)

しかし事実は表 3 に示すように、東京方面は当法人 428 人中の 229 人と他施設患者 153 人の計 382 人となった。移動前に連絡のついた患者数(事前避難予定患者数)は 695 人だったので、新潟と千葉を含め約 85 %の患者が避難したことになった。また、今回のアンケートではいわき地区の透析患者総数は 1,092 人(福島第一原発 20 km 以内の避難地域にあり、すでに避難してきた「富岡クリニック」を含めた)であり、いわき地区全体の約 53.5 %が避難した計算になった。各方面には当初の約 1,000 人という数字が先走りしてしまい大変ご迷惑をおかけしたことを反省している。

おわりに - 学会の後で

2011年6月に開催された日本透析医学会での発表後、お世話になった新潟の一先生から、「不安を抱いて、いわきから遠く離れた新潟に避難され透析を受けていた多くの患者さんにとって、何よりも心強かったのは、いわきから随行し、新潟で患者さんとともに行動し、彼らを励ましていたスタッフの皆さんの存在だったのです」と声をかけられました。これは東京でも千葉でも同じであったろう。この新潟の一透析医のお言葉をお聞きして、心から有難いと感じた。感謝。

謝 辞:今回、日本透析医会のみではなく、災害時情報ネットワーク上で多くの先生方やご施設から支援透析の申し出をいただきました。心より感謝申し上げる次第です。

さらにバスの搬送および避難中の移動費用は今回の移動にご理解をいただきました日本透析医会,厚労省,福島県に負担していただきました.感謝申し上げます.

最後に、今回の集団移動に関しましては、多くの先生方に大変お世話になり有難うございました。この場をお借りして心よりお礼を申し上げます。

文 献

- 1) 澤田哲生:福島原発の真実。2011, 双葉社, 東京
- 2) 赤塚東司雄:透析室の災害対策マニュアル. 2008, メディカ出版,大阪
- 3) 秋葉 隆, 飯野康彦:透析患者災害対策マニュアル. 2010, 東京都区部災害時透析医療ネットワーク
- 4) 山川智之, 杉崎弘章, 隈 博政, 他:東日本 大震災における日本透析医会の対応. 日透医 誌 2011; 26:231-242

Summary -

Evacuation of hemodialysis patients during nuclear catastrophe

Hiroshi Kawaguchi * , Hiroaki Shinmura * , Ryota Watanabe * , Naoto Yoshida * , Toshiya Kubota * and Michio Tokiwa *

The suffering of hemodialysis patients and measures taken to help them during the Great East Japan Earthquake and the ensuing nuclear disaster crisis in the Iwaki district are described. Hemodialysis treatment could not continue, mainly due to a decrease in manpower available. The majority of caregivers were evacuated because of radiation hazards. Infrastructure destruction also limited treatment. About half of the hemodialysis patients in Iwaki (over 500 patients) were rapidly evacuated to other areas for treatment.

Key words: Great East Japan Earthquake, crisis of Fukushima Daiichi Nuclear Power Generation, hemodialysis, mass evacuation, Iwaki

* Johban Hospital, Tokiwakai

特集 東日本大震災と透析医療

▼ 福島第一原発メルトダウンと透析患者(3) 新潟への避難

風間順一郎*

要旨

●東日本大震災に当たって,新潟県は福島県浜通り地方から透析患者 154 人の集団 避難を受け入れた.患者が到着して透析施設に移送するまでには混乱を伴ったが, その後は問題なく患者を管理しえた.3 週間にわたる滞在期間中,一人の犠牲者を 出すこともなかった.このプロジェクトにグランドデザインが欠如していたことは 問題だった.透析カードの徹底は問題解決の一つの手段になると考えた.

Key words 東日本大震災,集団避難,グランドデザイン,透析カード

はじめに

透析患者は定期的に透析を受けないと生命を維持することができない. 一方,透析医療は水や電気などのインフラへの依存が高い. したがって,ライフラインが破壊される大規模自然災害時には,透析患者は災害自体による危機を乗り切った後にもなお生命の危険に晒され続けることになる. 加えて,被災地で透析治療を続けるとインフラが破壊された状況では貴重な存在である水を大量に消費してしまうが,これは被災地全体への救援効率を落とす結果になってしまう. このため,被災地に物資を送って透析治療を続けるのではなく,透析患者を被災地から遠隔地へと退避させて避難先で透析治療を続けるという戦略も考慮されうるのである. 東日本大震災はこのような戦略が初めて本格的に実行に移されたケースとなった^{1),2)}.

^{*} 新潟大学医歯学総合病院血液浄化療法部

. 経 過

2011年3月11日の震災自体の新潟県への直接的な影響は軽微であり、翌朝には長野県境で大規模な余震が発生したものの、それも含めて新潟県内の被災は限定的であった。インフラはほぼ無傷であり、海路・空路・日本海縦貫路線を経由する陸路の交通は問題なく機能した。震災直後はストップした関東方面への交通もすぐに再開し、物資の流通にはまったく支障をきたさなかった。また、津波も日本海側にはほとんど影響を及ぼさなかった。このため、新潟では震災後も住民が普通に日常生活を送ることが可能で、ニュースから流れてくる被災地の惨状も、どこか遠くのできごとであるかのような感は否めなかった。その一方で、東北自動車道/東北新幹線を軸とする東北縦断ラインや太平洋岸の港湾施設が軒並み破壊されていたため、新潟は東北地方への物資輸送のゲートウェイとして震災直後から大車輪の働きを始めていた。

● 福島県の施設からの集団避難受け入れの打診

われわれ血液透析療法従事者にとって事態が本格的に動き出したのは3月14日になってからである。福島県浜通り地方の透析クリニックから、新潟大学に透析患者の集団避難受け入れが打診された。早速現地との連絡を取ったところ、浜通り地方では物資が不足しているだけではなく電気も水もストップしているとのことであった。福島第一原発における事故の先行きが見えない状況で運送業者も浜通り地方に立ち入ってくれず、したがってこの状況が回復する見込みはまったく立たなかった。この状況を受け、新潟ではただちに依頼患者を引き受ける方針で根回しを開始した。

受け入れ患者 数の問題 ただ、問題は打診された透析患者数であった。被災地で踏ん張っていたこの施設では、この状況下で止むをえず相次いで閉鎖された浜通り地方の他透析施設の透析患者を受け入れ続け、その数は 1,100~1,200 人にも膨れ上がっていた。新潟県内の維持透析患者数は約 4,000 人である。日頃各施設はこれらの透析患者にサービスを提供することで精一杯であり、そこに単純計算で約 30 %の上積みを期待するのは容易でないと思われた。

しかし、新潟大学からの報告を受けた新潟県庁福祉保健部はきわめて積極的であった。避難患者の宿舎と交通は新潟県庁が斡旋し、経費は公費で賄うという方針がただちに内定された。これと並行して、新潟県内各透析施設に受け入れ可能な避難透析患者の最大数を確認したところ、最大700人までは受け入れ可能という集計結果が得られた。要請を受けた1,100~1,200人という数には及ばなかったが、それでも日頃の維持透析患者数の2割増に近い。もっとも、透析施設が700人を受け入れるといっても、それだけの宿泊施設

を用意することや、何よりも宿泊施設から広い新潟県内に散在する各透析施設にこの人数の患者を送迎することはきわめて困難であると思われた.

3月16日の午後になって、いわき市から400人の透析患者を送りたいとの連絡があった。上記の理由から、そこまでの受け入れは難しい旨を回答したところ、最終的には翌17日未明になって200人の透析患者が送られてくるという連絡があった。これを受けて、新潟県庁福祉保健部は速やかに200人分の宿泊施設を確保した。夜中になってからでも確保することが可能だったのは、それ以前からわれわれと情報を共有しあっていたため、日中のうちにある程度の当たりをつけておくことができていたからだろう。

② 避難患者の到着、施設への割り当て

夜が明けた3月17日午後2時頃,新潟県庁にバス7台を連ねて透析患者が到着した。この日の新潟には,3月にしては珍しいほどの寒風が吹きつけていた。余談であるが,この浜通り地方からの集団避難透析患者が滞在していた期間,新潟には一貫して季節遅れのシベリアおろしが吹き続けていた。避難患者たちはたいへんに寒い思いをしたとのことで,誠に申し訳ない。

トリアージ

さて、われわれ新潟大学第二内科腎グループ医師団は、この集団避難患者をトリアージして各透析施設に送り届けるために現場に駆けつけた。ところが、付き添ってきたスタッフに訊ねてもバスに誰が何人乗ってきたのか正確な情報がわからない。バスの出発に際し、現地ではドタキャンあり、逆に飛び入りありで、ぎりぎりまで大混乱が続いていたとのことであった。透析の継続を諦めてでも残留することを選択した患者もいたとのことであった。想像を超えるパニック状況を垣間見て、われわれは自分たちの認識の甘さを思い知ることになった。

到着者のリス トの作成 そこですぐにトリアージを行うことは諦めて、まずこれに先立ち「誰が新潟に到着したのか」を確定するために正確なリストを作成することにした。ただし、この作業に手間取っていると患者を各施設に送り届ける時間が遅くなってしまう。多くの患者は透析不足の状態にあり、当日中に夜間透析を受けることが好ましいと考えられたため、時間との戦いになった。

幸い, ざっと見渡したところでは避難患者は皆それなりに元気そうに見えた. そこで再び方針を転換し, リストを作成したらそこから各施設への患者の割り当ては機械的に行って, トリアージは各透析施設に到着してからそれぞれの施設に任せる方針とした.

こうして突貫工事でリストを作成してみたところ、実際に到着していた人数は154人であり、当初の予想よりは少ない人数に留められていたことが判明した。そこで割り当てる透析施設は新潟市周辺、および長岡市内の計11施設に限定することにした。これは中越地震/中越沖地震を経験した長岡地

割り当てる施 設数を限定す る効果 区の医師たちから「それぞれの施設ごとに割り振る患者数が少なくなると患者の不安感が強くなる」という教訓をいただいていたからである。もちろん、受け入れ施設数を少なくするということは、患者再移送の時間を節約したり、その後の宿舎から施設への通院手配を容易にしたりするという効果ももたらした。

急いだつもりではあったが、再移送した患者が施設に到着するまでにはやはり時間がかかってしまったため、一部の施設では夜間透析が深夜遅くまでかかってしまった。また、透析施設主治医の判断で、その日のうちに2人がトリアージされ緊急入院となった。

台 治療開始後の対応、マネジメント

診療に最低限 必要なデータ の確保 移送先のうちでも震災経験の豊富な長岡市内の施設の対応は手慣れたものであった。やってきた患者全員にまずタグを付け、そこに透析診療に必要な最低限のデータを書き込み、患者の首からぶら下げる(図1)。この措置によって、見知らぬ患者でも最低限知っておかねばならない情報が診療スタッフと共用され、医療事故を起こすリスクが低下するものと期待された。これは過去の震災時に編み出されたノウハウであるとのことだった。

初日の(準)緊急透析を乗り切れば、あとは基本的には通常の維持血液透析を行っていればよいと考えていた。しかしその期待は裏切られ、合併症を併発したり、外傷を負ったり、ADL(日常生活動作)が悪くなったりして何人もが入院透析へと移行した。そのまま受け入れ透析施設に入院するケースもあれば、入院を前提にして療養色の強い透析施設へと転院するケースもあった。また、宿舎内で患者間の諍いが起こることもあった。これら突発的なトラブルに対しては新潟大学医歯学総合病院が遊軍的に対処して、各透析施設から一時的に患者を預かったり、病棟を提供したりした。基本的に維持透析患者を受け入れない新潟大学医歯学総合病院の特性を逆手にとることで、

大学病院スタッフの遊軍的 な対処



図 1 タグを付けて透析を行う集団避難透析患者

かえって柔軟なマネジメントが可能になったのである。

4 県内全体での情報の共有

実際に集団避難患者を受け入れたわけではない施設も、この間に新潟県に急に負荷された透析患者数増加という事態に対応し、受け入れ施設を後方から支える役割を果たしてくれた。この時期、これら集団避難患者以外にも、被災地から個人的に避難してきた透析患者を新潟県は多数受け入れていたのである。まさに「チーム新潟県」としての奮闘ぶりであった。コーディネイターを務めた筆者は、新潟県内のすべての透析施設と情報を共有しながらこの危機を乗り切りたいと考え、メーリングリストを利用して状況をこまかに説明し続けた。また、時に全国に向かっても新潟で何が起きているのかを発信した。この間、筆者が送り出したメールは計40,000字に上る。結局、コーディネイターの最大の仕事とは情報管理、すなわち連絡係なのだ。さまざまなルートから飛び込んでくる情報のウラを取り、ガセならば無視し、本当ならばこれを踏まえて情報を共有する。そんな作業を繰り返していた。この善意あふれる仲間たちと一緒に仕事をしているという現実が、しみじみ嬉しく、誇らしくてならなかった。

コーディネイ ターの仕事と は

こうして避難患者たちは浜通り地方南部のインフラ・物流が回復するまでの約3週間,新潟県で平穏に透析治療を継続することができた(図2).この間,一人の犠牲者も出なかったことは幸いであった.



図2 現地の状況の好転に伴い浜通り地方へ帰還する集団避難透析患者

11.考察

- ポイント ▶ 「非日常」を余儀なくされている被災地と,「日常」の延長として避難患者を受け入れる支援地とでは,大きな意識のギャップが生じている.診療に最低限必要な情報を記載した「透析カード」の普及は,避難患者の情報量の圧倒的な少なさを補うことでこのギャップを埋める効果が期待される
 - ▶ 患者集団移送プロジェクトに当たっては、被災地と支援地を俯瞰する立場からのグランドデザインが示されることが重要である。

● 被災地と支援地の意識のギャップの存在

被災地は大混乱の状況にあり、患者は日常生活を打ち捨てて避難してくる. ところが、支援地では住民が普通に不自由なく日常生活を送っている. 透析施設も当然ながら普通の日常診療の延長として、これら避難患者を受け入れようと考える. 実は、ここに大きな意識のギャップが生じている.

被災した仙台市では、辛うじて機能していた透析施設が膨大な数の透析患者を受け入れ、24時間態勢で透析を廻しまくっていたという。このような火事場の馬鹿力的大活躍は、やはり被災地の真ん中で「非日常」の生活を余儀なくされる環境でなければ起きえない。新潟県でいえば、中越地震/中越沖地震を経験した長岡市周辺の透析施設は、おそらくこのような心情を実感として理解しえたであろう。

日常診療の枠 内

「非日常」の

環境

一方,多くの透析施設はこの支援活動をあくまでも日常診療の枠内で捉えようとしていた。たとえば「患者の HBV や HCV 感染の状況が把握できなければ受け入れは難しい」という意見を表明した施設があった。もちろん,カルテも持参できなかった避難患者にこの要求を満たせというのは無理である。しかし、この施設の言い分も間違いではない。支援地の病院は野戦病院ではないので、通常診療で守っている安全基準を貫こうとする姿勢はむしろ正論であるといえる。同様に、「とりあえずカリウムが下がればよい」「とりあえず水が溢れなければよい」という透析を支援地の施設は指向しない。避難患者であっても、「その患者に適した最良の条件の透析サービスを提供したい」と考えるのである。これはプロが行う日常診療なのだから当然のことだ。ただし、そのためには避難患者の情報量は圧倒的に少なすぎる。

透析カード

そこで、このギャップを埋めうる対策の一つとして、いわゆる透析カードの普及を提案したい。すべての透析患者が最低限の診療情報を記録した透析カードを常に携行する習慣が日常から徹底していれば、避難先でもトラブルなく透析診療を継続できるだろう。このカードは緊急透析時のタグの中身としても転用が可能である。そうであれば、どの施設でも簡単確実に情報が把握できるよう、透析カードのフォーマットを全国標準化することも一案である。

フォーマット の全国標準化

2 患者集団移送プロジェクトの鍵となるものとは

日常生活のサポート

さて、この透析患者集団移送プロジェクトのボトルネックとなったのは、 医療施設のキャパシティではなく、宿舎や食事、移送手段など、避難患者の 日常生活のサポートであった。これらの問題は医療サイドの頑張りだけでは 乗り越えられず、行政が税金を使って対処してくれることを期待するしかな かった。行政はその長が有権者からきちんと信を得ているので、その判断は 有権者全体を代表するともいえる。

中央官庁の早期からの積極的関与

しかし、被災地の自治体は極度の混乱状態にあり、きわめて反応が悪かった。ただ、混乱の極みにある被災地に多くを求めることは酷であろう。このようなときこそ、被災地と支援地を俯瞰する立場にある中央官庁が早期から積極的に関与して、われわれにグランドデザインを示してくれれば有難かった。そうすれば基本的には宮仕え体質である新潟県庁も、具体的行動に向かって動きやすかったのではないか。

ところが新潟県庁の担当者たちの分析はもっと冷静だった。今回はグラン ドデザインなしに当事者の泥縄的対策でもなんとか事が運んだが、これは単 に首都圏が機能していたからだ、なにしろ東京23区とその周辺だけで平時 から新潟県の10倍以上の数に上る維持透析患者を管理しているのだから、 そもそもの透析ベッド数が桁外れに大きい. それよりも重要なのは、それら の透析施設が狭い面積内に密集していて、これらを繋ぐ公的/半公的交通機 関も充実していることだ、宿泊施設も多い、このプロジェクトのボトルネッ クが宿舎や食事、移送手段などであったことを思えば、首都圏は圧倒的なア ドバンテージをもっている。おそらく迅速に、低コストで、それぞれの施設 の負担も少なく、多くの患者を受入れることができるであろう。実際に、今 回の浜通り地方の透析患者もその多くは結局、首都圏へ避難した。一方、新 潟県内の透析施設は避難患者を 700 人まで受け入れると表明したが,それは 山形県境から富山県境、佐渡ヶ島まで含めた広い範囲にわたっての数字だ。 ここにいきなり透析患者を割り振って管理しようとしても、それは現実的に 難しい。154人を新潟市周辺/長岡市内に送り届けることでさえ、あれほど の手間と時間を費やしてしまったのだ。より遠隔地にまで移送の幅を広げよ うとしたら、透析が間に合わずに犠牲者が出てしまったかもしれない。そう 考えると、グランドデザインのなかった今回のプロジェクトは、基本的に首 都圏に任せたほうがよかったのかもしれない。

受け入れ手と しての首都圏 の圧倒的なア ドバンテージ

巨大な支援需 要への想定, 対策の必要性 しかし、反対に首都圏が被災して機能不全に陥ってしまった場合を想定すると、今回のような対応で追いつけるとは思えないのだ。首都圏で生じた巨大な支援の需要を、周辺の小さな自治体が個々に頑張って満たすことなどできるだろうか。全体像を俯瞰して「誰がどれだけ担当する」という大枠を速やかに決定し、自治体レベルではそれに則って具体的に動く。有事に際して

このようなグランドデザインを迅速に描くことのできる公的な仕組みを,平 時のうちに確立しておかなければならない、と、強く思う。

おわりに

今回の福島県浜通り地方から新潟県への透析患者の集団移送プロジェクトは、一人の犠牲者を出すこともなく、成功裏に終了したかのように見える。ただし、それは、今回の震災では被災地の規模も大きかったが、支援する地域のキャパシティがさらに大きかったことに由来する。だから泥縄でも対処ができた。この経過は誇るべきことでも将来の参考にすべきことでもない。

真に教訓とすべきなのは、「新潟県は当初に打診を受けた1,100~1,200人という維持透析患者の受け入れにYesという回答をすることができなかった」という事実である。もし肩代わりしてくれる首都圏のような地域がなかったら、どうすればよかったのだろうか? 各々の危機感と機転に頼って乗り切るような戦略が、そのような場合にも有効に機能しえたであろうか?

本当の有事にこそ統制が必要だ. 有事に臨んでから始めようとしても遅い. 平時にこそ有事の際のグランドデザインを, あるいはグランドデザインを描く仕組みを, しっかりと確立しておくべきだ, と,強く思う.

文 献

- Nangaku, M. and Akizawa, T.: Diary of a Japanese nephrologist during the present disaster. Kidney Int. 2011; 79: 1037–1039
- 2) Kazama, J. J. and Narita, I.: Earthquake in Japan. Lancet 2011; 377: 1652–1653

Summary -

Emergency evacuation of dialysis patients to Niigata prefecture

Junichiro James Kazama*

Niigata prefecture accepted 154 dialysis patients evacuated from the Hamadori district in Fukushima prefecture because of the Great East Japan Earthquake. There was some confusion concerning patient care before the first patients arrived at dialysis units. However, these patients they were managed without major difficulty. During their three week stay in Niigata, no patients died or became severely ill. Lack of the grand design was the major problem associated with this project. Encouraging patients to carry their dialysis treatment cards could contribute to improved care in disaster situations.

Key words: the Great East Japan Earthquake, mass evacuation, grand design, dialysis treatment card

* Division of Blood Purification Therapy, Niigata University Medical and Dental Hospital

特集 ● 東日本大震災と透析医療

▼ 福島第一原発メルトダウンと透析患者 (4) 東京への避難

木全 直樹*^{,*} 新村 浩明^{**} 石森 勇^{*3,*}

要旨

●2011年3月11日にマグニチュード9.0の東日本大震災による地震,津波により,水道・電気が寸断されたいわき市周辺透析施設の400名近い透析患者が3月17日に東京へと避難した。東京への避難に伴い,東京都区部災害時透析医療ネットワークの80施設が患者受け入れを行い,10施設が49名の入院患者の受け入れを行っているが,過去にない透析患者の大規模避難であり,多くの問題点も浮き彫りにされた。今回,この大規模避難の経緯と,受け入れ先として行った業務,問題点などに関して概説する。

Key words 災害医療、避難受け入れ、血液浄化療法

はじめに

2011年3月11日にマグニチュード9.0の東日本大震災による地震,津波により,水道・電気が寸断されたいわき市周辺透析施設の400名近い透析患者の避難斡旋を経験し、東京都区部災害時透析医療ネットワーク事務局の設置から受け入れ先として行った業務などに関して概説する.

・いわき市から東京到着までの透析患者避難

● 移動前の事前情報ならびに移動中の情報収集の試み

電子媒体(Excel シート)によるいわき市ならびに近隣地域からの避難患者数の最初の連絡は3月15日で,3月16日に741名の患者移動の必要性が

^{*} 東京女子医科大学腎臓病総合医療センター血液浄化療法科

^{**} 財団法人ときわ会常磐病院

^{*3} 東京女子医科大学臨床工学部

^{**} 東京都区部災害時透析医療ネットワーク

災害対策事務 局の設置 患者基本情報 の収集 あり、そのうち入院が必要な 40 名を含む 400 名が東京に向かう予定である との情報であった。これを受け、東京都区部災害時透析医療ネットワーク(以下、ネットワーク)の事務局である東京女子医科大学第 1 病棟透析室内に今回の災害対策事務局を設置した¹⁾.

移動前に、患者基本情報を得るために、Excel形式ファイルにて以下の項目を入力いただくように、事前に電子メールにて避難元へ送信した。

記載依頼項目:患者名,性別,年齢,生年月日,最終透析日,維持透析施設, 血液型,血液 Rh,郵便番号,住所,透析導入日,透析歴,ドライウエイト (DW, kg),透析時間,ダイアライザ,治療モード,ADL (歩行・移乗),電話番号, 原疾患、備考

患者リスト

いわき市を早朝に出発した移動患者リスト (3月17日午前7時36分)では,移動患者数405名 (入院予定者49名,最終透析日確定外来透析者255名,最終透析日不明外来透析者101名)との連絡であった.

得られた「事前患者リスト」は、患者氏名、性別はほぼ全例で得られたが、多施設が移動に参加したためか、透析条件の一つであるダイアライザが93例(23.0%)の記載にとどまり、ADLは入院予定者は49例全例で記載があったが、外来透析避難者の記載は20例程度(4.9%)に留まっていた。

いわき市から東京への移動中に患者情報を含めた情報収集のために、22 台予定されている避難患者が乗車している各バスごとの、担当職員名、携帯 番号、携帯電子メールアドレスのリストを事前に受け取った。移動中に登録 アドレスにメールにて連絡するが、1台のバス担当者としか電子メールのや り取りができなかった。3名の方から電話連絡はいただいたが、各号車と個 別に電話連絡にて情報交換しても、十分な情報収集が行えないと判断し、こ の方法での移動中の情報収集を断念した。電子メールで連絡が取れなかった 原因として、多くの担当者の携帯電話の着信拒否設定にあったと考えられる。

移動中に、東京都が事前に送っていた患者管理用のアンケート用紙(患者管理用紙)が各号車に配られていることがわかり、移動中に記載いただき、東京に着いてから集計することとした。

② いわき市から東京到着までの経緯

いわき市からの避難は、3月17日に行われた。午前10時20分~午後12時15分の間に、約400名の患者が20台のバスに分乗後出発し、午後2時~3時に東京都庁に到着し、第一庁舎5階会議室に集合した。到着後に避難患者リストに全患者が掲載されていないなどの不備があったため、各車両ごとにリストの再確認が行われ、新たに避難患者リストの作成作業が行われた。その後、避難宿泊施設として国立オリンピック記念青少年総合センターと日本青年館ホテルの2カ所が決定したため、午後4時30分から部屋割りを開

到着後に患者 リストの作成 作業を行う 始し, 各施設に患者搬送が行われた.

入院予定患者 の搬送

入院が必要とされる 47 名(2 名は移送中止)は、2 台のリフトバスに乗車し午後 3 時過ぎに到着した。事前に決めてあった各入院受け入れ施設(入院施設)へ2 台が二手に分かれて順番に搬送することを予定していたが、2 台のバスに各入院施設予定者がバラバラに乗車していることがわかり、さらに、リフトバスのため患者の搬入順と逆の順にしか患者を降ろせないことが判明した。

冷静に考えれば、降ろせる順番に各施設にお願いするのが妥当な判断であったかもしれないが、すでに入院予定施設には、患者名や重症度を事前に連絡しており、勝手な変更をすることが難しいと思い込んでいた。

救急車の要請

上記判断が当時できなかったため、大半の患者を一度車外に出し、再度乗車させることとした。搬送用車両を増やして、各入院施設に搬送するために、東京都にお願いして救急車を要請したが、避難者であり救急性は低い患者の搬送との事実を伝えたため、救急車4台の配車は2時間後の午後6時過ぎになってしまった。その後、救急車4台ならびに移動してきたバス2台を使って10カ所の入院予定施設(新宿石川病院、大久保病院、三軒茶屋病院、上野病院、嬉泉病院、慈恵医大病院、順天堂医院、豊島中央病院、日大駿河台病院、東京大学病院)への搬送を午後6時15分過ぎに開始した。入院患者は1施設1~13名(中央値:4患者/1施設)の受け入れであり、受け入れ人数と重症度に応じて搬送車を振り分けた。

部庁到着時〔3月17日(木)〕の現地業務

都庁到着後最初の1時間は、バスから第一庁舎5階会議室への移動に費やされた。次に患者リスト作成に1時間、さらに指定避難宿舎の割り振りに2時間を要している。さらに入院患者の移送方法に問題が発生し、業務内容としてはもっとも時間を費やしている。以下に各業務ごとに分けて記載する。

1) 透析患者リスト作成(紙ベースの情報収集)

各バス内で患者管理用紙の記載をお願いしていたが、連携が不十分で数台の車両で行われておらず、第一庁舎5階会議室到着後に、搭乗スタッフに管理いただき、各号車で人数確認、内容確認を行い提出いただいた。

2) 避難宿泊施設の割り振り、部屋割り

その時点で作成されたリストでは、320名の患者が避難宿泊施設入所となり、いわき市より同行いただいたスタッフにより避難宿泊施設の割り振り、部屋割りが行われた。

3) 緊急透析が必要な患者の選別

緊急透析が必要と判断された症例は9名おり、同日中に東京女子医大に搬送し、透析治療を行い、入院することなく指定避難宿舎に入所いただいてい

る. 緊急透析を要する患者は,第一庁舎5階会議室到着時に,呼吸苦・全身 倦怠感症状を訴えた2名を確定し,そのほかの7名は施設からの申し出をも とに選択した.

4) 入院患者の入院受け入れ施設への搬送

事前に入院受け入れ施設の決定と依頼患者を決めて対応することが最善と 考え、前記のごとくの対応を行ったが、反省点が多い。

4 いわき市から東京到着(移動初日)までの反省点

上記業務を医師2名,臨床工学科職員2名の計4名で行ったが,医師1名はメディア対応に追われ,通院患者グループと入院患者グループの対応,緊急透析を要する患者の選別と女子医大への搬送を3名で行った。しかし,異常なほどに時間がかかったことを考えると,同業務を3名で行うことは難しかったと判断する。現実問題として,実働要員は5名程度は必要であったと考える。

受け入れスタ ッフの要員

災害対策事務局の業務

● 透析患者の受け入れ可能施設の把握と施設振り分け

2011年3月11日(金)午後2時46分頃発生した東北地方太平洋沖地震に対し、東京都区部災害時透析医療ネットワークのメーリングリストへの投稿は同日午後3時10分が最初で、この後、各施設の被災報告、受け入れ可能報告などが相次いだ。3月15日(火)に、「いわき市の透析患者1,200名が避難することとなりました」との情報が秋葉代表世話人からあり、これを受け、3月16日(水)午前7時21分に事務局より「400名の維持透析患者受け入れに向け、受け入れ可能数の報告をメーリングリストへご連絡いただくようお願いする」情報を発信した。その後午前10時30分には受け入れ表明数が300人分を超え、午後6時には930人分となった。同業務は、継続的にかつ迅速に行う必要があったため、筆者でもある臨床工学技士の石森が1名で一括して作業を行った。

受け入れ可能 数の報告を依 頼

② 透析施設手配・患者振り分け(入院以外)

ネットワークに寄せられた内容をリスト化したものをもとに,透析施設の手配が行われた.しかし,ネットワークに寄せられた情報では,治療可能時間帯が午前か午後かなどが必ずしもわからなかったため,受け入れを申し出た施設に対して,受け入れ施設として登録してよいかの確認,人数の確認,時間帯の確認の3項目を最低限確認するために,医師が申請のあったすべての施設に電話連絡を行った

登録・人数・ 時間帯の確認

患者の施設振り分け作業は、すべてのバスが到着した午後3時から開始さ

れた. その理由は、都庁で避難患者を出迎えたスタッフからより正確なリストが届くとの判断から、それ以前には作業を行っていなかったことによる. 実際には避難患者到着後に、到着者のリストに不備があることが判明し、正確なリスト作成に時間がかかると連絡があったために、その連絡のあとから開始となった.

リストは、いわき市から送られてきた「事前患者リスト」を使い、356名を振り分ける作業から始められた。最終透析日が不明な患者を先に振り分け、次に最終透析日が早い患者から順番に振り分けていった。

「事前患者リスト」をもとに受け入れ施設ごとに患者リストを作成し、患者の振り分けが終了したのが午後6時頃であった。その後、完成した各施設ごとのリストをファックスするとともに、再度受け入れ施設に電話し、確定した人数、治療日、治療時間帯を伝え、受け入れが可能かを再確認する業務を午後6時~9時に行っている。上記再確認の電話を行った際に、連絡がつかなかった施設は振り分けから削除し、そこに配分した患者を連絡がついたその他の施設に再配分した。受け入れ透析施設は最終的に80施設に及んでいる。

避難宿泊施設への受け入れ透析施設決定と患者振り分けの連絡

避難宿泊施設への連絡方法は、FAXを使用した。受け入れ透析施設ごとの患者リスト一覧と、インターネット上に掲載されている受け入れ透析施設の地図、住所、電話番号を含むページをセットにして、午後11時30分過ぎに、2カ所の避難宿泊施設に送った。

4 通院透析患者リスト作成(電子媒体上でのデータベースの作成)

各バスごとに収集した患者基本情報シート(紙ベース)を午後6時30分過ぎに都庁から東京女子医大透析室に持ち帰り、Excel形式の電子ファイルの作成を開始した。入力は3名程度で行い、号車番号、氏名、性別、年齢、いわき市維持透析施設名の項目のみを入力した「簡易患者リスト」を作成した。この「簡易患者リスト」をもとに、いわき市よりいただいた「事前患者リスト」との照合を行い、事務局が受け入れ透析施設に紹介すべき通院透析患者が320名、「事前患者リスト」に名前があったが上京していない患者が85名いることがわかった。避難患者の都庁到着後風景と事務局風景を図1に示す。

⑤ 緊急透析患者対応

緊急透析が必要と判断された症例 9 名は、午後 6 時 30 分頃(東京到着 4.5 時間後)に東京女子医大に到着し、保険証や医療券の事務による確認後、午

<都庁到着後風景(3月17日)>





<事務局風景(3月17日)>





図 1 2011年3月17日,都庁到着後および事務局風景

後7時過ぎに透析開始となった. 透析間体重増加7.5 kg の患者もいたが, 治療時間を4時間とした. 9名とも透析後に入院を必要とする症状の訴えも なかったため,同日中にタクシーにて指定避難宿舎へ同行スタッフとともに 移動していただいた

・避難患者の動向 (図 2)2)

いわき市出発時の「移動患者リスト」(3月17日)では、移動患者数405名(入院確定者49名、施設入所外来透析者356名)であったが、事前のリストに名前はあるが上京しなかった患者が85名おり、その数に実際に上京した患者数を合わせると、リスト上での総登録患者数は458名となっていたしかし、その後12名(2日目に2名、3日目に10名)の患者がリストから漏れていることが発覚し、リスト上での最終の総登録患者数は470名となった。

図2は、事務局で把握していた患者動向を図式化したものである。患者動向の情報は、現地避難所からの電話または電子媒体による報告に基づくものだが、報告の内容が途中から変わっていることもあり、集計するうえで、変更が確定した時点(確定した日)を採用し、移動者で入院と明記されていな

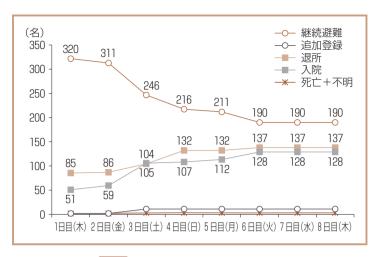


図2 東京避難後の避難患者の動向

い症例は「退所」として処理し作図した。

図2の「継続避難」とは、いわき市よりバス移動し、指定避難宿泊施設(オリンピック村、青年館)に入所し、入所を継続した患者数を表す。「追加登録」とは、移動初日〔3月17日(木)、1日目〕の最終リストに登録がなく、その後に、指定避難施設に入所していたことが確認された患者数を表す。「退所」とは、いわき市からの移動時に上京しなかった患者と、東京到着後に家族や本人の判断で指定避難施設を出た患者、いわき市より移動してきた施設責任者の判断で他の関東圏の施設と個人契約して移動した患者数を表す。「入院」とは、いわき市からの移動後に、都内の医療施設に入院した患者数を表し、入院したことが確認できた日を移動日とした。いわき市より移動してきた施設責任者の判断で他の都内施設へ移動した症例は入所先からの連絡もなく、入院の有無の判断もできなかったため、「退所」に含めてある。「死亡+不明」は、いわき市を出る直前に死亡した2名と、指定避難施設に行き先を告げずに行方不明となった患者1名の総数を表している。

入院患者数の動向だが、移動前からの入院予定者 47 名に加え、車椅子での移動者など、指定避難施設からの都内指定透析施設への通院が容易でない患者 4 名の計 51 名がその後入院となっており、3 日目には 105 名と倍に増加し、移動後 6 日目には 128 名となっている。

退所数の動向では、上京しなかった症例は85名であったが、4日目には132名と急に増加している。いわき市より移動してきた施設責任者の判断で、他の関東圏の関連施設(都内および神奈川)に患者が移動したことが、大きく数が変化した理由である。

継続避難の入所者数に関して見れば、7日目には190名となり、患者数は

1日目の 320 名の約 6割に減少し、1週間に 40 %の方が退所していたという 結果となっている。

文部科学省の7月13日報道発表「東日本大震災による被害情報について(第135報)」には、国立オリンピック記念青少年総合センターにおいて、福島県からの透析患者およびスタッフ計358名を受け入れ、〔3月17日(木)~3月24日(木)、※22日~24日は102名〕と記載されている。当事務局としては、移動後の指定避難施設責任者などの情報はあったが、スタッフ数および付添い家族人数は把握していない。

被災地いわき市と避難受け入れ地東京との温度差

今回、避難透析者の受け入れを依頼した施設のなかには、「患者の性別がわからないと受け入れられない(生年月日、氏名のフリガナ不詳でも同様)」、「患者の生年月日や透析条件の詳細もわからないのか」などのお叱りを受け、他の施設へ依頼するというケースが何件かあった。また、事務局としては、避難している期間中の維持外来透析を各施設に継続してお願いしているつもりであったが、いくつかの施設からは、「受け入れを承諾したのは1回のみであり、日ごとに相談いただかないと難しい」とのご指摘があった。各受け入れ施設としては、日常業務外の依頼であり、あたりまえの反応ではあるが、400名近い患者を透析ごとに依頼することは、事務局業務として現実的に難しかった。

平時の臨時透析依頼であれば上記のご指摘は正論であるが、事務局を経験 した立場としては、被災地と直接被災地でない地域との温度差として感じら れたことは否めない.

おわりに

今回,400名近い透析患者の避難斡旋を経験したが,今回のように,東日本大震災・津波被害に加え,福島原子力発電所の事故なども加わり,早急の避難が必要な場合は,事前に情報収集することが難しく,避難後に患者把握をしなければならない事態となることが予想される。今回の経験から得たものとして,患者の点呼ならびに患者の通院・社会的入院・入院の必要性を考慮したトリアージを行うことが,透析条件などより大切であることを痛感した.

文 献

- 1) 木全直樹,新村浩明,石森 勇:東日本大震 災時いわき透析患者避難における事務局業務 報告書。東京都区部災害時透析医療ネットワ ーク
- 2) 石森 勇:東日本大震災における東京都区部 災害時透析医療ネットワーク内の透析患者の 受け入れ可能施設の推移. 東京都区部災害時 透析医療ネットワーク

Summary -

Great East Japan Earthquake disaster and dialysis care

Naoki Kimata*, Hiroaki Shimmura** and Isamu Ishimori*³

We report on how dialysis patients in the city of Iwaki in Fukushima Prefecture and the surrounding district and how they were severely impacted by a quake, tsunami, and nuclear power plant crisis. Many of these patients were evacuated to Tokyo to continue their medical treatment.

A magnitude 9.0 earthquake struck the northeast mainland of Japan on March 11. In the affected areas,

essential services such as water and electricity were largely destroyed. In such circumstances hemodialysis therapy is extremely difficult. The Dialysis Center in Iwaki town did not collapse. However, essential services such as water and electricity was seriously damaged and put out of action, making it necessary to move 600 patients who were receiving regular dialysis treatment to the surrounding available facilities to continue treatment. The transfer of 600 hemodialysis patients was an unprecedented event. The exodus to Tokyo was coordinated by the Tokyo Ward Disaster Dialysis Medical Network. The Japanese association of dialysis physicians provided bus transportation for 405 dialysis patients and 49 medical staff members who accompanied patients on the bus ride. The Tokyo Metropolitan Government arranged for patients and their families to stay in two locations within the city. The patients were dispersed in 80 hemodialysis facilities and received hemodialysis treatment. All except eight inpatients, returned to the city of Iwaki on April 25th.

Key words: disaster medical care, refuge acceptance, blood purification

* Department of Blood Purification, *3 Department of Clinical Engineering, Tokyo Women's Medical University ** Tokiwa Group Joban Hospital



特集 東日本大震災と透析医療

☑ 今回の災害の教訓と将来への布石(1) 日本透析医会として

山川 智之*,**

要旨

●2011年3月11日に発災した東日本大震災は、津波、福島第一原発の事故、広域の停電などにより、東日本の透析治療に深刻な影響を与えた。日本透析医会は、震災発生直後に災害対策本部を立ち上げ、被災地の情報を収集した。また患者の広域搬送に備えるよう、全国の透析施設に呼びかけ、遠隔搬送のコーディネートやサポートを行った。災害時の情報共有は適切な対応のためにはきわめて重要であり、災害情報ネットワークは情報共有のツールとして一定の役割を果たしたが、災害時のより正確で迅速な情報共有のための整備が今後も必要である。

Key words 東日本大震災,災害,情報共有,患者搬送

はじめに

本特集 I 章で日本透析医会専務理事の杉崎が述べているように、日本透析医会と災害対策の関わりは古い。今年度公益社団法人としての認定を受けた日本透析医会は、災害対策を公益事業の大きな柱とし、災害時の被災側、支援側、および行政との情報共有のためのシステムとして日本透析医会災害情報ネットワークを運営している。本稿では、東日本大震災における日本透析医会の対応と、それにより浮かび上がった課題と今後の透析医療における災害対策の課題について、若干の私見を交え述べる。

東日本大震災における日本透析医会の対応

1 3月11日(金)

2011年3月11日, われわれは日本臨床工学技士会, 日本腎不全看護学会,

^{*} 仁真会白鷺病院 ** 日本透析医会

全国腎臓病協議会,日本透析医会の4者による合同会議を14時から東京都中央区の某会議室で行っていた。14時46分に発生した地震は,お世辞にも立派とはいえない会議室のビルを大いに揺らした。2分以上続いた揺れの長さは,最大級の地震でも揺れの長さは1分程度である¹⁰,というわれわれの地震の「常識」を覆すものであった。会議はこの時点で中止,個人携帯のワンセグの情報から震源は宮城県沖であることが判明,ほどなく大津波警報が東北地方の太平洋沿岸に発令されたことを知った。この時点でわれわれは,この地震が海溝型,しかもかつてない規模の地震であること,大津波が東北太平洋沿岸を襲い,地域の透析医療に甚大な被害が生じうる可能性を認識した。会議室はそのまま日本透析医会の災害対策本部となり,活動を開始することになった

電話回線による通話は地震発生直後からほとんど不可能になり、この日は情報をテレビと、なぜか安定していたドコモのモバイルWi-fiルーターを使ったインターネット通信によって収集を行った。

情報収集/共有システム

日本透析医会には、災害時の情報収集および情報共有のシステムとして、 ① Web ベースの災害情報ネットワーク情報共有システム(以下、災害情報 共有システム)と、②「災害情報ネットワークメーリングリスト(以下、 joho_ml)」がある。前者の災害情報共有システムについては、地震発生直後 から活発な書き込みがあり、発生当日で 457 施設の情報提供、うち 44 施設 で透析ができないという情報を得た。しかしその情報の多くは福島以南から で、それより以北の東北全域の一次情報はほとんどこの日には得られなかっ た。

これまでの災害の経験からも、より被害が大きい地域で報告が少ないという傾向があったので、報告の出てこない県では激甚な被害が想像された。後日の情報によれば、この時点で東北電力管内の青森県・秋田県・岩手県全域、および山形県・宮城県のほぼ全域、福島県の一部が停電になっており、報告がなかったことはこの影響が大きかったと思われる。

なお、140字以内の書き込みで情報交換するインターネット上のソーシャルネットワークサービスである Twitter は、地震発生後一貫して安定して運用されていた。そこで、筆者個人のアカウントを利用、地震発生 7 分後に投稿した「透析施設は被害状況ご報告を http://www.saigai-touseki.net/index.php」を皮切りに、日本透析医会に集まるさまざまな情報を Twitter 上に非公式に発信した。

この日は偶然透析医会の役員が東京に揃っていたこともあって,災害対策本部の立ち上げは迅速であったが,沿岸部を中心に甚大な津波の被害があることと,東北のほぼ全域に及ぶ広範囲の停電で透析が不可能となっている施設が多数あることが想定されたものの,個別の施設に関する情報については,

災害情報共有システムに投稿されたごく一部を除いてこの時点ではほとんど 得られていないという状況であった。

2 3月12日(土)

地震翌日には、joho_ml,災害情報共有システム、業者経由、および個人的な情報提供などにより、宮城県全域、および福島県、岩手県の津波の被害が甚大であることが想定される沿岸部以外については、ある程度被災地の情報が入ってくるようになった。また、厚生労働省健康局疾病対策課とも積極的な情報交換を行い、行政ルートでも情報が得られるようになった。これらの情報については、情報の信憑性を吟味しつつ適宜 joho_ml や災害情報共有システムのトップページに掲載した

行政ルートで の情報

東北各県のかなり広い範囲で停電のために透析が施行できない施設が多数あることが判明,この日,山形県では36施設中7施設が透析不可であることが山形県庁から,青森県透析医会事務局からは39施設中6施設が透析不可であるとの情報を得た。また厚労省経由で,茨城県では2施設が患者受け入れ施設を探しており医療機関同士で調整しているとの情報が,また岩手県では44透析施設のうち自家発電による透析を施行している施設が10施設あるものの,燃料枯渇の可能性が高いという情報がもたらされた。厚労省としては透析患者の域外搬送も行政として考慮しているとのことであった。

患者の域外搬 送の考慮

また,筆者のほうにも大阪府の行政担当者から現地に派遣する DMAT (災害派遣医療チーム)を経由して透析患者が来る可能性があるという連絡があった。実際には,現地は津波による死亡者が多く外傷のある負傷者が少なかったため,阪神大震災のような挫滅症候群の発生はほとんどなかったようだが,このような情報もあって域外への患者搬送の必要性が現実味を帯びてきた。

被災地外施設 での受け入れ 体制について の呼びかけ この状況を鑑み joho_ml においても、日本透析医会より被災地外施設における受け入れ体制について災害情報共有システムへの登録を呼びかけた。一部の県からは、透析患者の受け入れについて県の災害対策課がとりまとめることになったという報告も得た。岩手県、青森県、山形県では行政が透析を受けられない患者について調整を行っていることが確認され、また患者向けの窓口を設置した県については、災害情報共有システムのトップページに掲載し広報した

東京電力福島第一原子力発電所の事故の影響で,同日5時44分に避難指示が半径10km以内となり,富岡クリニック(富岡町)と西病院(浪江町)が避難区域内となった。西病院からは、避難指示の直後に災害情報共有システムに透析不可の情報発信があった。

アクセス集中 への対策

災害情報共有システムは、この日からアクセスの増加に伴い次第に接続が

不安定になり、19 時頃の NHK のニュースで URL が紹介されてからは、1 時間ほど一切アクセスが不可能になった。サーバーのメーカーに対策を依頼し応急対応してもらったが、このような大災害におけるアクセス集中について課題を残した。なお、この日はアクセス障害があったにもかかわらず 669 施設からの情報の登録を得た

3月13日(日)

計画停電への対応

この日の早朝,東京電力が地震の影響で電力の供給が十分に行えないとして翌14日から意図的な停電(計画停電)を行うことが発表され,情報収集に追われた.最初の計画では14日早朝から開始の予定が,医療機関等への配慮から同日17時から開始となり,以後3月27日まで東京都23区の大部分など一部を除いた東京電力管内で行われた.停電計画の周知不足などにより停電対象となった透析施設は大きな混乱をきたし,また透析時間の短縮や変更を余儀なくされるなど,透析治療および患者の生活に深刻な影響を与えた.この混乱は,計画発表当時に十分予想されたことであり,東京電力管内の施設において被災患者を受け入れることはきわめて困難であると,この時点では判断した.実際,計画停電が発表された日から,計画停電の対象地域のため受け入れは不可との登録が災害情報共有システムで相次いだ.

被災地情報の 収集

被災地の状況はまだ断片的ではあったが、前日に比しさらに具体的な報告として伝わってきた。宮城県では少しずつ透析施設が復旧しつつあるものの、数百人単位で自施設において透析ができない患者が発生しており、一部の施設が他施設の患者を受け入れ24時間対応で臨時透析を行っていることが報告された。福島県の沿岸部(浜通り)については一部の施設が透析不可であること、また原発の避難者が福島市・郡山市などの福島県中部(中通り)・栃木県の施設や近隣の総合病院に移ったこと、などの断片的な情報が間接的にもたらされたが詳細は不明であった。

岩手県では、岩手医科大学泌尿器科の大森 聡先生が中心となって、岩手県庁と連携して施設の維持と透析患者の受け入れの連携を開始したとjohomlに報告がなされた。沿岸部はいくつかの透析施設で治療不可であること、停電があるものの自家発電で維持されている施設があり、この時点では県内の連携でまかなわれているものの、燃料不足の事態になった場合、県外移送も想定しているとのことであった。

メーカー, 卸 業者への情報 提供 「緊急配送」

の依頼状発行

また各地で断水があり、透析関連の物品、および自家発電の燃料が不足していることが報告された。物品については、メーカーおよび卸業者に対し、情報提供を行うとともに、必要に応じ日本透析医会から「緊急追加配送」の依頼状の発行を行うこととした。

被災地周辺については、午前中に秋田県、山形県の透析施設からは停電が

復旧し全施設透析が可能になったとの報告を得た。さらに山形県からは、宮城県の透析患者の受け入れを医療施設間の交渉、あるいは行政を通じて行う との申し出があった。

腹膜透析患者 の情報提供 一般の方からも要望があった災害情報共有システムの携帯電話対応について、この日携帯電話からアクセスできるよう応急的な対応を行った。腹膜透析患者についても、この日からメーカーに情報を得て、joho_ml および災害情報共有システムのホームページ上における情報提供を開始した。

4 3月14日(月)

この日11時1分に福島第一原発3号機で水素爆発が起き,原発周辺の状況は深刻であることが報道からはうかがえたが,原発周囲の透析施設の情報については,依然乏しい状況が続いていた.一方,宮城県からはネット環境が復旧した東北大学の宮崎真理子先生から県下の状況について報告をおもにjoho_mlにおいていただけるようになった.宮城県はまだ復旧ができない施設が数多く,また一部の施設に患者が集中していることから,県下透析患者の域外搬送および透析室スタッフの応援の必要性を示唆された.そのような状況も鑑み,この日,日本透析医会から,遠隔地域への透析患者の域外搬送を想定した各地域での受け入れ体制の整備を呼びかけ,受け皿としては,計画停電の影響のない西日本をおもに想定した.

都道府県単位での情報集約と発信

また、被災地の医師から、災害情報共有システムの情報が膨大すぎて、必要な情報の掌握が困難であり、情報の整理を要望された。このことを踏まえ、原則、都道府県単位での情報集約と発信を行う方向で、受け入れ都道府県のコーディネーターを設置し、受け入れ窓口および都道府県内での調整にあたってもらうことになった。

ボランティア の派遣 またこの日、日本臨床工学技士会を中心に、日本透析医会、日本腎不全看護学会が連携をとってボランティアを被災地に派遣することを決定した。最終的には132名の登録をいただき、3月17日に派遣開始、宮城県沿岸部の施設を主に5月28日までに31名を派遣した。派遣先は臨床工学技士会で指示、衣食住は自己完結で行うこととし、交通費等は後日、日本透析医会が募った支援金から支出した。

6 3月15日(火)

この日,福島第一原発の建屋周囲でこれまでにない高濃度放射線量が観測されたことなどから、政府から原発の20~30 km 以内の住民に屋内避難の指示が出され、南相馬市の2施設(小野田病院、大町病院)がこの範囲内となった。またこの日、東北電力でも翌16日以降計画停電を行う予定があることが発表されたこともあり、広域搬送の必要性はさらに高まったと考えら

広域搬送計画 のスタート れた. またこの日, 宮城県の沿岸部の気仙沼市民病院などでも患者の集中で施設のキャパシティを大きく超える状況になっていたため, 東北大学の医師と日本透析医会がコーディネートして政府に移送手段を手配してもらう広域搬送計画がスタートした. 受け入れ先は, 原発事故の影響を考え, またいち早く自治体の協力を得て受け入れ体制を整備し, 計画停電の影響がなく, 空路でも原発事故の影響が少ない北海道に決定, 札幌近辺の北海道透析医会の先生の協力の下, 準備を進めることになった.

宮城県と岩手県については、それぞれの被災県コーディネーターの宮崎先生と大森先生が県下の状況をほぼ掌握され、岩手県は、沿岸部の施設がきわめて過酷な状況でありながらも維持され、沿岸部から内陸部への患者移送のニーズは減ってきていることなどが報告された。

6 3月16(水)~17日(木)

募金活動の開始

この日、日本透析医会は被災地施設の支援のための募金活動を行うことを 決定し、この日から募金活動を開始し、きわめて多くのご厚意をいただいた。 この用途は医会常任理事会で厳正に検討し、被災各県の代表者にお渡しする とともに、日本臨床工学技士会が運用する「支援物資供給センター」への支 援、ボランティア派遣の費用などに充てさせていただいた。

またこの日、福島県いわき市から翌17日に新潟に400名、東京に600名の患者が搬送されることが、事前の具体的な通告がないまま各々の受け入れ先に伝えられた。その対応については別稿(V章)のとおりである。翌17日各々の地域に陸路で患者搬送が行われ、この搬送の一部費用に日本透析医会がお預かりした支援金を支出した。

厚労省から各 都道府県への 要請 また厚生労働省健康局疾病対策課からは、この日、各都道府県難病担当主管課、災害時人工透析担当課宛に、「被災地の透析患者等の受入れ体制の確保等について」として、各都道府県に被災地からの透析患者の受け入れ施設および患者等の宿泊施設の確保と受け入れについての協力をお願いする事務連絡を出していただいた。

17日には、福島県庁と連携し県下施設の情報収集および支援を行っていた福島県立医科大学の中山昌明先生に連絡、福島県下の状況を取りまとめて情報提供いただけるようになった。また、災害情報共有システムを通じて富山県透析医会に依頼のあった原発30km内の小野田病院(南相馬市)14名の患者の富山県での受け入れが決定し、翌18日陸路で搬送が行われた。

∅ 3月18(金)~20日(日)

この頃から、厚労省の各都道府県に出した透析患者の受け入れ体制の整備 をお願いする事務連絡の効果で自治体の協力が各都道府県で進んだ。 うち計 画停電の予定があり、いわき市の患者を多数受け入れて余裕がなく、再移送の意向があった新潟県には兵庫県から、原発の風評被害で域外への患者流出が続いていた福島県には石川県から透析患者受け入れの申し入れをしていただいた。19日には気仙沼市立病院から80名の患者が東北大学病院にバスで移動、これらの患者は22日に44名、23日に36名が北海道に移動した。費用については公費で支出した分以外はすべて日本透析医会がお預かりした支援金より支出した.

行方不明患者 の照会 20日には津波で消失した南三陸志津川クリニック(宮城県南三陸町)の 高橋 壽先生より、4名の行方不明患者についての照会が、災害情報共有シ ステムに書き込まれ、joho_mlに転送したところ、うち2名が山形県内の病 院に入院していることが判明した。

⑧ 3月21(月)~31日(木)

患者の意向の調査

前述の,兵庫県から新潟県へ,石川県から福島県への,患者受け入れの申し出については,患者の意向をそれぞれ行政を通じて調査してもらったが希望者はいなかった。計画停電施行の悪条件下で多数の患者受け入れをしていた神奈川県にも,同じく西日本への移動を患者に打診していただいたが,やはり希望者はいないという状況だった。

23日,東京都が,22日9時に金町浄水場(東京都葛飾区)から,乳児が飲む暫定規制値の2倍を超える1kg当り210ベクレルの放射性ヨウ素131を検出したことを発表し,放射性物質の水道水への混入の透析治療への影響を懸念する声が一部に上がったことを受け,水道水放射性物質混入の透析治療への影響について,日本透析医学会の秋澤理事長と日本透析医会の山﨑会長が協議し,24日に医学会理事長,医会会長の連名で見解を出した.

受け入れ可能 状況の集計終 了 24日には、患者の域外への移動が一段落し、被災地の施設が復旧に向かい患者が元の施設に戻る動きも出てきたことを鑑み、都道府県別受け入れ可能状況の集計終了することになった。最終的な集計では、39都道府県において入院対応3,732名、外来対応13,838名(うち宿泊可能1,794名)、合計17.570名の受け入れが可能という結果となった。

東日本大震災を踏まえた今後の災害対策の課題

- ポイント ▶ 被災地からの情報発信にはきわめて困難が伴うことを考慮し、支援側は早期に 現地に情報コーディネーターを派遣することを今後検討していく必要がある。
 - ▶ 災害時に集まる膨大な情報を整理し、被災施設の関係者にとって活用しうる情 報を発信する必要がある
 - ▶ 患者集団移送は、避難患者の規模、受け入れ側のキャパシティ、今回の原発事 故、停電の問題など想定を超えた状況での遂行が求められるが、今回の遠隔地 移送は 1 つのスキームとして、今後に重要な経験となった。

情報共有

広域災害

日本透析医会災害対策の基本的なコンセプトは被災側、支援側、行政にお ける適切な情報共有である。東日本大震災は、日本透析医会にとって 1999 年に現在の Web ベースとメーリングリストを軸とした災害情報システムを 整備して初めての広域災害であったが、このシステムは情報共有のツールと してある程度機能し、一定の役割は果たしたと思われる。ioho ml は厚生労 働省および各都道府県の透析医療担当者も参加し、透析関係者のみならず、 行政との情報共有と調整にも大きな力を発揮した。Web 上の災害情報共有 システムは、これまでの災害と比べものにならないくらい認知度は上がり、 医療関係者のみならず、透析患者から一般人まで広く閲覧され、また全国の 透析施設から多くの投稿があった。一方で、今回ほどの広域かつ甚大な災害 により、さまざまな問題が浮かび上がってきたのも事実である。

被災施設と支援施設の情報発信の問題

正確な被災情 報の把握

過去の災害においても、甚大な被害があった施設ほど、正確な被災情報を 支援側が早期に把握するのは困難であった。したがって、支援側は、情報が 十分得られない段階であっても、多くの患者が被災地外に移動する可能性が あることを想定し、支援体制を構築する必要がある。今回、宮城県について は、仙台社会保険病院、石巻赤十字病院などのセンター病院が、自家発電な どの防災設備が元々整備されていたことで、震災直後から透析が可能な体制 をとり、24時間体制で透析を行うことで、患者を遠方に搬送することは最 小限に抑えられた。しかし、後日に聞いた話では、各々の施設としてはぎり ぎりの対応であったといい、また防災設備が損傷するなど一つ状況が違えば、 早期に大量の域外搬送が必要になっていた可能性は十分あった。

被災施設から の情報発信の 困難への配慮

そのような想定も踏まえ状況を振り返ってみたとき、被災施設からの情報 発信というのは、手段が限定されること、時間的制約があるなど、きわめて 困難である状況にある。支援側としては、このような状況に対する配慮がや や不足していた点は反省すべき点の一つである。今回日本臨床工学技士会を 中心に、医療従事者としてボランティアを派遣したが、早期に現地に情報コ

情報コーディ ネータの派遣 ーディネーターを派遣することも、今後の課題として検討する必要がある。

また、今回、全国から被災地支援のご厚意の情報をWeb上、あるいは joho_ml 経由でいただいた。全国の透析施設が被災地を一丸となって支援する、という象徴的な意味はあったにせよ、ほとんどの情報は被災施設の関係者にとって、役に立つものではなかったのは残念ながら事実である。膨大な情報が整理されないままでは、余裕のない被災施設の関係者が活用することは難しい。災害情報共有システムの機能的問題もあるが、支援側の情報もコーディネーションが必要である。透析医会の災害情報ネットワーク本部においても、情報の整理の必要性は意識していたが、情報のボリュームは本部が処理できるサイズを大きく超えていた

情報の整理の 必要性

> 今回,遅まきながら14日の時点で,都道府県単位にコーディネーターを 設置,地区ごとに支援体制をとりまとめ,受け入れの窓口となることをお願 いしたが,本来は,平時に整備しておくべきことであるかもしれない.

② 域外搬送の問題

原発事故の影 響

停電

今回の震災において、われわれがこれまで考えてきた災害対策の「常識」が裏切られたことはいくつかある。原発事故が患者および医療従事者の心理に与えた影響は、現地にいなかったわれわれの想像をはるかに超えるものであったが、もう一つ、停電の問題は、今回の対応においてさまざまな形で判断に影響を与えることになった。あの阪神大震災においても、ほとんどの地区で発災後3~4日で停電は復旧している。実際、今回の震災においても通常の停電についてはほぼ同様の状況だったようだが、計画停電は、支援施設における円滑な治療を不可能にするものとして、計画停電予定地区外への搬送を考慮せざるをえなくなった。実際、東京電力管内で計画停電が実施された地区の施設では大きな混乱があった。

宮城県からの被災患者を北海道に搬送することになったのは、計画停電の実施予定がない、ということが最大の理由である。しかし、安定した支援透析を行う目的とはいえ、地元から遠く離れた地で透析を受けることは多くの患者にとってはストレスであったという。透析医会が関与した宮城県から北海道への搬送で患者が地元に戻ったのは5月26日、福島県から富山県に搬送した患者が戻ったのは8月29日であった。遠隔地への搬送は、地元に帰るのにも困難がある

遠隔地への搬 送

仮に首都圏が広域停電になるような事態になれば、支援側のキャパシティの問題から中京圏、関西圏などへの遠隔搬送はおそらく必要になると思われる。そういう想定も考慮すれば、今回実施した遠隔地への搬送は、一つのスキームとして大きな意味があったと考える。ただ、今回の対応を踏まえ、患者心理も考慮すれば、なるべく生活基盤をもつ場から離れない支援透析の場

おわりに

今回の震災対応においてわれわれは多くのことを学んだが、災害は同じ形ではやってこない。マニュアルを超えた判断が要求されるのが災害対応である。一方で、的確な判断のためには正確かつ迅速な情報共有が必要であることは、あらゆる災害対応に共通する。日本透析医会としては、今後も災害時の情報共有のプラットフォームとして、災害情報ネットワークがより有用なツールになるよう検討し進化させるとともに、地方組織の充実を図りたい。

文献 一

1) 赤塚東司雄: 地震体験から感じたこと. 透析 室の災害対策マニュアル 6-7. 2008, メディ カ出版, 大阪

Summary -

Measures taken by Japanese Association of Dialysis Physicians after Great East Japan Earthquake

Tomoyuki Yamakawa *, * *

The Great East Japan Earthquake, occurred on 11 March 2011. It significantly affected dialysis therapy in East Japan, due to the tsunami, nuclear meltdowns at Fukushima I Nuclear Power Plant, massive electrical

blackouts and other incidents. The Japanese Association of Dialysis Physicians (JADP) established head-quarters for disaster relief immediately and gathered information about the disaster areas. The JADP suggested measures to receive dialysis patients in disaster areas. It also coordinated and supported the transfer of victims. Information sharing is important for conducting disaster relief initiatives. The JADP disaster information network played a considerable role in disaster relief at this time. We would like to improve this system to provide more useful tools for information sharing.

Key words: The Great East Japan Earthquake, disaster, transfer of victim, information sharing

- * Kidney Center, Shirasagi Hospital
- ** The Japanese Association of Dialysis Physicians

特集 ● 東日本大震災と透析医療

☑ 今回の災害の教訓と将来への布石(2) 大都市直下型地震への備え

秋葉 降*,** 飯野 靖彦**,*

要旨

●われわれはいずれは訪れるであろう大規模災害に備えて、透析施設間の相互扶助を円滑に進め、透析医療の継続を担保するための連絡網として、東京都災害医療ネットワークを2005年に設立し、災害対策の啓発のためのWebサイト開設、講演会、災害時連絡訓練、災害時メーリングリストなどの活動を行ってきた。東北大震災と福島第一原発のメルトダウンでの、いわき市からの透析患者の大量避難に当たり、このネットワークが機能を発揮することができた。この経験を紹介し、大規模災害時の透析患者大量避難、いわゆる透析難民に応すべきか、また日頃からの備えはどうあるべきかを考える。

Key words 大規模災害,透析施設間相互扶助,東京都区部災害時透析医療ネットワーク,東北大震災,福島第一原発メルトダウン,大量避難

はじめに

気象庁のWebサイト〔参考URL¹〕では「地震の予知はできますか?」と投げかけた答えとして、「地震を予知するということは、地震の起こる時、場所、大きさの三つの要素を精度よく限定して予測することです」と断ったうえで、「時を限定するためには、地震の予測される地域で科学的な観測が十分に行われ、常時監視体制が整っていることが欠かせません。そのような体制が整っていて予知のできる可能性があるのは、現在のところ(場所)駿河湾付近からその沖合いを震源とする、(大きさ)マグニチュード8クラスのいわゆる『東海地震』だけです。それ以外の地震については直前に予知で

^{*} 東京女子医科大学腎臓病総合医療センター血液浄化療法科

^{**} 日本医科大学附属病院腎臟内科

^{**} 東京都区部災害時透析医療ネットワーク代表世話人

きるほど現在の科学技術が進んでいません」として、他地域での地震予知は不可能と断言している。さらに、Geller東京大学教授(地震学)はNature 誌に「日本政府は不毛な地震予知を即刻やめるべき」との論文を公表し¹¹、「日本全土が地震の危険にさらされており、特定の地域のリスクを評価できない」とし、「地震を予知できないことを国民に率直に伝えるとき」と提言した。

このような断定的な予知の否定にもかかわらず、最近、京都大学防災研究所の研究が公表され、「首都圏でマグニチュード7以上の地震が起きる確率は、5年以内に28%、30年以内で64%」と発表された。さらに、東京大学地震研究所の研究では、「マグニチュード7クラスの首都直下地震が起こる確率が4年以内に70%」(と高率)との報道が流れ、具体的なリスクが示された。

筆者はこれらの専門家のいろいろな「情報」の真偽を判断する能力はもたないが、共通していえることは「首都圏で遠くない時期に直下型地震が起こりうる」と判断して行動をとることには一定の妥当性があるということである。

▲ 透析施設における大都市直下型地震への備え

● 大都市直下型地震へのハードウエアの対応

透析施設における大都市直下型地震への最大の備えば、① 透析施設の入る建物の耐震化、② 長期間使用可能な非常用電源、③ 大量の貯水タンク、

- ④ 長期間分の透析器,回路,透析液,抗凝固薬など医療機材のストック,
- ⑤ 交通機関が使えないときの通院・通勤手段の確保,⑥ 衛星電話,防災無線など通信手段の確保,⑦ 食料,燃料の確保,などがリストアップされる.

莫大なコスト

しかしながら、これらの莫大なコストを要する備えを用意できるかは、施設の「体力」に応じて決まる。限られた資産をどのように配分するかが経営者の技量を示すことになる。

2 大都市直下型地震へのソフトウエアの対応

患者への影響 を最小限にす る対応 災害時に透析施設へ被害が及んだとき、その被害の患者への影響を最小限とするための対応が求められる。これがソフトウエアの対応で、患者に関しては、①災害時の患者の避難法、②透析患者の来院・帰宅法の確保、③患者被害状況の調査法、④透析施設の被害状況の患者への周知法、⑤被災後の透析の指示伝達法(どこで、いつ透析が受けられるのか)、などがあげられる。スタッフに関しては、①災害時の非常呼集、②災害対策本部での役割分担、③自施設の被害状況の調査、④周辺の透析施設の被害状況の調査、⑥行政との連絡など多岐にわたる。

スタッフへの 対応

自施設で透析可能かの判断

このうち、もっとも早期に判断を要求されるものは、自施設で透析ができるかの判断で、できないと判断されたら、ではどこでできるのかの道を探す必要がある。このときの情報源として1998年9月に構築された「災害時三多摩透析ネットワーク」を参考に「東京都区部災害時透析医療ネットワーク」

東京都区部災害時透析医療ネットワーク設立の目的と組織

● 設立の目的

1995年1月17日 (火) 午前5時46分, 兵庫県南部をマグニチュード7.3 の大地震が襲い、死者 6.434 人、負傷者 43.792 人、全壊半壊の棟数 249.180 棟と莫大な被害をもたらした。神戸市内112病院の被害は、全半壊が12病 院で、壁に亀裂が入るなどの軽度の被害を含めると被害率は約90%となり、 ほとんどの透析施設が透析施行不能となり、透析患者は大阪および岡山方面 へ,透析施設を求めて移動した。このときの経験から,災害地と周辺地域の 透析施設との連携が、災害時の透析医療を確保するうえで大切であることが 認識された $^{3)\sim6}$ 、災害から10年、常にその必要性が問われ続けていたが、 2004年10月23日の新潟県中越大震災など、一連の災害をきっかけに、 2005年4月26日、東京都庁第2本庁舎31階特別会議室において東京都区

災害地と周辺 地域施設との

設立趣旨

部災害時透析医療ネットワーク(以下,都区部ネットワーク)が設立された。 本会は、その設立趣旨に「東京都区部における災害時の透析医療を円滑に 行うため、都区部の透析医療施設間の災害時情報伝達の手段を提供するだけ でなく、平時より災害時透析医療をおこなうための知識と技術を共有するこ とを目的にしています。本会は,東京都三多摩災害時透析医療ネットワーク, 全国の災害時透析医療ネットワーク、日本透析医会、日本透析医学会と協力 して透析における災害時医療を策定し、都区部の災害に備えるだけでなく、 さらに全国の災害時にはその対応に積極的に参加することも検討中です い つ起こるかわからない災害に対して、できる限りの対策をたて、透析患者の 医療に万全の対応をはかるため、都区部の全透析施設と、またこの意図にご 賛同いただける団体(透析関連医薬・医療機器関連会社,その他団体)を結 集して、災害時の透析医療を担保するために努力する所存です。皆様のご参 加とご協力をお願いし、一方ではこの努力が実を結ぶような災害が起きない ことを祈念したいと思います」とある.

🙆 都区部ネットワークの組織

2005年6月2日,都区中央部災害時透析医療ネットワーク説明会が開催 され,以降順次各ブロックの説明会が都二次診療圏と都災害拠点病院をブロ ックの拠点として順次開催された。2005年8月2日には「東京都区部災害 時透析医療ネットワークウェブ (http://www.tokvo-hd.jp/) が開設され、 2006 年 8 月 14 日には「東京都区部災害時透析医療ネットワークメーリング リスト」が立ち上げられた。東京都区部災害時透析医療ネットワークの組織 (図1) では都区部を7ブロックに分け、各ブロックにブロック長を置き、 相互に協力して活動することとした.



図1 東京都区部災害時透析医療 ネットワークの組織図

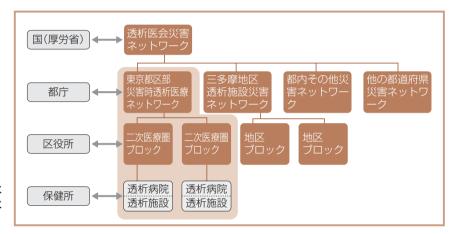


図2 都区部ネットワークと 他地域ネットワークと 国都府県との関連

都区部ネットワークと他地域ネットワークと国都府県との関連

各階層での重 層的な対応の 構築 都区部ネットワークと他地域ネットワークと国都府県との関連は概念的には**図2**に示すように、行政の「国-都庁-区役所-保健所」の各レベルでの対応を「国-透析医会災害ネットワーク」「都庁-都区部ネットワーク」、「区役所-二次医療圏ブロック」「保健所-各透析病院・透析施設」と階層化して示すことができる。実際の災害時医療に当たっては、どこかのレベルで機能が失われたりしてこの階層化がうまく働かないことも考慮して、ほかの階層が補完するなど、柔軟な対応を行うことも求められている。

都区部ネットワークの啓発活動

患者とスタッフの啓発活動としては、2005年8月2日(月)には東京女子 医科大学弥生講堂にて東京都区部災害時透析医療ネットワーク発足記念講演 会「東京を大災害が襲ったら一災害時にも安心して透析が受けられるように」 を開催し、以後隔年、講演会を開催している⁷、都区部ネットワークは2007



図3 患者向け都市型災害対策小冊子「透析患者災害対策マニュアル」の表紙

災害時要揺護者透析カード		患者情報	
ふりがな	とうせき しろう	アレルギー	なし
氏 名	透析 四郎	禁忌薬剤	
住 所	〒162-8666 新宿区河田町8-1	274 YOM 1996 713	
電話	自宅:(B-OXA[]-OXA[]携帯:	合 併 症	糖尿病性網膜症
生年月日	明大昭平 17 年 5 月 7 日	O DI ME	Carlotte Control of the Control of t
血液型	(A) B, O, AB型 RH(⊕−)	感染症	HBV抗原(+ (→)) · HCV抗体(+ (→))
緊急連絡先	電話: №-XO□△-□△XO 氏名: 透析 三朗	AGE SPE THE	HBV抗体 (+ ○) ·W氏 (+ ○)
	電話: 氏名:	定期処方	※ お薬手帳を参照ください。
	透析条件		お願い
▽血液透	析 □腹膜透析 □ 併用療法 東京透析クリニック 電話: B-XXXX-XXXX		っている患者で、左前院内シャント造設の 。万が一の場合は、表面の連絡病院までご連絡を

図4 「透析患者災害対策マニュアル」に綴じ込まれた 「災害時要援護者透析カード」 折りたたんで名刺大となる.

年8月31日,日本透析医会の災害時情報伝達訓練に参加し,以後毎年参加し, 2007年11月3日,日本透析医会が行った「災害時医療支援船運用」訓練に 参加した.

患者向け対策 マニュアル また、2010年8月には透析患者と家族の災害対策への関心を高め、災害時の不安を少しでも軽減する目的で、患者向け都市型の災害対策小冊子として「透析患者災害対策マニュアル」(A4 サイズ 32 頁)を作成し、希望施設に配布した(図3,4)⁸.

現在,都区部ネットワークの組織は205会員施設・14 賛助会員と,日本透析医学会の都区部施設会員289施設の70.9%が加入するネットワークを形成することができた

都区部ネットワークによる、東北大震災・原発事故からの いわき市集団避難透析患者の受け入れの経験

🕕 東北大震災の発生と福島原発

2011年3月11日、マグニチュード9.0の大地震が東北地方太平洋沖で発生した. 当日は九段会館で天井崩落が起き死者が出、都内で大量の帰宅難民が発生した. 当日・翌日は都内透析施設も停電・断水で透析ができず、患者の通院やスタッフの通勤に難渋していた. 3月13日には「東京都区部災害時透析医療ネットワークメーリングリスト」で「被災地ではたくさんの透析患者が透析のできる場所を失っていると推測されます」と避難透析患者の透析場所斡旋に乗り出した.「都区内の透析施設はhttp://www.saigai-touseki.net/で救援情報を入力してください。都内に避難された透析患者さんは、透析の確保に問題があれば、ご連絡ください」と情報の確保に集中した.

避難患者の透 析場所斡旋

これと並行して福島では3月11日夜、原子力緊急事態宣言発令が出され、

次々に避難範囲が拡大された。福島第一原子力発電所の周囲 20 km 圏に避難指示,30km 圏に自主避難要請が出され、いわき市の一部がこの範囲に入ったため市民には全市に避難要請が出されたかのように受け取られ、いわき市はゴーストタウンと化した。

この結果,以下の事態が生じた.

- ・いわき市内のほとんどの透析施設では断水となり透析継続と医療継続が 困難となり、一部の施設に受け入れ能力を超える患者が殺到した
- ・近隣に「避難指示/屋内待避指示」が出され透析のための外出通院が困 難となった
- ・ガソリン供給が絶たれ通院手段が失われた
- ・物資の市内流入が止まり、医療材料が不足した
- ・医療者の避難が始まり、近日中に医療継続が困難になると予想されたこれらの経過から、いわき市内の透析施設は患者のいわき市内からの避難を模索し始めた。希望を募ったところ、いわき市内の透析施設では9施設の外来透析患者約430名が東京への避難の意向を示した。

なお3月16日夜の時点での東京都区部災害時透析医療ネットワークの把握した都区内外来透析受け入れ可能数の集計は1,037名に上っていた.

表。避難透析患者の依頼と受け入れ決定			
	避難情報の把握	都への働きかけと受け入れ	
3月15日 (火)	午後6時頃 **透析病院**院長に電話ネットワークが電話,「新潟へ800名避難を模索中」との情報を入手した. 午後6時5分頃 同院**先生から詳報あり.	午後7時頃 東京都に「数十人~ 百人単位での避難の可能性?あり. 宿舎と通院手段確保」を打診した.	
3月16日 (水)	午前 11 時頃 **大学**教授よりバスのめどが立ったとの情報を入手した。 午後 4 時 新潟が「無理?」との情報あり。 午後 8 時 東京に 400 名を依頼したいとの連絡あり。 午後 10 時 秋葉の携帯に東京 600 名に増加依頼	都に移動日時の決定と避難患者数 の増員を連絡,手配の約束を得た. 再度増員を連絡	
3月17日 (木)	午前 10 時 20 分 バス出発 避難宿舎未定のため都庁を目的地に設定 午後 2 時頃 バスが到着し始めた	午後 4 時頃 避難宿舎オリンピッ ク選手村・青年館に決定	

② 避難受け入れの依頼と、都への働きかけから避難所入所と透析斡旋

次に避難受け入れの依頼が都区部ネットワークに入った経過と、都区部ネットワークから都への働きかけの経過を示す(表).このように、移動決定が移動の前日(16日)で、人数は到着まで確定できない状態であった.

400 余名の避難宿舎が決定し、透析患者が宿舎に入所したころ、ネットワークは翌日の透析施設の斡旋作業を行った。この経過はネットワークが詳細な報告書を作成中なので参照いただきたい。詳細はこの報告書に記載されるが、避難透析先斡旋が無事行えたのは、都区部の災害対策情報を集約するシステムがあらかじめ構築されていたことによるものと考えている。

情報集約シス テムが構築さ れていたこと

母難透析斡旋の問題点と対策

今回の避難患者斡旋の問題点を列挙する。

- ・避難呼び掛けから避難出発までの期間が短く, 避難者リストが作成できなかった。
- ・このため、避難透析患者の人数・透析条件・感染情報などがほとんど得られないまま各透析施設に依頼せざるをえなかった。不完全な情報で応じてくれた各施設に感謝する。
- ・その結果多数の未上京患者を透析施設に斡旋し、現場を混乱させた。
- ・避難先の決定が,都庁到着後2時間半と遅れ,受け入れ透析施設斡旋の 地域最適化がはかれず,通院距離が長いなど問題点を生じた。
- ・「外来透析患者」も避難所の環境では入院治療を要する場合を想定して おくことができず、避難所入所後の入院斡旋などに手間取り、最短の対 応ができなかった

今回の経験をもとに、災害時の大規模な透析患者の避難に必要な要件をまとめる.

- ・踏むべき手順をマニュアル化→移送の手段/宿泊先の確保/受け入れ施設 確保
- ・移送患者のリスト/透析条件/感染情報の完備→避難患者リストのフォーマット(氏名,年齢,性別,原疾患,透析条件,最終透析,ADLなど)
- ・都災害対策課と疾病対策課と都区部ネットワークの連携強化→都区部ネットワークの役割を明確化し、行政として情報管理、対応などについて取り組んでいただきたいことを提言する
- ・受け入れ数(避難入院/外来透析患者可能数)の把握→医会/都区部ネット ワーク/三多摩/各区部での受け入れ患者数/避難患者数の把握を自動化 できないか検討する。
- ・都直下型地震時の都区部透析患者の受け入れ先を確保する→大規模受け入れの可能性のある地域との連携を強化する.

おわりに

都直下型地震の発生が現実の危機として迫りつつある。このとき発生するであろう大量の透析の場を失った患者に対する対策を、しっかりと構築しておくことが、あらかじめ求められている。残された時間がどれだけあるのかは知るべくもないが、喫緊の課題であることに異論をもつ透析従事者はいないのではないだろうか

今回,緊急避難に当たり患者に付き添って献身的に介護に当たられたいわき市の透析スタッフの皆様と,都区部ネットワークの活動に協力いただいたネットワーク会員,そしてネットワーク事務局員に感謝します.

文 献

- 1) Geller, R. J.: Shake-up time for Japanese seismology. Nature 2011; 472: 407-409
- 秋葉 隆, 杉崎弘章:広域災害対策-東京都 での対策。日透医誌 1998;14(2):46-54
- 3) 秋葉 隆: 災害時救急透析医療システムとコンピュータ。 Clinical Engineering 1997;別冊 透析医療とコンピュータ: 175-178
- 4) 秋葉 隆:日本の災害時透析医療を考える。 臨床透析 1995;11:1407-1418
- 5) 秋葉 隆, 井上 隆, 鈴木 満:兵庫県南部 地震の対応―日本透析医会須田町事務所での 初動5日間の教訓. 日透医誌 1995;10(2): 112-116
- 6) 秋葉 隆, 井上 隆, 鈴木 満:兵庫県南部 地震-地震発生後 10 日目の歩み. 日透医誌 1995; 10(2): 117-120
- 7) 秋葉 隆, 石森 勇, 村上 淳, 他: 災害を 迎え撃つ一未来へ(1)大都市型巨大災害一東 京都23区の透析施設における災害への取組 み, 臨床透析 2006; 22: 1551-1557
- 8) 災害マニュアル作成ワーキンググループ:都 区部災害時透析医療ネットワーク透析患者災 害マニュアル. 2010,都区部災害時透析医療 ネットワーク,東京

参考 URL (2012 年 2 月現在)

1) 気象庁ホームページ: 気象等の知識「地震予知について」

http://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/faq/faq24.html

Summary

Defence against earthquake occurred directly beneath the Tokyo metropolitan area

Takashi Akiba * and Yasuhiko Iino * *

We established the Tokyo Dialysis Network for Disasters to aid cooperation between dialysis facilities in emergency situations. Our activities consisted of organizing a web campaign site, listing mailing adresses, conducting lectures, and providing training to maintain communications between dialysis facilities.

During the mass evacuation of dialysis patients from Iwaki City after the Tohoku Earthquake and the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant meltdown, this network demonstrated the capabilities of the pre-established communication system in organizing acceptance of dialysis patients to facilities in Tokyo. We address the importance of preparing communication systems in advance and training for disasters.

Key words: Tokyo Dialysis Network for Disaster, mutual aid, mass evacuation, Tohoku Earthquake, Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant meltdown

^{*} Department of Blood Purification, Kidney Center, Tokyo Women's Medical University

^{**} Department of Nephrology, Nippon Medical School

特集 ● 東日本大震災と透析医療

☑ 今回の災害の教訓と将来への布石(3) 患者会の取り組み

宮本 髙宏*

要旨

●2011年3月11日午後2時46分,東日本大震災発生,その瞬間とその後の被災,そして支援活動の継続から1年以上が経過した。全国腎臓病協議会(全腎協)としてできることは何か、全腎協がしなければならないことは何か、全腎協にしかできないことは何かについて,具体的な支援活動を継続しながら,常に問いかけてきた、現在,再度,発生当時の状況と,全腎協としての対応・対策を振り返り,評価と分析を行っている。それらにより,今後の透析医療・患者の災害対策の構築に繋げなければならない。

Key words 二次被害,計画停電,成分調整食品,福祉避難所,生活の軸

はじめに

2011年3月11日の震災発生時,東京・八重洲のビルで折しも,日本透析 医会,日本腎不全看護学会,日本臨床工学技士会そして当会〔全国腎臓病協 議会(全腎協)〕での診療報酬改定に関する意見交換の会議中であった。

微かな揺れは、その振幅を徐々に大きくし、長く続いた。会議を中断、外に避難した。携帯電話とノートパソコンで詳細情報を得ようとするがなかなか繋がらない。当会事務局との連絡もままならないなか、徐々に災害規模と 状況が明らかになってくる。

都内は、路上に避難し帰路に向かう人で溢れており、筆者は徒歩で予約していたホテルに辿り着いた。そこで、固定電話で事務局への連絡と当面の指示ができ、そしてテレビから詳細な災害情報を得た。当夜の透析はできなかった。

^{*} 社団法人全国腎臓病協議会

マグニチュード9の国内観測史上最大規模であり、その後襲った大津波は、 東北沿岸部の多くの街を流し、多くの人々の生命と生活を奪った。そして、 福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質漏れや大規模停電、関東圏に及 んだ計画停電は、東北地方を中心とした甚大な被害のみならず、日本全国お よび世界的にも大きな二次被害を今なおもたらしている。

・発生直後 — 当会の対応

- ・地震発生翌日(3月12日),会長を本部長とする「東北地方太平洋沖地震 災害対策本部」を設置し、震災対策に取り組む。
- ・災害対策本部が中心となり、会員・腎臓病患者の透析医療の確保と生活安全の確保、県組織の早期復旧・事務局復旧の支援に重点をおき、当初は、 情報収集に努め、収集された情報を分析し具体的な対応を進めた
- ・朝日新聞に、震災対応として腎臓病患者相談用(常設)のフリーダイアル 電話番号を掲載する。相談が殺到した場合に備え、在京透析施設ケースワ ーカーに協力依頼をする
- ・日本透析医会,透析関連企業(おもに在宅治療患者情報)とも連携し,情報交換を行う
- ・東北地方の患者数,青森県 3,192 名,岩手県 2,872 名,宮城県 4,753 名,秋田県 1,835 名,山形県 2,356 名,福島県 4,705 名,合計 19,713 名(会員 6,755 名)を確認する.

以下に、日を追って当会の対応について記す

3月12日(土)

- ・全腎協災害対策本部の立ち上げを加盟全組織に通知
- ・厚生労働省(障害保健福祉部および健康局疾病対策課)へ要望書の提出.

3月13日(日)

- ・今後の事業(通常総会,国会請願集会の延期など),災害見舞金支給規程に基づく見舞金の支給,災害義援金の募集開始,ホームページでの震災情報のアップなどについて加盟全組織に通知.
- ・厚生労働省および東北地方太平洋沖地震厚生労働省現地連絡本部へ要望書 の提出.

震災直後より、支援物資の搬送を関係企業、ライオンズクラブなどに要望する。当会の要望書(捺印したもの)で、被災地の緊急車両として通行が許可される。

3月14日(月)

- ・東京電力の計画停電実施への対応を加盟全組織に通知
- ・東京電力の計画停電実施に関する要望書を厚生労働省に提出

3月15日(火)

- ・東北電力の計画停電実施に関する要望書を厚生労働省に提出
- ・透析患者の移送支援に関する要望書を厚生労働省および各政党などに提出. 3月22日(火)
- ・透析患者の医療費に関する要望書を厚生労働省に提出

3月28日(月)

・透析患者の避難地域での対応について要望書を厚生労働省に提出。

その他,原子力発電所の震災に伴う関東全域の水道水放射能汚染による,透析治療用水道水の放射能汚染について,日本透析医会より逆浸透(RO)装置の使用により問題がないことが発表され、加盟全組織に通知を行う。

● ・ 被災地へ ― 状況把握と支援物資を

治療確保 避難生活支援 厚生労働省をはじめ関係機関・団体への被災地・被災患者の治療確保と避難生活支援のための要望活動から、当会としての具体的支援に、取り組みの主軸を移した。

現地への支援 物資

4月5日,関係団体の協力を得て,新潟から2トントラックに透析患者用の成分調整食品と加盟組織から寄せられた支援物資を積み込み,福島→宮城→岩手3県の透析施設・避難所,そして当会加盟県組織事務局を2日間で駆けた(図1).

筆者は兵庫県在住で阪神・淡路大震災を経験しているが、被災規模と被災地域はその比ではなく、被災状況も大きく異なる(図2)

災害発生時,多くの透析施設では,午前透析と午後透析の入れ替わりのときであった。午前透析の患者は,治療からの帰宅途中,あるいは帰宅後の一息ついたところであったという。また,午後透析の患者は,透析開始の準備に入っていた。

数人の被災した会員に、避難先での透析中に当時の状況を聴いた。多くは、



図 1 被災地への支援物資輸送





図2 支援トラックから見た被災地の惨状



図3

マスコミから の情報

医師・スタッ フによる不眠 不休の治療態 熱

日本透析医会 ネットワーク による受け入 れ体制の整備

平時からの準 備 取る物も取りあえず避難することが追られ、なかには追り来る津波にギリギリのところで難を逃れた会員もいた。そして、透析患者にとって次に来る不安は、「透析は?」との不安であった。多くのマスコミが治療可能な施設情報を流し、治療可能な施設では医師・スタッフに不眠不休の態勢で緊急避難的治療として対応していただいたこと、また、日本透析医会のネットワークにより被災地外での受け入れ体制が早期に整備されたことは、被災地の患者にとっては、厳しい状況にあっても「安心感があった」と振り返っている(図3)。

今回のような災害規模・地域が大きく、復旧・復興が長期化することが予想される場合、患者として、「被災地外」での安定した治療選択も平常時から考慮・準備しておくことが必要である。

現実には、被災地に留まらざるをえない患者が多数である。この場合、避難所での一時的生活も余儀なくされるが、今回、避難所を訪れて驚いたのは、過去の災害教訓が活かされていないことであった。とくに、高齢者や私たち





図 4 避難所での様子



図 5

災害時要援護 者への対応

のように常時治療を必要とする患者など、「災害時要援護者」への対応である。「住」としての環境、そして食事への配慮は、非常に厳しいものであった(図4)。福祉避難所の設置と、治療食の備蓄は、対象となる被災者にとって不可欠である。もっとも印象的であったのは、日常通院している施設に戻り治療を受けていた会員の安堵の表情であった(図5)。

災害見舞金の 給付

なお、当会が設けている「災害見舞金」の給付状況から、当会会員の被災 状況は以下のとおりである(2011年11月18日現在の対象地域:岩手・宮城・ 福島はじめ1都1府11県)

死亡 19, 家屋全壊 (所有) 223・同(借家) 17, 大規模半壊 (所有) 42・同(借家) 4,半壊 (所有) 179・同(借家) 3,一部損壊 (所有) 505・同(借家) 3, 床上浸水 (所有) 4・同(借家) 1, 避難勧告 386

まとめ - 今後の対策へ

今回の震災による被害状況と当会対応などを検証のうえ,今後の透析医療・ 患者の災害対策に繋げていかなければならないが, 現時点で, 次の点をあげ ておきたい.

- ① 患者安否確認の必要性
- ② 厚生労働省の災害対策と地方自治体との連携
- ③ 厚生労働省と地方自治体への平常時からの要請(かなり具体的な)

- ④ 患者への教育訓練
- ⑤ 医療施設の災害対策(水の確保, 医療機器や薬品の備蓄など)
- ⑥ 患者会の名簿整備
- (7) 災害想定規模のアップ
- ⑧ 心のケアの拡大と深化
- ⑨ 被災地以外の災害対応(過度な自粛を控えることの必要性)
- ⑩ 病院患者会,地域腎友会,都道府県腎協,全腎協の有機的役割分担 私たち透析患者にとって,「生命を守ること」すなわち「透析医療を確保 すること」という当然といえば当然のことを,改めて痛感した.

40年前に、「誰でも、いつでも、どこでも透析治療が受けられる」ことを願って始まった私たちの活動は、40年を経て、そして、今回の震災を経験して、「どんなときにでも、透析医療が受けられる」対策を早急に講じることが求められている。

引き続き、被災会員・患者への支援と、被災地の復旧・復興に向けた取り 組みへの協力を行うとともに、行政・透析医療関係者、また関係団体などと の協働・連携のもとで、透析医療と患者を守るための体制整備を喫緊の課題 として取り組んでいきたい。

最後に、今後の対策の基本として、単に「治療確保の軸」のみならず、一人ひとりの患者の「生活の軸」を考慮した災害対策を構築していくことの重要性を感じている。

Summary -

Measures to deal with natural disasters in patient groups

Takahiro Miyamoto *

Nearly a year has passed since that time. However, continued support is necessary for the survivors. Health care providers must ask themselves how they can cooperate to provide the best care for patients with

kidney disease. On going support must be provided for these patients. This care must be evaluated often to determine the quality of coordinated aid provided. Contingency plans must be designed to treat dialysis patients in future disasters.

Key words: secondary damage, planned power failure, adjustment food, welfare safe shelter, an axis of life

* Japan Association of Kidney Disease Patients





OPINION

田附興風会医学研究所北野病院腎臓内科 武曾 惠理

特集●腎不全患者相互の支え合いと自立を支援する ― セルフヘルプグループとピアサポート

I. セルフヘルプグループとピアサポートの支援のための実践理論

神戸女学院大学文学部総合文化学科・社会福祉学専攻 岩田 泰夫 他

Ⅱ.腎不全医療におけるピアサポートの教育的意義

聖路加国際病院腎臓内科 小松 康宏

Ⅲ 腎不全看護におけるセルフヘルプグループとの協働

NPO 法人日本看護キャリア開発センター 下川 節子

[各 論]

I. 患者会によるピアサポートの取り組み

福岡県腎臓病患者連絡協議会 中島由希子

Ⅱ 透析患者におけるピアサポートの実態調査研究から

日本赤十字秋田看護大学 永田美奈加

Ⅲ 透析患者に対するピアサポートの実際

(1) 看護師の立場から

市立堺病院人工透析室 田中 順也

(2) 栄養士の立場から

增子記念病院臨床栄養課 朝倉 洋平 他 横浜第一病院透析施設 MSW 研究会 逢澤 詳子

(3) MSW の立場から

「コラム」

● 乳がん患者のためのピアサポート活動「聖路加スマイルコミュニティ」の紹介

聖路加国際病院ブレストセンター 金井 久子

●ピアサポートのための「慢性疾患セルフマネジメントプログラム」の紹介

特定非営利活動法人日本慢性疾患セルフマネジメント協会 武田飛呂城

「連 載〕

◎ 第 22 回 日本サイコネフロロジー研究会 スタッフのメンタルヘルス 再び - より良い透析医療はステキなスタッフから

(編集の都合により掲載内容が若干変更となることがあります)

臨牀透析 2 月号

〈2012 年 2 月 10 日発行〉

特集/糖尿病腎症と血糖コントロール

I 糖尿病腎症病期分類と CKD ステージ分類

羽田 勝計 (旭川医科大学内科学講座病熊代謝内科学分野)

Ⅱ. 糖尿病腎症由来 CKD-5D: 本邦と欧米, アジアの現状比較

原 章規他(金沢大学附属病院腎臓内科)

Ⅲ. 厳格な血糖コントロールは糖尿病腎症 (CKD) の発症・進展を抑制できるか?

曽根 博仁 (筑波大学大学院水戸地域医療教育センター内分泌代謝・糖尿病内科)

IV. 糖尿病血液透析患者でのグリコアルブミン (GA) の血糖指標としての有用性

稲葉 雅章 (大阪市立大学大学院医学研究科代謝内分泌病態内科学)

V. 糖尿病腎症病期に応じた経口薬物療法の選択と副作用

坊内良太郎 他(東京女子医科大学糖尿病センター内科)

VI 糖尿病腎症病期に応じたインスリン療法の実際 VII. 糖尿病腎症進行過程における低血糖出現の機序とその対策

豊田 雅夫 他 (東海大学医学部腎内分泌代謝内科)

阿部 雅紀他(日本大学医学部腎臓高血圧内分泌内科)

Ⅷ 透析患者の糖尿病コントロールにおける管理栄養士の役割

金澤 良枝 他(東京家政学院大学/東京医科大学腎臓内科)

義満 他(福島県立医科大学腎臓高血圧・糖尿病内分泌代謝内科)

「コラム」期待される新規糖尿病治療薬 HbA1c の国際標準化

IX. 透析液のブドウ糖濃度

久米 真司 (滋賀医科大学糖尿病腎臓神経内科)

古家 大祐 (金沢医科大学糖尿病・内分泌内科学)

東日本大地震と引き続く原発事故から1年になろうとしている。寒さ厳しい中で当時の被災者の方々はどんなにつらかったか、透析医療を提供するために自らも被災者であったであろう透析スタッフがいかに苦労し努力したかが本特集の論文からうかがわれ、あらためて頭が下がる思いである。

東北地方はかつてない大雪にも見舞われている。私自身、岩手で生まれ、小学・中学校時代を 秋田、宮城、福島、青森で過ごしたので、冬の寒 さの厳しさは身にしみている。東北人の粘り強さ と復興を信じるとともに、「想定外」と弁明せず とも済むような災害対策を身近なところから始め たい

先日,私の所属施設が国際的な病院評価機構である Joint Commission International (JCI) の審査を1週間にわたって受けることになった。JCI は審査を通じて、国際的な医療の安全と質改善活

動を行っている。「最善の医療」ときくと、病院 の設備, 専門医の数, 手術件数や成績などを想像 しがちであるが、実際に厳しく問われたことは、 病院が組織体としてどのように医療安全、医療の 質を保証するシステムを構築し実践しているかで ある。火事を例にとると、その予防体制、避難経 路,煙が充満する中で高齢患者が安全に迷うこと なく非常口にたどりつけるか、非常口は中から簡 単に開けることができるか、一方で非常口を利用 した犯罪を防ぐようになっているか、非常口から 外に逃げるときにつまずかないような構造になっ ているか、などを細かくチェックされた、患者や スタッフの安全を守ることができなくてはよい医 療は提供できない 透析室内の感染予防や転倒予 防も事故対策の重要課題である。日ごろから防災・ 安全意識を高め、災害対策や災害時医療連携シス テムにつなげたい (小松 康宏)

=2012 年(Vol.28)特集のご案内=

- No.① 高齢者医療における透析療法の諸問題 2012〔特大号〕
- No.② 糖尿病腎症と血糖コントロール
- No.③ 東日本大震災と透析医療〔臨時特大号〕 No.4 竪不会典書相互の表え会いより立ちま
- No. 4 腎不全患者相互の支え合いと自立を支援する セルフヘルプグループとピアサポート
- No. 5 腹膜透析療法 ポストガイドラインの 方向性〔特大号〕
- No. 6 透析装置の最前線 自動化, モニタリング, 透析通信

(既刊は○)

臨床透析® Vol.28 No.3 臨時特大号

© 2012 年 3 月 10 日発行 本号特価 2,625 円 (本体 2,500 円) 年間予約購読料は前金にて弊社あるいは書店 宛お申し込み下さい。ただし、年間購読料は 年度により異なりますので、弊社または書店 までお問い合わせ下さい。

発行人 増永 和也

発行所 株式会社 日本メディカルセンター

〒 101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-64 神保町協和ビル

営業直通電話(03)3291-3901(代) FAX(03)3291-3904

編集直通電話(03)3291-3971(代) FAX(03)3291-3377

e-mail dialysis@nmckk.co.jp

URL http://www.nmckk.co.jp

郵便振替 00110-2-80695

印刷所 シナノ印刷株式会社

- · Published by Nihon Medical Center Inc. ©2012, Printed in Japan
- ・本誌に掲載された著作物の複製権・翻訳権・上映権・譲渡権・公衆送信権(送信可能化権を含む)は(株)日本メディカルセンターが保有します。
- ・ **ICOPY** | <(社)出版者著作権管理機構 委託出版物 > 本誌の無断複写は著作権法上での例外を除き,禁じられています。複写される場合は,そのつど事前に(社)出版者著作権管理機構 (☎ 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail:info@jcopy.or.jp) の許諾を得てください。
- ■広告申込所/株式会社 文栄社 〒 113-0033 東京都文京区本郷 3-40-3 電話(03)3814-8541