

# 東日本大震災における日本透析医会の対応

山川智之 杉崎弘章 隈 博政 鈴木正司 戸澤修平 篠田俊雄 太田圭洋 申 曾洙  
赤塚東司雄 武田稔男 森上辰哉 山崎親雄

日本透析医会

key words : 東日本大震災, 災害, 情報共有, 停電, 津波, 患者搬送

## 要 旨

2011年3月11日に発災した東日本大震災は、沿岸部の津波被害、福島第一原発の事故、広域の停電などにより透析治療に深刻な影響を与えた。日本透析医会が運営する災害情報ネットワークは、後方地域や行政と被災地情報の情報共有に一定の役割を果たした。また、広域の患者搬送を想定し日本全国に透析患者の受け入れ体制を整備、遠隔搬送のコーディネーターやサポートを行い、日本臨床工学技士会などと協力し現地にボランティアを派遣した。

## 1 東日本大震災までの日本透析医会と災害対策

日本透析医会と災害対策の関わりは古い。1987年に災害時救急透析医療小委員会が発足し、1992年から災害対策の一貫として患者登録事業を開始。最終的に半数近い施設数における登録を行ったが、1995年に発災した阪神淡路大震災では有効利用されたケースが少なかったことなどの理由で1996年をもって患者登録を停止した。1999年には災害管理委員会・災害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）が千葉県支部の情報システムを基に構築された。2003年には「医療安全対策委員会：災害時透析医療対策部会」と改編、全国規模の情報共

有ツールとして「危機管理メーリングリスト」が整備された<sup>1)</sup>。

その後、2004年10月の新潟県中越地震、2005年3月の福岡西方沖地震と限定的な地域ながら透析不能施設が発生した災害における対応を踏まえ、より多くの関係者の **accessibility** を高めるべく、「危機管理メーリングリスト」を情報共有に特化した「災害情報ネットワークメーリングリスト (joho\_ml)」と、会議室的な役割を担う「透析医療災害対策メーリングリスト (taisaku\_ml)」に分割した。またこの頃の地震による被災状況を検証し「浦河 QQ index 2006」<sup>2)</sup>などがまとめられ、日本透析医会による会員等への具体的な災害時対策の啓発が行われた。2008年には、災害情報共有システムをバージョンアップし、携帯からの災害時情報の登録と集計結果の確認ができる仕様になった。

2008年に施行された公益法人制度改革を受け、現在、日本透析医会は公益社団法人認定を目指し準備中である。中でも透析医療の災害時対策は、日本透析医会の公益事業の大きな柱として位置づけられており、大災害時発生時の対応によって、日本透析医会の存在意義が問われる、と言っても大袈裟ではないというのが山崎親雄会長以下役員の間での共通認識であった。

## 2 3月11日（金）～震災発生当日

2011年3月11日、通例では月末に開催する日本透析医会常任理事会を、この月だけは夜に日本透析医学

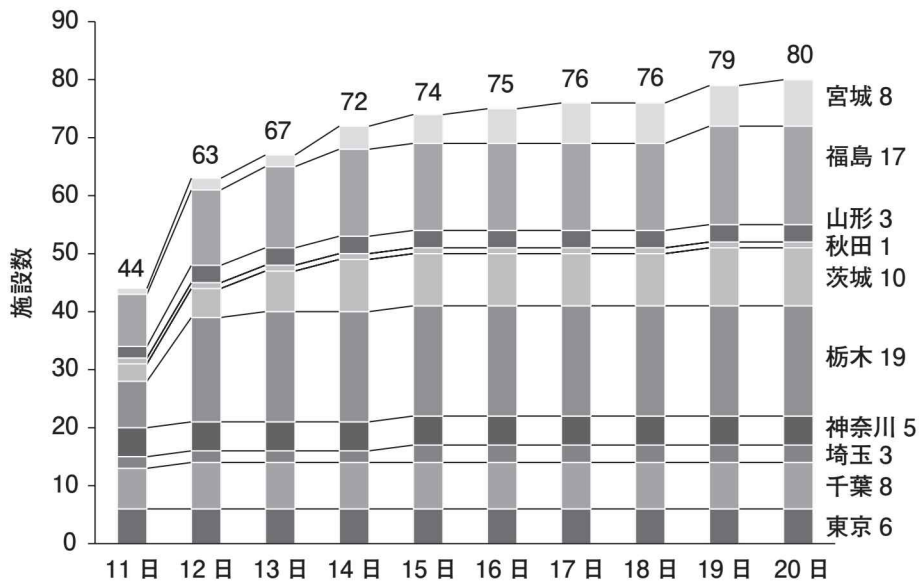


図1 災害情報共有システムに報告された透析不可施設の推移  
(復旧した施設も累計を含む)

会との合同会議が予定されていたため、日本透析医学会の理事会に合わせ、同日常任理事会を開催することになっていた。さらに、この常任理事会に先んじて日本臨床工学技士会、日本腎不全看護学会、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会議室で行っていた。

14時46分、お世辞にも立派とは言えない会議室のビルは大いに揺れた。2分ほど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<sup>3)</sup>、という我々のそれまでの知識を覆すもので、海溝型、しかもかつてない規模の地震であることをこの時点で確信した。会議は中断、携帯のワンセグをつけると震源は宮城県沖で、程なく大津波警報が東北地方の太平洋沿岸に発令されていた。この時点で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。

日本透析医会には、前述したように災害時の情報収集および情報共有のシステムとして、①Webベースの災害情報ネットワーク情報共有システム（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 (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6分後の亀田総合病院（千葉県）の書き込みを最初に、活発な書き込みがあり11日中に457施設の情報提供をいただいた。多くは被災がなかった地域の施設情報であったが、福島県は12施設（透析不可9施設）、茨城県10施設（透析

不可3施設）、栃木県20施設（透析不可8施設）からの情報をいただいた。その一方で、その他の被災各県においては、岩手県1施設、山形県5施設（透析不可2施設）、青森県2施設、宮城県1施設（透析不可1施設）、秋田県1施設（透析不可1施設）、という報告数であった。この日透析不可と報告された施設は東京、千葉、神奈川、埼玉も含め44施設であった（図1）。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。事後の情報によれば11日の時点では、東北電力管内の青森県・秋田県・岩手県全域、および山形県・宮城県のほぼ全域が停電になった一方、福島県の停電は一部地域（福島市、伊達市、伊達郡など）に留まっていたということであり、情報提供の地域差にはこの影響もあったかと思われる。

災害情報共有システムに活発な書き込みがあった一方で、joho\_mlの立ち上がりは遅かった。11日中に届いたメールは後方支援地域からの5通のみであった。携帯通話の接続障害と携帯メールの遅延は、地震発生直後から発生していたが、PCメールの遅延についての詳細は不明である。joho\_mlも被災状況等の情報共有を行うのが主旨であるが、Web上の災害情報共有システムに比べると認知度の差があったのかもしれない。ちなみに、東京において筆者の使用していたドコモのデータ通信は一貫して安定しており、接続に支障

を来すことは一切なかった。また、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。筆者個人（山川）のアカウント（@tomoyamakawa）では、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様々な情報を発信した。

初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。しかし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。

### 3 3月12日（土）～震災発生翌日

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。

かなり広い範囲で停電が生じており、東北各県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、山形県では県下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頂いた。また厚生労働省経由で、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もたらされ、厚生労働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。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、阪神淡路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。

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いただいた。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、災害情報ネットワークのトップページに掲載し広報した。

わずかにメーカー経由で断片的な情報が得られるに過ぎなかった宮城県であったが、後日の報告によれば、3月12日の時点で仙台社会保険病院と仙台赤十字病院が機能しており、特に仙台社会保険病院からは、透析患者については、病院機能が稼働している限りすべてのニーズを受け入れる方針をラジオなどを通じて発信。その結果、震災直後には1クール2.5時間の透析を24時間連続で、最大8クルールの透析を施行していたという<sup>4)</sup>。

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、避難指示の直後に情報共有システムに透析不可の情報発信があった。富岡クリニックは同系列のいわき泌尿器科（いわき市）が対応したと後日情報があつた。さらに15時36分、1号機が水素爆発するに及び、18時25分に避難指示の範囲は半径20km以内となった。この時点ではまだ避難区域内の透析施設は上記2施設のみであった（[図2](#)）。

この日、扶桑薬品工業からは、茨城県北茨城市の茨城工場が被災、キンダリー透析剤（AF2号、AF2P号、AF3号、AF3P号）、サブラッド血液ろ過用補充液BSG、生理食塩液（500mL、1L、1.5L、2L）について出荷に支障を来す可能性があるという情報を頂いた。後日の情報によれば、被災は立体自動倉庫設備の損傷によるもので、このため工場が稼働停止に至り長らく製品供給ができず、該当製品については使用制限を強いられた（5月中旬にサブラッド血液ろ過用補充液BSGが全面供給再開、以後順次他製品も供給再開予

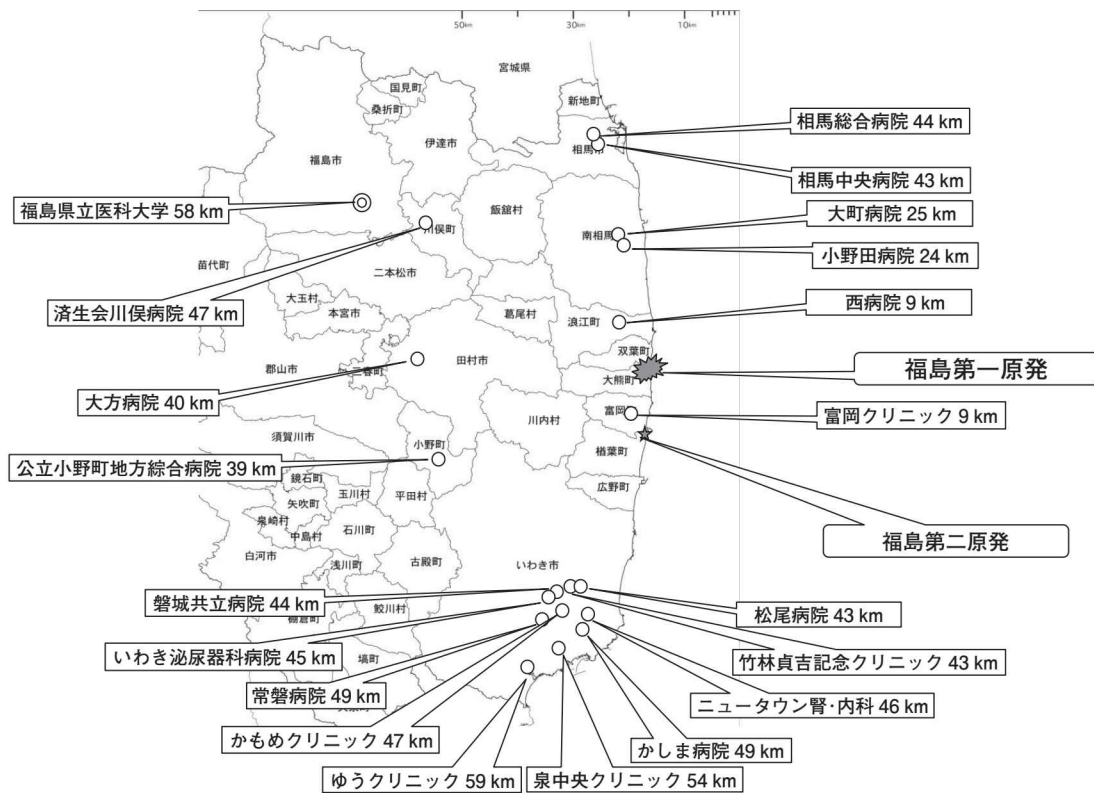


図2 福島原子力発電所周辺の透析施設と福島第一原発からの距離  
福島第一原発の50 km圏内及びいわき市内の施設，福島県立医科大学病院のみ記載。

定)。

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。これは過去の災害発生時にはなかったことで，関係者のみならず一般の方々に対する認知度が上がったという意味では喜ばしいとも言える。しかし，大災害時の情報共有システムとしては大きな問題であり，サーバーのメーカーに対策を依頼し応急対応して頂いたが，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。

この日3時59分，長野県北部で最大震度6強の地震があった。長野県栄村を中心に大きな被害があったが，この地震による透析施設の大きな被害の報告はなかった。

この日はjoho\_mlには50通の投稿があった。後方支援地域からの受け入れ情報の他，間接的に医会に入ってきた被災地の情報を事務局から流し，一部の情報は災害情報ネットワークのトップページにも掲載した。災害情報共有システムは669施設とアクセス障害があったにもかかわらず多数の情報の登録を頂いた。透析不可の情報は24件，新規は19件で，前日からの累計

で透析不可と報告された施設は63件（復旧した施設も含む，以下同様）となった。

#### 4 3月13日(日)～震災発生3日目

震災発生3日目の13日の早朝，透析医療の根幹を揺るがすニュースが飛び込んできた。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）を行う方針を固めたのである。当初，詳細はまったく不明であったが，医療機関も例外でないと言われたため，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来し，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、前述のように、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。後日の報告によれば、県の要請で福島県立医科大学腎臓高血圧・糖尿病内分泌代謝内科の中山昌明先生が、この日、県下の情報収集を開始、県下全施設への状況確認を開始したという。

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 `joho_ml` 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。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、山形県の透析施設は停電が復旧し全施設透析が可能になったとの報告を頂き、さらに山形県については、宮城県から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申し出を頂いた。

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。PD患者についてもこの日からメーカーに情報をいただき、`joho_ml` および災害情報ネットワークのホームページ上における情報提供を開始した。

`joho_ml` の投稿は21通、災害情報共有システムは215施設の情報登録があり、透析不可の施設の報告は

9件、新規は4件で累計で透析不可と報告された施設は67件となった。

またこの日、一般の方からユニークな申し出があった。日本透析医会の災害情報共有システムのデータを元に Google マップ上で施設地図をボランティアで作るというものである。情報は刻々と変化するため、医会として内容に責任は持てないということ为前提としたうえで許可し、災害情報ネットワークのトップページでも URL を紹介した。

## 5 3月14日（月）～震災発生4日目

震災発生の日目の11時1分、福島第一原発の3号機において水素爆発が起きた。原発周辺の状況は深刻であることが報道からは窺え、福島県中通りの施設などに浜通りの患者が移動しているなどの断片的な情報はあったが、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。後日の情報によれば、福島県立医科大学の中山先生が県下の施設の状況を調査し、給水困難10施設、施設損傷8施設、退避勧告1施設、待避周辺施設が3施設であったことをこの日に把握していたが、この時点では、日本透析医会から中山先生へのアプローチは行っていなかった。

一方、宮城県については、東北大学血液浄化療法部の宮崎真理子先生がネットへのアクセスが可能になったとのことで、宮城県内の情報について直接発信を主に `joho_ml` においてしていただけるようになった。宮崎先生は、宮城県下ではまだ復旧ができない施設が数多く、また仙台社会保険病院、石巻赤十字病院など稼働している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。これ以降、宮崎先生は県内施設の情報集約と発信、および域外支援の提案を県内施設へ伝達するコーディネーターの役割をして頂く形になった。

また山形県は、矢吹病院の伊東稔先生に山形県の患者受け入れの窓口をしていただくことになり、宮崎先生と伊東先生の連携を中心に、宮城の患者を山形で受け入れる形ができあがった。石巻赤十字病院では周囲の患者が集中し最大6クールの透析を施行していたが、山形県に患者を移送することなどで若干余裕ができたという。最終的には100人以上の宮城県の透析患者を山形県内の透析施設で受け入れることになった。また、

青森県からはダイヤライザーの不足が深刻であることが報告された。

日本透析医会としては、津波の施設被害が甚大であること、原発事故の影響によって避難を必要とする透析患者が今後も増加することが予想されたこと、一方、被災地周囲のみでは受け入れのキャパシティが十分でないことが想定されたこと、東京電力の計画停電により、東京電力管内の透析施設においては支援透析を行うことの困難が予想されたことから、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た。考え方としては、受け入れ地域までの空路搬送を行政にお願いし、その先を地元の透析関係者と地元行政が担当するというもので、当初の受け入れ条件としては、以下のようなものをあげた。

- ① 空港の近辺であること。
- ② 東京電力の計画停電管外であること。
- ③ ある程度まとまった人数を地域として受け入れられること。
- ④ 透析施設までの交通手段が確保されていること。
- ⑤ 地元の責任で透析患者を割り振りする機能がある組織があること。
- ⑥ 1カ月あるいはそれ以上の滞在になる可能性があることを前提に、患者宿泊の手段の目処がつくこと。

以上6点である。また、被災地の先生から、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とも踏まえ、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いただくこととした。

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。窓口は臨床工学技士会または腎不全看護学会で、透析業務経験のある臨床工学技士、看護師を募集した。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。

joho\_ml の投稿は 95 通で後方地域の支援体制に関する投稿が主であったが、東北大学の宮崎先生などから被災地の情報がコンスタントに発信されるようにな

り、岩手医科大学の大森先生からは、この日から毎日岩手県下の透析施設の情報をまとめて提供していただけるようになった。災害情報共有システムは 758 施設の情報登録で、この日が登録施設数のピークとなった。透析不可の施設の報告は 6 施設、新規報告は 5 施設で、累計で透析不可と報告された施設は 72 件となった。

## 6 3月15日(火)～震災発生5日目

この日、福島第一原発は1号機、3号機に続き2号機、4号機でも大きな爆発が発生し、また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。政府はこの事態を受け、11時に20kmから30kmの住民に屋内避難の指示を出した。これにより南相馬市の中心部、いわき市の北部が屋内避難区域となり、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。浜通り以外の福島県においても危機感が高まり、すでに相当数の山形県、栃木県などの隣接県への患者の移動があることが報告されたが、山形は宮城県からの患者をすでに多数受け入れていること、栃木は震災による施設の被災および停電の影響があることから、被災者受け入れのニーズに応えられない可能性があることの懸念が表明された。またこの日、東北電力でも翌16日以降計画停電を行う計画があることが発表された。結果的に需給バランスが緩和したため実行されなかったが、この発表は西日本への患者搬送の必要性の意識をさらに高めることになった。

またこの日、いわき市から1,100～1,200人の透析患者が域外に移動する計画があることが新潟大学血液浄化部の風間順一郎先生などからの情報で判明した。当初、新潟県に相談があったようであるが、1,000人以上の患者を一時的であっても新潟県で受け入れることは不可能であり、東京女子医科大学腎臓病センターの秋葉隆先生にも相談があったことがjoho\_mlの投稿で判明した。この案件は当初福島県庁は関わっておらず、日本透析医会にも直接の相談はなかったためこの時点では経過を見守ることになった。

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、宮崎先生を中心に、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お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とした。

この日、22時31分に静岡県で強い地震があり、富士宮市で震度6強を記録した。これで東海道新幹線に被害があるような事態になっていれば、さらに深刻な事態になっていたと思われたが、しばらく運転見合わせの後運転が再開され大きな被害がなかったことは不幸中の幸いであった。

この日 `joho_ml` には91通の投稿があった。宮城県と岩手県については、県下の状況を、ほぼそれぞれの県コーディネーターの宮崎先生と大森先生が把握されていることが報告から窺え、大森先生から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ていること、沿岸部からの患者移送のニーズは減ってきていること、岩手医科大学より物資および医療スタッフの支援体制が整いつつあることなどが報告された。災害情報共有システムは406施設の情報登録があり、透析不可の施設の報告は新規の2施設で、累計で透析不可と報告された施設は74件となった。

### 7 3月16日(水)～震災発生6日目

福島第一原発事故は予断を許さない状況が続く、この日アメリカが、在日アメリカ人に福島第一原発の80km圏内に避難勧告を出した。福島県から県外に自主避難する患者が数多くいることが報告されたが、新潟県は福島県いわき市から数百人単位の搬送の相談があったことから個別の患者の受け入れを一時中断、また宮城県も津波被害で沿岸部の復旧の見込みがない施設が多数あり、対応を要すことから福島県からの患者受け入れは困難であることが表明された。富山県透析医会からは福島第一原発30km圏内の南相馬市・小野田病院から透析患者の受け入れ依頼があったことが報告された。

宮城県からは、仙台市内で中心的な役割を果たした仙台社会保険病院腎センター長・佐藤壽伸先生より、佐藤先生の把握する県下の状況について `joho_ml` に報告があった。佐藤先生は県内各所に直接出向き情報収集を行っており、仙台地区は27施設中9施設が透析不可であるものの、他の施設は施行可能になっていること、これにより仙台社会保険病院の地震直後の最大8クール行っていたような患者が集中する状況は脱していること、県南部は公立刈田総合病院、みやぎ県南

中核病院を中心に、県北部は大崎市民病院を中心に自力透析が行われていることが報告された。また、宮城から札幌への搬送については、東北大学の宮崎先生、北海道の札幌北楡病院の久木田和丘先生、札幌市透析医会の戸澤修平先生、日本透析医会の山川を中心に調整が進み、この日受け入れは入院で最大100人(透析患者本人のみ)とすることに決定、この時点では3月19日に出発の予定で準備が進められた。なお、この時期各地から深刻なガソリン不足があることが報告された。

前日、計画が伝えられたいわき市からの患者搬送は、受け入れ先の東京、新潟には事前の通告がないままこの日の午後、翌17日に新潟に400人、東京に600人の患者が移動することがそれぞれの受け入れ先に伝えられた。このため新潟、東京においては、夜を徹して都県下各施設との受け入れの調整、自治体との宿泊先の準備の調整に追われることになった。

この日 `joho_ml` には60通の投稿があった。災害情報共有システムは473施設の情報登録があり、透析不可の施設の報告は3施設で、累計で透析不可と報告された施設は75件となった。

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入施設および患者等の宿泊施設の確保と受入れについての御協力をお願いする事務連絡を出していただいた。

また、日本透析医会より被災地施設の支援のための募金活動を行うことに決定し、この日から募金活動を開始した。きわめて多くのご厚意をいただき、最終的には支援金の総額は、1億1千万円余となった。支援金の用途は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た。ご協力いただいた関係各位にはこの紙面を借りてではあるが心より感謝申し上げます。

### 8 3月17日(木)～震災発生7日目

福島第一原発に対し、ヘリコプターおよび地上の放水車から放水を初めて行ったこの日、いわき市から約800人の透析患者の新潟県、東京都、千葉県への陸路

移送が行われた。当初、400人という人数だった新潟への移送患者数はこの日の未明の時点では200人、最終的には154人の患者が移動した。宿泊施設は新潟県が急遽手配した。いわき市の透析患者152人は新潟県庁前に午後2時前に福島県庁が手配したバス7台で到着、事前のリストとは人数、氏名も大きく異なっていたため確認作業は難航したという。信楽園病院をはじめ新潟市周辺の施設で透析をした後、新潟市から50 km離れた体育館を宿泊施設として使用した（その後、新潟市内と長岡市内の宿泊施設に移動）。

東京についても当初600人が移動するという連絡があったが、実際に東京に来られたのは約430人で、事前のリストとも大きな食い違いがあり、また東京に到着した時点で入院が必要とされた患者が32人いたためこの対応にも追われたという。治療については、秋葉隆先生を中心に都区部災害時透析医療ネットワークが斡旋を行い、東京都区内の57施設にて臨時透析を行った。宿泊については、東京都が国立オリンピック記念青少年総合センターを手配した。また45人の透析患者については亀田総合病院（千葉県鴨川市）が受け入れを行った。いわき市から東京都および千葉県への移動については民間バスを手配して行き、移動費用については日本透析医会の支援金を支出することになった。

この日、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と直接電話で連絡をとり、joho\_mlに参加していただき、以後福島県下の情報発信をして頂くことになった。この日、山形県庁を通じて、矢吹嶋クリニック（山形県）の政金生人先生と中山昌明先生などとの間で調整し、域外搬送で残されたいわき市内の入院患者19人を山形県に移送することが決定、18日、19日に移送を行った。福島第一原発30 km圏内の大町病院（南相馬市）の患者移送についても、中山先生のコーディネートにより行った。

またこの日、同じ30 km内の小野田病院（南相馬市）14人の患者が富山まで陸路で搬送され、富山県下の複数の病院で入院透析を受けることが決定したとの報告が富山県透析医会よりjoho\_mlにあった。搬送は翌18日に行われ、小野田病院は17日に閉鎖したことを情報共有システムにご報告いただいた。

東京大学腎臓内分泌内科の石橋由孝先生を通じて、

福島第一原発の50 km圏内にある公立相馬総合病院（相馬市）のPD患者の受け入れ先についてjoho\_mlに相談があり、おぎはら泌尿器と目のクリニック（福島市）の荻原雅彦先生を中心に引き受けることになった。またこの日から、日本腹膜透析医学会より、被災地周辺のPD受け入れ施設の情報提供をjoho\_mlにいただけるようになった。青森県からはこの日、全施設が復旧し透析可能になったとの報告があった。

この日、日本臨床工学技士会が中心になって行ってきたボランティア透析スタッフの現地透析施設派遣がスタートした。この日、臨床工学技士1人が山形入りしたのを皮切りに、山形県、宮城県、茨城県に5月28日までに合計31人の派遣を行った。登録は最終的に132人であった。

また後方地域の受け入れ体制について初めて集計を行った。この時点で25都道府県で入院対応1,147人、外来対応4,943人が可能であった。3月24日に行った最終集計では、39都道府県において入院対応3,732人、外来対応13,840人（うち宿泊可能1,794人）、合計17,570人の受け入れが可能という結果となった。

この日joho\_mlには83通の投稿があった。災害情報共有システムには321施設の情報登録があり、透析不可の施設の報告は3施設で、累計で透析不可と報告された施設は76件となった。

## 9 3月18日（金）～震災発生8日目

厚生労働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。

この日は、筑波大学腎臓内科の山縣邦弘先生から茨城県の対応についてjoho\_mlにご報告があった。この日の時点で82施設中7施設が透析不可であり、原発事故の推移、インフラの状況を考慮し、17日頃から県外への転送を行う方針で、神奈川に24人、埼玉県に10人を移送したとの報告があった。宮城県から北海道への患者移送は、患者の状態を考え当初19日の予定であったが、19日に気仙沼市からの患者を一旦



東北大学で預かり、22日または23日に北海道に移送する方針となった。また岩手県、福島県などからガソリン不足が深刻であることが報告された。

この日はjoho\_mlには58通の投稿があった。災害情報共有システムは369施設の情報登録があり、透析不可の施設の報告は1施設で、累計で透析不可と報告された施設は76件と変わらずであった。

#### 10 3月19日(土)、20日(日)～震災発生9、10日目

19日には気仙沼市立病院から80人の患者が東北大学病院にバスで移動した。また、栃木県透析医会からは、なお福島県からの患者流入が増加している、という報告があった。福島県の施設から高用量のESAの納入が、卸の運搬がネックになり滞っているとの報告があり、日本透析医会からメーカーに対応をお願いした。

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人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人が山形県内の病院に入院していることが判明した。

同じく20日には福島県の中通りにある某施設において、25日に透析室が閉鎖するので、日本透析医会に斡旋してほしい、という患者からの電話が医会宛に複数あった。確認したところ、透析室が閉鎖する、ということ自体がデマであったことが判明した。また20日、福島県立医科大学の中山先生から、水道管を修理する職人が避難したため、水道の復旧がままならないいわき市の状況がjoho\_mlに報告された。この頃、福島第一原発の状況はやや沈静化の方向に向かっていると思われたが、このように情報の交錯や風評被害がまだ続いている状況であった。一方、宮城県の施設は回復しつつあり、山形県からは、宮城県の患者が徐々に自施設に戻りつつある状況が報告された。

また、兵庫県から新潟県へ、石川県から福島県へ、患者受け入れの申し出をして頂き、患者の意向をそれぞれ行政を通じて調査していただいたが、希望者はいなかった。この後、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であった。計画停電の影響を考え西日本への移動を想定し、各地の自治体の協力の下

に受け入れ体制を構築したが、結局、東京電力、東北電力管内以外の被災透析患者受け入れは家族を頼った移動を除けば、北海道の80人と富山県の14人に留まった。

joho\_mlの投稿は19日が48通、20日が38通、災害情報共有システムの報告は19日が271施設から、透析不能の報告は新規の3施設で累計79施設、20日が67施設から、透析不能の施設は前述の南三陸志津川クリニック1件で、この書きこみが透析不可と報告された最後の施設となった。情報共有システムにおいて透析不可と報告された施設は累計で80施設であった。

#### 11 3月21～31日

福島県双葉町の住民が集団避難しているさいたまスーパーアリーナに20日の時点で32人の透析患者が避難していることが、21日に、日本透析医学会理事長秋澤忠男先生からjoho\_mlに報告された。避難所の状況は食事、居住環境の両面で透析患者の療養には問題があるというご指摘があった。

気仙沼市立病院から東北大学病院に移動した避難患者は予定通り、22日に44人、23日に36人、航空自衛隊松島基地より自衛隊機で千歳空港に空路で搬送され、札幌市およびその周辺の自治体の透析施設に入院で収容された。

22日に、joho\_ml上で、各都道府県コーディネーターが把握している範囲での被災県からの患者受け入れ実績について調査依頼を行った。まだ調査できるだけの余裕のない地区もあり、雑駁な調査となったが、コーディネーターからの報告およびその他の情報から、少なくとも全国20都道府県に1,356人以上の透析患者が被災県から移動したことが判明した。この調査以外にも相当数の移動があったと思われる。全体では推定2,000人程度の県外移動があったと思われる。

23日、東京都が、金町浄水場(東京都葛飾区)から、22日9時に乳児が飲む暫定規制値の2倍を超える1kg当たり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の一部が上がった。これを受け、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崎会長が協議し、24日に医学会理事長、医会会

長の連名で見解を出すことになった。内容は、エビデンスが十分でない状況での見解であったことから、理論的には透析液に混入する心配はない、とするに留めた。

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、都道府県別受入可能状況の集計は終了することになった。27日、日本臨床工学技士会および日本血液浄化技術学会は、被災地の施設スタッフへの支援として「支援物資供給センター」を開設し、救援物資募集を開始した。日本透析医会は、支援金を支出しこのセンターの運営をサポートした。

いわき市の施設は断水のため透析治療が困難であったが25日頃から順次水道が復旧し、通常透析が可能になったことから、27日より東京都、福島県、千葉県の方が戻り始めたということであった。

## 12 4月

4月に入ると、被災施設もかなり復旧し、域外で治療していた患者の多くも元の施設に戻り、津波で大きな被害を受けた地域と原発周辺の地域以外はほぼ通常の診療体制に戻った。2日に、宮城県内で透析を受けられず2人の患者が死亡したという記事が読売新聞に掲載された。新聞報道では、透析を受けられずに亡くなられたケースは他にはないが、透析を受けられない状況がどれだけあったのかについては、今後調査を要する問題の一つであると考える。

6日、政府が東京電力や東北電力の管内で夏場に電力の供給不足が見込まれるため、病院や高齢者施設に自家発電の設備を整備する費用の一部を助成する方針を固めた、との報道があった。これを受け、日本透析医会は日本臨床工学技士会に計画停電の影響と自家発電の整備状況についての緊急調査を依頼、東京電力管内の透析施設308施設から回答を頂いた。透析時間の短縮が50.3%、透析時間の変更が61.8%、仕事を持つ患者への影響が53.9%と、計画停電による多大な影響があった集計結果も踏まえ、8日、「透析医療施設(病院、診療所)に対する自家発電機の優先設置等のお願い」を山崎親雄会長名義で厚生労働大臣宛に提出した。

4月7日、8日には、透析医会の杉崎弘章専務理事と常務理事の筆者(山川)が、岩手県、宮城県、福島

県のコーディネーターおよび各県医会会長を訪問、これまでの対応経過および現状についてご説明を頂き、またお預かりした支援金の一部をお渡しした。なお、宮城県訪問中の7日23時32分に、宮城県沖を震源とする最大震度6強の余震が発生した。この地震による透析施設の直接の被害は少なかったが、東北地方の広い地域で停電となり透析日変更などの対応がなされた。

22日の透析医会常任理事会では、被害が甚大で復旧にも長い時間を要すると推察され、また、施設被災のため当分の間通常の診療や生活が困難な会員に対し今年度の会費免除措置を行うことを決定した。

4月15日の時点での調査では、透析不可の施設は、宮城県の3施設(泉黒沢クリニック、多賀城腎・泌尿器クリニック・南三陸志津川クリニック)、福島県7施設(かもめクリニック、星総合病院、公立岩瀬病院、富岡クリニック、西病院、小野田病院、大町病院)、茨城県1施設(茅根病院)、合計3県11施設であった。

## 13 現時点での小括

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時情報システムを整備して初めての広域災害であった。大規模災害発生時の情報共有の必要性を想定した本システムのコンセプトは、基本的には間違っていないと言えよう。joho\_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、行政との情報共有と調整にも大きな力を発揮した。しかしながら、このような大災害に直面して多くの問題が表面化したのも事実である。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。その結果として、12日夜にアクセス困難になり、また多くの投稿によって必要な情報を得ることが困難になり動作にも支障を来した。それ以外の種々の問題も含め、災害情報共有システムには改善の余地があり、システム改良を検討中である。

またjoho\_mlは本来医会会員限定であったが、今回、被災地のコーディネーターなど参加を医会が必要と判断した方、希望者には会員資格に関わらず参加して頂いた。この対応の意義は大きかったが、本来であれば災害発生以前から会員として参加して頂くことができ

ていれば、事務的処理の手間は省けたはずである。また、本来メーリングリストは情報共有に特化した「災害情報ネットワークメーリングリスト (joho\_ml)」と会議室的な役割を担う「透析医療災害対策メーリングリスト (taisaku\_ml)」を使い分けるコンセプトになっていたが、taisaku\_ml はほとんどまったく利用されなかった。

今回は透析医会の災害情報ネットワークに入ってくる情報にかなりの地域差があったことは事実である。山形県、岩手県、青森県、栃木県はかなり早い段階で透析施設の被害状況が把握でき、被害が特に大きかった宮城県も透析医会の災害対策部会の一員である東北大学の宮崎真理子先生が、早い段階で透析医会のネットワークでの情報発信をされたことなどから、宮城県の被害状況は早期に共有できた。一方、福島県はキーマンであった福島県立医科大学の中山昌明先生に日本透析医会としてアクセスしたのが17日と大幅に遅れたこと、いわき市をはじめ浜通りの施設が全般に不足していたことなどから、透析医会としての福島県下の透析患者搬送における役割は限定的なものに留まった。これには福島県における透析医会災害情報ネットワークの認知度の低さ、広大な面積と山地で分断された福島県の地理的事情、福島県内の透析医間の人的つながりの薄さなど様々な要因があると思われる。また茨城県には透析医会の支部自体がなく、医会として県全体に対する関与が困難であった。

透析施設が被災し透析治療が不能に陥った時、患者をどのように動かすべきなのかということは、今後検証すべきもっとも大きなテーマである。震災発生当初、被害地域の広さから相当数の患者の広域移送の必要性を想定したが、岩手内陸部、山形県の被害が少なく、早期に支援透析の体制がとれたこと、仙台社会保険病院、石巻赤十字病院など最前線の施設が診療機能を大きく損なうことなく、発災早期から周辺の透析患者を引き受けたことで、透析を受けられない患者が大量に生じたり、早期に広域搬送をする事態は避けられた。一方、宮城県沿岸部の施設の診療機能は施設のスタッフ自身が被災者になったこともあり、診療機能の早期回復を果たせず、気仙沼市立病院においては、80人の患者を北海道へ搬送する事態となった。また原発周辺の地域では、インフラの復旧が進まない、また医療スタッフや患者がパニック状態になる状況で、最前線

の施設が持ちこたえられず、域外へ大量搬送することになった。

患者搬送にはリスクを伴う。実際、宮城県から千葉県までの患者搬送途中で患者が1人死亡した事例があった。気仙沼市から北海道への移送においても、当初19日に直接移送する予定が、東北大学病院で3~4泊することになったのは移送のリスクを軽減するためである。一方、インフラやスタッフが十分でなく避難所などの劣悪な環境で治療を行い続けることもまたリスクである。移送のリスクと被災地で不十分な透析をすることのリスクの相対評価は、震災関連疾患の調査と併せ今後調査検討する必要があるだろう。

これに加え今回は計画停電という事情が状況を複雑にした。計画停電施行地区での透析は混乱を極め、さらに被災者を受け入れた施設ではさらなる透析時間の短縮や変更を余儀なくされた。このような状況での透析もリスクとなりうる。当初、西日本を中心に、患者受け入れ体制を呼びかけたのはこのような状況を回避するためであった。実際、新潟、東京、神奈川などかなり無理をして多くの被災患者を引き受けた地域の施設では、西日本に患者を再移送したいという意向が当初あった。しかしよりいい環境で透析医療を提供したいという医療従事者と、地元を離れるにしてもなるべく住居地に近い場所にいたい被災透析患者には、相当心理的ギャップがあったと言わざるをえない。結果として、西日本に用意した受け入れ体制は、各自治体にきわめて大きな協力を頂いたにもかかわらずそのほとんどが有効には生かされなかった。新潟県、東京都の受け入れ時の状況を考えれば、多数の患者を受け入れる場合には地元自治体の協力は欠かせないし、時間的余裕がなければ、その分混乱が生じ患者に負担を強いことになる。その意味で、受け入れにおいては事前の医療関係者と自治体担当者の協議は不可欠である。一方、刻々と変化する状況において、被災者の受け入れのニーズも変化している。今後は、受け入れを想定した地域に対するよりきめ細やかな情報提供が必要であり、受け入れ体制についても、地域を限定する、入院を主体とするなどコストをかけ過ぎない柔軟な対応をお願いすべきなのだろう。

また移送手段についても、今回は基本的に行政に移送をお願いするという形をとったが、今回いわき市から東京、千葉への移送については、それでは間に合わ

ないということで、独自に民間のバスをチャーターするという形になった。移送手段についても透析医学会としていくつかの選択肢を持っておく必要があるのかもしれない。

これまでの日本透析医学会は、過去の災害の検証なども踏まえ、様々な災害対策に関する啓発活動を行ってきた。今回の震災において岩手県の透析施設は、大きな被害があったにも関わらず診療を続けられた所が多かった。この理由として、自家発電の普及率が高かったことに加え、日本透析医学会の災害対策に関する情報提供が役に立ったという。このことから、透析医学会の啓発活動は今回の震災において一定の成果があったと考える。とはいえ、今回の震災は世界的に見ても透析医療が経験した災害として最大と思われ、地震発生後の緊急離脱や避難方法など、どのような対応が望ましいか、あるいは事前の対策がどれだけ役に立ったのか、より詳細な検証、検討が必要だろう。

今回の震災における透析医療の震災対応は、被災地

の医療従事者をはじめ献身的な数多い透析関係者の努力で、透析以外の領域の関係者、あるいは行政関係者からも高い評価をされていると聞く。被災された透析患者のご努力に、また関わったすべての医療関係者に対し心より感謝の気持ちを申し上げるとともに、今回の対応で不十分であった部分を改め、よりよい透析医療における災害対策の体制作りをするためにも、今後の情報提供や検討についてご協力をお願いする次第である。

#### 文 献

- 1) 杉崎弘章：日本透析医学会の災害対策事業の軌跡。内閣府災害時要援護者の避難対策に関する検討会資料，2005。
- 2) 赤塚東司雄：浦河 QQ Index 2006—浦河 QQ Index (Quick Quake Index) 2004 の改訂一。日透医誌，21；413-420，2006。
- 3) 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：メディカ出版，大阪，pp. 6-7，2008。
- 4) 東日本大震災における透析現場の状況。B. P. up-to-date 63，扶桑薬品工業，2011。