

第3章

患者移送と支援地の透析治療

第3章 序文

透析医療は週3回というスケジュールが守らなければ、患者の生命に関わると同時に電気、水道および透析機器という社会的および医療インフラに強く依存する治療であるために、災害などにより提供可能なリソースが減少し、透析治療の継続が困難になった場合、透析患者を速やかに透析治療が可能な場所に移動させ、そこで治療を継続する、ということが必要となる。このことは、古くから関係者には認識されており、平成7年兵庫県南部地震（阪神淡路大震災）以降に発生したいくつかの災害では、最大で300人強という規模で透析の継続が困難な患者が発生したが、患者移送と支援地での透析治療が大きな問題なく実施された。

平成23年東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）においては、約1万人という規模の透析難民が発生した。これは阪神淡路大震災に発生した約3,000人を大きく上回る本邦で透析医療が始まって以来の事態であった。さらに千年に一度といわれる規模の津波は、福島第一原子力発電所の事故による甚大な放射線災害を引き起こし、また沿岸部の一部では、医療リソースの回復が遅れるという事態を招き、それぞれ透析医療にも甚大な影響を与えることになった。結果的には、文字どおり現地関係者の寝食を惜しんだ努力により、透析を受けさせることができないという事態に陥ることなく対応することができた。しかし、その過程の検証によりさまざまな問題があったことが判明している。

本章では、実際に透析の実施が困難になった被災地の医療者の立場、また移送された患者を受け支援透析を実施した医療者の立場から、その経過および問題点について執筆していただいた。透析医療者間のコミュニケーション、大量移送および移送先の宿泊の手配、行政との調整、移送先における患者の生活、支援側透析施設の認識など、さまざまな問題が障害として立ちはだかったことが示されている。東北地方は、宮城沖地震が高い確率で発生することがアナウンスされていたことなどから、全国的にみても災害の備えは進んできた地域であった。今後、発生が憂慮される首都直下地震や東南海地震においては、今回の震災における問題がさらに大きな障害となる可能性は高い。これらのことも踏まえ、患者移送、支援地における透析および患者情報の共有について提言を行う。

(ア) 震災時の患者移送

東日本大震災以前の支援透析・患者移送の考え方

総論でも述べたように、透析医療はインフラに深く依存しており、大災害によるインフラ損壊などの理由で治療続行は困難となる。この場合、透析可能な施設での支援透析が必要になる。過去の災害においても、さまざまな形で支援透析および患者移送が行われたが、阪神淡路大震災においては、支援透析および患者移送は施設単位の連携と患者の自力移動で行われ、一部の支援透析の患者受け入れで施設間の連携があったほかは、組織的な動きはほとんどなく、当時の日本透析医会もサポートできなかった。この反省から、現行の日本透析医会災害時情報ネットワークが整備されることになり、平成12年に本格的に運用が開始された。

その後のいくつかの災害で支援透析と患者移送を要する事態となったが、いずれにおいても通信手段に大きな問題が生じなかったことと、支援透析を要した患者数が多くても全体で300人強に留まったことで概ね支援透析および患者移送がスムーズに行われた。

東日本大震災以前の支援透析を必要とした災害の経験から、東日本大震災以前の日本透析医学会の災害時の域外搬送、支援透析の考え方は次のようなものであった。

- 1) 被災地よりキャパシティの大きい地域の複数の施設で支援透析を行う（阪神の時は神戸→大阪、中越・能登の時は郡部→都市部）。
- 2) 地域の透析施設間のネットワークによる調整がきわめて重要（中越地震は新潟大学関連のネットワーク、能登地震は金沢大学、金沢医科大学関連のネットワークが機能）。ただ、被害規模が大きい場合は全体としての調整は困難（阪神

淡路大震災の時は大阪府下の病院が調整機能を果たしたが部分的であった）。

- 3) 小規模で距離がある程度近い場合、支援透析は外来で。長期間、遠距離の支援透析の場合は入院対応する。
- 4) これまで搬送自体ができないという事態はなかった。

災害時の支援透析において、何よりも重要なのは地域のネットワークであり、その重要性は東日本大震災においても、改めて確認する結果となった。その一方で、東日本大震災はあまりにも支援透析を要する患者が多く、特に、患者搬送の手段、および移送後の宿泊の確保、患者情報の共有など、これまでの災害では経験しなかったようなさまざまな問題が生じた。

東日本大震災における支援透析・患者移送の概要

東日本大震災では、東北地方のほぼ全域が停電になるなど、インフラの障害がきわめて大規模に発生したため、一時的にでも透析を受けられなくなった患者の規模は阪神淡路大震災を大きく上回った。支援透析および患者移送の規模は、震災直後に調査することが震災対応中の施設の負担を考慮し困難であったため、平成23（2011）年3月末の時点で、各県のコーディネーターなどの報告を踏まえ、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わかった程度であった。しかし、平成23（2011）年末現在の日本透析医学会統計調査では、震災関連の調査をあわせて行い、震災による支援透析・患者移送の実態がある程度明らかになった¹⁾。

この調査によれば、震災に起因する透析室が操業

不能になった施設は16都県の315施設にのぼった。これらの施設のすべてで他施設における支援透析を要したわけではなく、159施設が震災当日または翌日に透析を再開することができた。停電の持続、施設の損壊からの復旧が遅れたなどの理由で支援透析を依頼した施設は、ほぼ半数の12都県161施設(51.3%)であった。

一方、患者を受け入れた施設はほぼ日本全国にわたり、福井、徳島、香川、高知、鹿児島を除く42都道府県で992施設(25.3%)にのぼった。各施設から報告された受け入れ患者数の合計は10,906人となったが、同一患者を複数の施設で受け入れたケースも報告されており、実際に支援透析を受けた患者数はこの人数より少ないと思われる。

これらの施設の中で受け入れ患者数4人以下と答えた施設は715施設で、1施設あたり5人以上の患者を受け入れた施設は、18都道府県275施設で、北海道、東北、山梨を除く関東、新潟、富山、岐阜、和歌山に限られた。これらの都道府県以外では親類や家族を頼って患者が移動したケースがほとんどと考えられる。一方、1施設で50人以上の患者を受け入れた施設も、茨城の16施設、宮城の13施設など48施設あった。

都道府県別の受け入れ患者数の合計で一番多かったのが、宮城県の3,347人で宮城県の全透析患者数4,879人の69%に達した。次いで、茨城(1,927人)、福島(1,600人)、東京(823人)、栃木(749人)の順であった。なお岩手は392人、山形は246人であった。

受け入れ患者数を入院・外来の別でみると、入院が1,078人、外来が9,828人であった。都道府県別でみると、比較的入院対応が多かったのは、施設別でいうと北海道(受け入れ30施設中入院対応22施設)、岩手(受け入れ36施設中入院対応19施設)、富山(受け入れ10施設中5施設)などであり、受け入れ透析患者の合計でみると、宮城(169人)、東京(160人)、福島(105人)、茨城(91人)などであった。

今回の日本透析医学会の調査で、ほぼ1万人の透析患者が他施設で透析を受けるという実態が明らかになった。受け入れは被災施設の多かった宮城、茨城、福島、栃木以外では、東京、千葉、神奈川など

の施設が多くキャパシティの大きい地域が支援透析の受け皿となった。前項で遠距離の支援透析の場合は原則入院による、という考え方であったことを示し、実際日本透析医学会が支援透析のコーディネートを行った北海道と富山県の場合は入院による受け入れが基本となったが、全体としては、入院は全体の1割程度で、ほとんどが外来対応となった。これは、被災地内での支援透析では外来対応が多かったことと、患者が個別で移動し自力で滞り場所も確保したケースが少なくなかったこと、新潟、東京など多数の患者が一度に搬送された事態においては入院での対応が困難であったことが原因として考えられる。

東日本大震災で浮かび上がった 支援透析・患者搬送の課題

●東日本大震災における支援透析の特性

東日本大震災では、支援透析・患者搬送について、これまでになかった課題を浮かび上がらせた。結果的に約1万人という透析難民を、透析を受けさせることができないという事態に陥ることはほとんどなく対応することに成功し、これは特に行政からは高い評価を受けたが、その過程においてさまざまな問題があったのは事実である。また東日本大震災という災害の性格の個別性を認識した上で評価しなければ、今後起こることが予想される災害に対して対応を誤る可能性がある。

まず東日本大震災の原因となった東北地方太平洋沖地震は海溝型地震であり、被害の原因の多くは津波と停電、断水などのインフラ障害であった。直下型地震が原因となった阪神淡路大震災とは異なり、建物倒壊による被害は少なかった一方、被災地域は広汎であり、これが支援透析・患者搬送をする上で大きな障害になった。また、関東地方にも被害はあったものの、大きな被害があったのは東北地方であり、仙台周辺を除けば大都市圏の被害はほとんどなかった。東南海地震では、太平洋沿岸の人口密集地域を津波が襲うことが想定されており、仮に東日本大震災と同程度の地震の規模で東南海地震が起こるような事態になると、被災透析患者の人数や被災施設の数、東日本大震災を上回る可能性が高い。さらに、今回被災した東北地方は、M7クラスの宮

城県沖地震が30年以内に99%の確率で発生すると評価されていたこともあり、全国的にも地震に対する備えが進んだ地域であったことも見逃せないポイントである。たとえば仙台社会保険病院は、大容量の自家発電と貯水槽を持ち、地震発生翌日から1日7クール、1週間で延べ1,759人の透析を施行し、患者を域外に出すことなく支援透析を行うことができたが、このような機能と備えを持つ透析施設は全国的にみてもほとんどない。首都圏、大阪府など都心部の自家発電機を持たない施設の割合は60%を超える。都市部を襲う広域災害を想定した場合、東日本大震災以上に、遠隔患者搬送を伴う支援透析の必要性は高いということがいえる。

●支援透析のキャパシティと移送手段の問題

東日本大震災の際に日本透析医会から呼びかけ、後方地域の受け入れ体制の整備を求めたが、震災発生13日目の最終集計では39都道府県において入院対応3,732人、外来対応13,840人、合計17,570人であった。この数字は遠隔搬送を前提としたもので、別項で論じたように、たとえば首都直下地震で発生が想定される2万から3万の透析難民の対応にはかなり不足しており、被災地および被災地の隣接地域で相当数の患者に対する支援透析を行うことが前提となる。

さらに必要な支援透析を行うキャパシティを確保したとしても多数の患者をどのように搬送するか、は大きな問題である。東日本大震災以前の地震に際する遠隔患者搬送で、移送手段自体が特段の障害になることはなかったが、今回の震災では、患者をどのような手段で搬送するかが大きな問題になった。患者搬送の手段としては、空路、陸路、海路があり、搬送手段の主体としては、政府、自治体、民間の三つが考えられる。空路は政府の所轄するヘリコプターか飛行機に限られ、海路は陸路より有利という地理的条件があった時のみ成立する。今回の震災では、政府は必要な患者搬送について少なくとも関心を払っていたと思われ、それが日本透析医会のコーディネートで行った宮城県から北海道への患者搬送に自衛隊機を使うことにつながった。陸路でも交通規制の問題があり、必要であれば政府に移送を要請することが一つの方向性であろう。

一方、いわき市から東京、新潟などに遠隔患者搬送した場合には、搬送手段の確保が大きな障害になった。いわきの状況は原発事故による混乱が大きく影響しており、自治体も機能していなかったなど、一般的な災害想定とは異なるかなり特殊な事態と考えられるが、送り出した被災施設、患者搬送をコーディネートした主体と受け入れの支援施設側、および医会で情報共有がきわめて不十分だったことが大きな混乱を招いた。その背景には時に情報共有のためのネットワークが整備されていなかったことがある。

●施設間の情報共有の問題

災害時における施設間の情報共有は大きな問題である。透析医療における災害時の情報で最も重要なことは透析が施行可能かどうかであるが、透析ができない場合、あるいは施行できてもさまざまな制限がある場合、支援透析が必要となる事態が出てくる。その場合、どれぐらいの患者数を引き受けてもらうか、その場合の移動手段を確保できているのか、という情報が必要になる。

支援する施設側からも、どれぐらいの人数が受け入れ可能なのか、外来のみの対応なのか、入院が可能かどうか、その場合の受け入れ人数、入院以外で宿泊の対応は可能か、などの情報提供が必要とされる。また、被災した施設で透析が可能であっても、不足するものがあれば供給しなければならない。

日本透析医会が平成12年から運用を開始したWEBベースの災害時情報ネットワーク情報共有システムは、災害時に被災地、支援地、行政間でこれらの情報を共有するというコンセプトの下に作られた。東日本大震災は、現行の情報システムを整備して初めての広域災害であったが、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自体は、基本的には間違っていなかったといえる。平成23(2011)年末の日本透析医学会の調査においても、日本透析医会災害情報ネットワークは、実に51.8%の施設が災害時情報収集の手段としてあげられている。

しかし、実際の運用を振り返って検討してみると数多くの問題があったのは事実である。東日本大震災時の施設の情報登録はピーク時で1日758施設の

登録があった。この登録数自体は大変なものであるが、その詳細をみると情報登録はほぼ支援地に限られ、被災地からの報告はごく限られたものであった。今回の震災に関していえば、被災地からの発信は通信インフラの損壊が激しく不可能であり、またある程度通信インフラが復旧しても、危機的状況下では、外部への情報発信の余裕は全くなかったという。また災害情報ネットワークの登録情報は、そのままでは膨大かつ雑多であり、何が有用か全く理解できない、というのが多くの被災地の先生の意見であった。現実には情報をまとめる人がいなければ支援地の情報は被災地には役に立たない。

●遠隔搬送時の滞在場所の問題

患者を搬送したとしても滞在場所を確保することは、患者数が多くなるほど問題になる。患者が相対的に少なければ、入院対応が基本になり、実際、前述のように北海道や富山では長期間の受け入れを複数の施設が分担して入院で行ったが、今回のいわきから新潟や東京への移送のような規模となると、入院対応は困難になり、実際自治体が宿泊施設を手配することになった。新潟は中越地震の経験から自治体も災害対策に理解があったことが時間のなかで対応できた大きな要因と思われるが、すべての自治体にそのような対応を期待することは現時点ではできない。平時の自治体との協議が必要であろう。

また治療のためとはいえ普段の生活の場から遠く離れた場所での生活は、期間が長くなるほど患者にはストレスになった。経済的、心理的なサポートも大きな課題である。

●患者情報の共有の問題

日本透析医学会の調査によれば、患者への平時からの透析条件の情報提供をしている施設は全国で73.7%であり、その手段の多くは、患者カードまたは患者手帳・ノートであった。大きな手間をかけて患者情報の更新を行っている施設もあるが、支援透析を経験した施設の関係者の多くは、細かい患者情報があってもほとんど厳密に対応できることは少ない、ということを用いる。まして停電などの状況下でパソコンに頼るような情報共有の方法は困難であり、基本は紙ベースが望ましいと考える。一部に災

害時の対策として患者情報のクラウド化という提案もあるが、災害時に起こるインフラ障害を考え、またそのシステムにかかるコストを考えた時に、少なくとも災害時の透析治療の情報共有のあり方としては適切ではない。

■参考文献

- 1) 日本透析医学会統計調査委員会：わが国の慢性透析療法の現況（2011年12月31日現在）。透析会誌 46:1-76,2013

(イ) 大規模患者移動の実際

福島県いわき市からの搬送

●はじめに

震災発生直後より、いわき市では断水と原発事故の影響のため透析施行が困難となり、いわき市および周辺の多数の透析患者を東京都、新潟県、千葉県に移送し透析を継続することになった。この項では東日本大震災におけるいわき市から支源地までの透析患者移送の概略を示す。

いわき市には10施設の透析施設があり、透析患者の総数は1,054名であった。

各透析施設の位置と患者数は図1に示す。また透析患者移送の中心となったときわ会グループは、いわき市に3施設、いわき市を中心に、透析と泌尿器疾患を中心に診療するグループで、主な透析施設として、いわき泌尿器科、常磐病院、泉中央クリニック、富岡クリニック（富岡町、福島第一原発から約10km）、北茨城中央クリニック（北茨城市）からなり、当時の総透析患者数は約900名であった。

●東日本大震災発生直後の状況

気象庁の発表によると、最大震度6弱を観測したいわき市では、震度4以上が約190秒続いた中で、震度5強に相当する揺れの部分が40秒、震度5弱以上が70秒あり、これは各観測地点のなかでは最長であった¹⁾。震災発生直後よりいわき市内では、停電となった地域は限定的であったが、ほぼ全域で断水となった。

ときわ会グループの透析装置の故障は軽度で、故障は直ちに修理した。水道復旧に関しては見通しが立たず、給水車による補給に頼るしかなかった。しかし、もともと水不足の経験のないいわき市では大容量の給水車がないため、透析施設ばかりに優先的に配給できないとの理由で、限られた量しか給水されなかった。ときわ会の施設では粘り強く市水道局と交渉し、何とか給水車で補給を行ってもらい、また自衛隊の支援もあり何とか透析を行うことができた。その際、短時間で透析を行い、より多くの患者が透析できるように工夫したという²⁾。



図1 いわき市の全透析施設の分布と総透析患者数 (1,054名)

●福島第一原発事故と風評被害

3月12日午後3時36分、福島第一原発1号機の水素爆発が発生した。黒煙が噴き上げる映像から、いわき市民の多くはパニック状態となった。避難や避難準備のため市民がガソリンスタンドや商店に行列を作り、その日のうちに商品がなくなり休業する店もでた。さらに3月14日3号機が水素爆発を起こし、その翌日、第一原発より30km圏内の屋内退避勧告が発表された。いわき市の北部がこの30km圏内に入ったため、この発表を契機に、いわき市民は列をなして市外に避難をした。その数は6万人とも7万人ともいわれた。

この屋内退避勧告発表以降、いわき市内への物流は完全に止まった。ガソリンや食料品などの生活物資はもちろんのこと、医薬品やダイアライザーなどの医療物資も手に入らなくなった。特に内服薬は院外調剤のため、院内には限られた在庫しかなく、その中でやりくりを強いられた。ガソリンの確保ができなくなると、患者送迎や職員の通勤が困難となった。また医療スタッフのうち特に小さな子供がいるような世帯は自主避難をしてしまったため、透析を行う最低限のスタッフしか確保できなくなった。

またいわき市立総合磐城共立病院でも震災前108人いた医師は原発事故からの自主避難で約60人に減り看護師数も半分になった。いわき市の診療所260施設のうち210施設以上がすでに閉院した。このように地域医療を支えるべき医師スタッフの多くが避難してしまい、市の医療活動は崩壊寸前になった。

●透析継続困難

ときわ会グループのいわき泌尿器科では、3月14日には断水は復旧し、また停電もなかったため、透析は継続可能な状態ではあった。しかしながら、医療物資や食料、ガソリン、医療スタッフの不足により、透析継続が非常に厳しい状況になった。いわき市の他の透析クリニックでは依然断水が続いており、一部ではほとんどのスタッフが避難したため透析を中断した施設も出現し、透析難民が出現する事態となった。いわき市の透析難民をすべていわき泌尿器科で受け入れる方法も検討したが、広大ないわき市の透析患者を送迎するだけのガソリンを確保で

きないため断念せざるをえなかった。この状況下で、いわき市内で透析を継続することはもはや困難という判断をし、いわき市内の透析施設間で協議し、他県への透析患者移送を検討することとなった。

●透析患者移送準備

このような状況でときわ会グループが中心となり受け入れ透析施設を模索した。既知の透析関連のネットワークで東京都区部災害時透析医療ネットワーク、新潟大学、亀田総合病院（千葉県鴨川市）より受け入れ可能との返事があった。

これに対し、患者の移送の手段、宿泊先の手配には大変難渋した。移送する透析患者の概数は当初約700名と推測され、これほどの規模の移送を対応するには、行政との調整はコミュニケーションがとれず不調に終わった。最終的には、東京大学医科学研究所 上教授から「被災地の医療提供体制を支援する会」濱木医師経由で「災害支援を専門とするNGO Civic Force」の理事小澤氏へと窮状が伝わり、最終的に多くの大型バスが確保された。

●東京における宿泊地確保

ときわ会からの透析患者受け入れのお願いの一報が発端となり、さまざまな経路をたどり、輻輳しながら東京都の猪瀬副知事に情報が届いたとのことであった。16日午後5時には、日本医師会の理事から猪瀬副知事に電話があり、最終的に「東京都区部災害時透析医療ネットワーク」から正式に緊急要請が送られ、16日中に東京都は緊急宿泊先の確保を始めたとのことであった。東京都は福島県やいわき市などの行政からの正式な要請なしに透析患者の受け入れを決定した^{3,4)}。

●透析施設の割り振り

東京都での透析施設の割り振りは、東京都区部災害時透析医療ネットワークの本部がある東京女子医科大学透析室の木全講師を中心に行われた。出発前には東京都へ移送する患者数が400人とも700人とも確定しない中、受け入れ透析施設をネットワークのメーリングリストを通じ、各ネットワーク会員からの受け入れ最大可能数が集計され準備された。こ



図2 平成23年3月17日午前9時 透析患者移送直前集合風景
(於 いわき市総合保健福祉センター横駐車場)

の移送人数は当日まで確定しなかった⁴⁾。

●平成23年3月17日(木) 透析患者移送(図2)

前日より出発直前まで不眠不休で移送患者の名簿作りに追われた。しかし多くの透析患者は高齢で携帯電話を持っておらず、避難所に避難している場合は全く連絡が取れなかった。そのため正確な移送患者名簿は出発する時点でも作成できず、最終的には乗車したバスの中で名簿を作成した。東京方面へはバス20台で、全9施設の患者385人(うち入院70人)とスタッフ49人が東京都庁へ移動した。

都庁到着後、宿泊所へ移動するまでの間、部屋割り振りのための名簿作りに追われ3時間以上の時間を要した。その理由の一つとして事前に移送者の名簿が確定していなかったことももちろんのこと、いわき市の複数の透析施設の患者が移送されており、普段より各透析施設間での交流がなかったため、スタッフ間の情報交換がスムーズにできなかったことがあげられた。

●東京における透析施行における問題点

移送翌日より各透析施設で、維持透析を行った。3月下旬には、いわき市の断水が復旧し、物流が回復したため、いわき市内で透析可能となったことから、3月27日と4月3日に分けて、入院患者を除いてすべての患者がいわき市に戻った。この間、透

析を受けるにあたって、以下のさまざまな問題が発生した。

当初宿泊所にパソコンがなかったため正確な患者名簿の確定に時間を要し、東京都区部災害時透析医療ネットワークの透析施設割り振りに支障をきたした。

透析施設が都内各所に割り振られたため、東京に不慣れた患者やスタッフが公共交通を使用しての通院が困難であった。

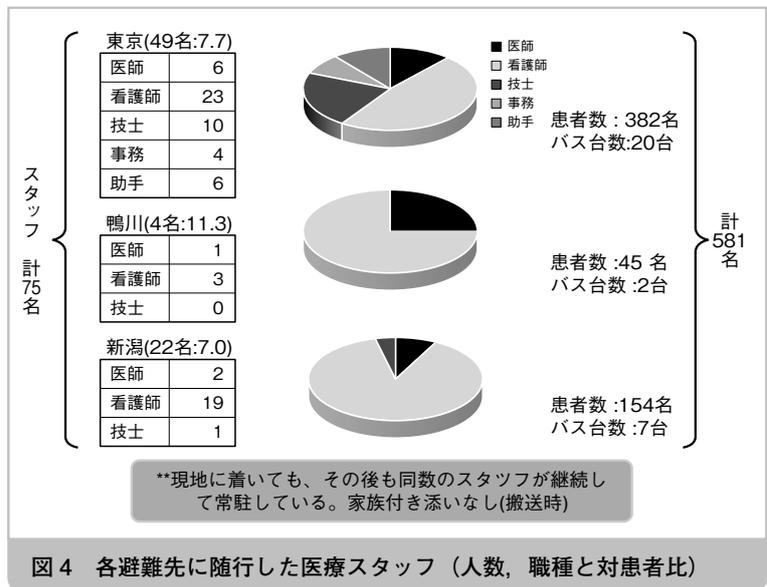
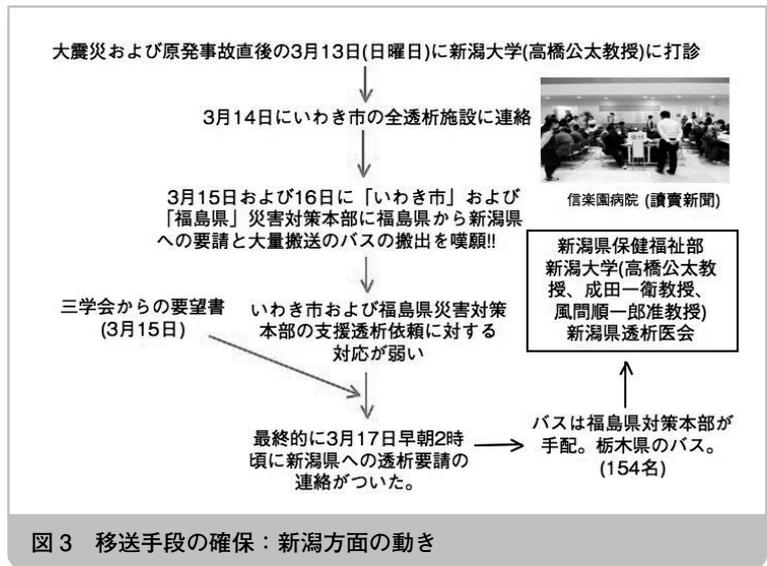
透析患者には介護度の高い患者が多くおり、自力通院が難しくスタッフの付き添いが必要であった。それにもかかわらず施設によっては少人数のスタッフしか移送に同伴していなかったため、通院困難となった例が生じた。

個人的な理由で宿泊所を無断で退室したり、後日いわき市から宿泊所に合流したりと、透析患者名簿の日々の変更を余儀なくされ、その更新作業に苦慮した。

透析患者の医療情報は宿泊所になく、各透析施設から問い合わせがあっても対応ができず、毎回、いわき市の施設へ問い合わせる必要があり、少ない現地のスタッフに負担をかけた。

●新潟への搬送(図3, 4)

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した。新潟県へ移送を選択した理由は、



1) 居住確保も含め支援受け入れ人数が数百人と多いこと、2) 地震・原発事故直後から積極的に支援提供を申し出ており、連絡が円滑に行えたこと、3) 磐越高速道を介して地理的に最も近く高齢者も多い患者への身体的負担が少ないこと、4) 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、などであった。残念ながら透析条件、血液型、感染症の有無や最終透析日等の患者情報に関しては、普段から患者カード等の準備が不十分であったため、短い準備時間にそれらの情報を整備することは困難であった。

●透析プログラム

新潟県における実際の透析プログラムは、新潟大学の風間准教授が全面的に采配のもと新潟県下各透析施設のキャパシティを考慮して各施設へ分配された。前述のように事前準備が不十分であったため、各施設に同行した当院のスタッフたちが各施設の医療スタッフと相談して、穿刺方法、ダイヤライザーおよび透析条件を伝えて施行した。

●コーディネート体制

突然の大量集団移動にもかかわらず新潟県保健福祉部の尽力で患者の居住場所は確保された。1日目は胎内市の体育館に全員収容されたが寝具、食事お

よび職員の接遇対応等はきわめて優れていた。2日目以降は入院患者を除き、新潟県下の公共居住施設(3カ所)に分散し、近隣の透析施設で治療を受けた。この間常にときわ会の看護師と臨床工学技士が透析開始から終了まで付き添い、各施設の医療スタッフと連携した。患者の二次移動や病状の変化に対する対応は風間准教授といわき泌尿器科の川口院長が毎日電話で相談、対応した。社会的な問題については帯同した医療ソーシャルワーカーが対応した。

●福島県からの搬送における問題点と教訓

今回の透析患者移送では以下の教訓が得られた。

- 1) 大震災時では、患者と連絡が取れなくなることを想定し、日頃から患者の家族の携帯電話など、できるだけ多くの連絡手段の把握に努める必要がある。
- 2) 患者やスタッフが医療機関に向かう交通手段ができなくなる場合を想定しなければいけない。特に、災害発生時に勤務していないスタッフの行動マニュアルを策定する必要がある。
- 3) 患者情報が避難先からでもアクセスできるシステムが必要であった。電子カルテであれば、院外からアクセスできる方法があれば災害時に有用である可能性がある。紙カルテであれば、最低限の患者リスト(連絡先や透析患者であれば透析条件など)だけでも日々作成しておき、緊急時に持ち出せるようにしておくべきである。
- 4) いわき市は、大災害時に対応した透析ネットワークを準備していなかったため、施設間の連絡に非常に困難を極めた。早急な災害ネットワークの構築が必要であると考えられた。
- 5) 福島県透析医会支部は、災害対策においては各透析施設で独自に日本透析医会災害時透析医療ネットワークにアクセスするというスタンスが取られてきた。そのため本震災では県透析医会としての対策行動は行われなかった。福島県下における透析医会のネットワーク強化が望まれる。
- 6) 透析患者は高齢化しており、離れた支援地での長期間の避難透析生活には限界があり、可能な限り遠隔地での長期間の避難は最小限とするべきである。普段の透析施設の医療スタッフの同

行は患者の不安を軽減するが、被災地から同行する医療スタッフ自身にも家族がおり、不安がある。スタッフに対する精神的なサポートも必要である。

■参考文献

- 1) 気象庁報道資料 平成 23 年 3 月 25 日
<http://www.jma.go.jp/jma/press/1103/25a/kaisetsu201103251030.pdf>
- 2) 中日新聞「命の水、確保に壁 透析ができない」
<http://www.chunichi.co.jp/article/earthquake/sonae/20120206/CK2012020602000097.html>
- 3) 猪瀬直樹：決断する力. PHP 研究所 (2012/3/17)
- 4) 報告と提言いわき市の透析患者集団避難に学ぶ一首都圏大災害への備え一. 東京都区部災害時透析医療ネットワーク, 2012 年 10 月

宮城県から北海道への搬送

●三陸沿岸地域の巨大地震前後の状況

東日本大震災で津波が襲来した東北地方太平洋沿岸は高齢化が進み、人口密度が低く医療の充足度も十分ではない地域である。このため、津波によって都市基盤が甚大な被害をうけた宮城県の石巻医療圏、気仙沼本吉医療圏では急性期の災害医療拠点病院がその本来の機能とともに地域の透析治療の維持を担う状況に陥りあらゆる傷病者が集中した。

平成23年3月11日当時の気仙沼医療圏の人口は9万人で維持透析施設は2つあり、気仙沼市立病院には夜間透析35人を含む168人の患者が、30km離れた南三陸町の透析クリニックには213人の患者が維持透析治療を受けていた¹⁾。

●地震発生と津波

気仙沼市立病院は高台にあるため透析治療の継続は可能であったが、南三陸町は壊滅的な被害を受け、同町の透析クリニックは津波により流失し、院外にいた患者4人と職員1人が犠牲となった。さらに、地元の医薬品卸会社が浸水するなど、医療資材を供給している産業基盤も甚大な被害を受けた。

市立病院では発災日の夕方時点、病棟などの建物の自家発電機で100時間稼働可能と判断されていた。断水に対して当日夜に2トンの給水が行われ、低体温症で搬送された2人を含む11人の透析を実施した。津波災害の二次災害の中で最も危険なものは火災や爆発であり、実際に気仙沼周辺は流された石油タンクやガスボンベが回遊し、発火、爆発と鎮火を繰り返していた。このような状況下で市立病院は所有透析装置63台のうち40台を稼働させ、12日には79人の透析治療を実施し、災害後1週間の間は自院の患者だけでなく、周辺の陸前高田市、大船渡市、南三陸町の患者の支援透析も行った²⁾。

市立病院の報告によれば2人の患者が津波、医療従事者の被災状況は看護部職員23人のうち6人で家屋損壊、7人が二親等以内の親族に死者行方不明者を有していた³⁾。

●気仙沼地域から域外への透析患者移動決定から出発まで

3月11日の本震から48時間経過した気仙沼地域では、自家発電機の燃料補給のめどがたたない状況であった。このため気仙沼病院災害対策本部において透析患者を被災地の外に依頼することが一時検討されたが、14日朝重油の優先供給が得られることになり、この案は見送られたいきさつが災害対策本部の記録に残されている。しかし、地域唯一の災害拠点病院である市立病院に大量の搬送患者とその他の多くの院患者が押し寄せるようになると、連日フル稼働の自家発電機がオーバーヒートを繰り返すようになった。それだけではなく、14日深夜から15日未明にかけて、市立病院の1km手前まで火の手が迫り、病院への延焼の危険が出てきた。そのため15日早朝、入院患者や透析患者の域外への搬送を依頼するという決定が下され、県の災害対策本部へ伝えられた。東北大学病院災害対策本部では、即座に気仙沼地域の入院患者搬送依頼は可能な限り受け入れる方針がとられ、重症患者が次々とヘリコプターで搬送されることとなった。県災害本部は、気仙沼市立病院の状況と地域住民の衛生環境の悪化、避難生活長期化の予測から、透析患者の県外での治療継続の可能性について東北大学病院調整を依頼した。これを受けて東北大学病院は受け入れ先と移送方法の検討を開始し、気仙沼市立病院では患者への遠隔避難についての説明を行った。

一方石巻地区では、地震の翌日以降、沿岸地域からヘリコプターや緊急車両で災害拠点病院である石巻赤十字病院に搬送された透析患者が帰宅困難となり、また、避難生活が長期化することが予想され、維持透析患者の治療継続をどのようにするかが問題になった。このような状況下、3月14日に赤十字病院に収容された南三陸町の17人の透析患者が行政の協力で交通手段を確保し、15日に山形県内の病院に移送された。当初、宮城県の重症患者は関東方面に広域搬送する計画であったが、福島第一原子力発電所の事故に関連した福島からの大規模な透析患者の移送が行われる状況で、当初の計画は実施困難となった。そのため透析医療において合同学術集会の開催で交流のあった北海道透析医会に入院支援透析を打診し、日本透析医会の全面支援を得て3月

19日の気仙沼地区の透析患者の北海道への移送が決定した。

この大規模移動が実現した背景には、宮城県災害対策本部内に東北大学病院DMATリーダーが災害医療コーディネーターとして常駐していたこと、石巻から山形へ透析患者移送の事案を通じて行政と被災地の透析医療現場との相互理解がすすんだことがある。その結果県から中央官庁への広域搬送依頼、県内の交通手段は県が調達するなど交渉は概ね順調に進んだ。さらにトリアージタグ「黄色」の歩行可能な透析患者を自衛隊機で広域に避難させるという平時では困難な宮城県の要請が通ったのは、中央で災害支援の調整にあっていた日本透析医会の中央官庁への粘り強い働きかけの結果である。

●移動と中継

北海道透析医会からの受け入れ条件は、「歩けさえすれば、他は無条件で受け入れる」というものであった。北海道透析医会では自衛隊千歳基地から医療機関までの交通、民用车（送迎バス）の自衛隊基地内乗り入れ申請、札幌市、恵庭市、北広島市の24カ所の医療機関での入院透析の調整など、きわめて短時間にもかかわらず綿密で効率的に準備が進められた。

気仙沼市立病院では、166人の患者のうち78人が北海道への移動に同意し、18日までに該当患者の名簿、通常予約転院の際に添付されるのと同じレベルの診療情報が準備された⁴⁾。東北大学病院では患者名簿を受け取り、入院ベッドコントロールと透析、移送のスケジュール調整を行い、患者名簿とともに北海道透析医会へ情報を伝達した。透析患者の診療経験が少ない診療科との連携、診療の標準化のため、災害時透析入院クリニカルパスを急遽作成して、災害後の支援透析に注意すべき点を可視化した⁵⁾。

3月19日、仙台から東北大学病院の医師と看護師、宮城県職員がバスに同乗し気仙沼に向かい、78人の透析患者を同日午後東北大学病院に移送した。東北大学病院に入院中は、1回の血液透析と血液検査、感染管理室回診、皮膚科回診、リエゾンナーズ訪問、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。その結果、1人が移送先を総合病院に変更し、1人が

仙台市内に残ることになった。その後他地区から3人が合流し、合計80人が22日と23日に分かれて福岡県DMATの医師同乗のもと、航空自衛隊東松島基地から千歳基地に向けて出発した。

●帰郷、生活再建への支援

避難先では手厚い医療と避難患者を元気づけるためのレクリエーションなどが行われたが、帰郷までの間に2人が亡くなった。早く地元に戻りたいという患者の声は多かったが、地元被災地の住環境はなかなか好転せず、帰路の交通手段や費用負担の調整にも時間を要した。5月11日に気仙沼市立病院から医師や透析室のスタッフが、北海道に避難中の患者に直接面談して震災後の状況、帰郷後の生活環境の予定を聞き取り帰郷の準備を開始した。しかし、民間航空機に70人の透析患者を搭乗させるためには、航空運賃の支払いの調整などさまざまな準備が必要であった。北海道からは患者分の航空運賃を、日本透析医会からは添乗医療者分の航空運賃の支援をうけ、避難した透析患者は5月26日に部分復旧した仙台空港を経由して気仙沼市に帰郷した。なお、他地区から仙台で合流して北海道へ出発した2人は自宅復旧を待ち、7月の中旬以降に家族の迎えにより地元に戻った。

●帰郷後の経過

上野ら⁵⁾は、透析患者の震災の影響について検討して報告しているが、気仙沼市立病院では2人の透析患者が津波の犠牲になり、4月までに6人が亡くなった。しかし、年間を通してみると平成23年の年間死亡数は平成22年に比して明らかな増加はみられなかった。

避難患者は避難先で通常に近い透析を受けることが可能であり、被災地では災害後の最も状況の悪化した時期に慢性透析の負担を軽減することができた。その結果、地元に残った透析患者に対しても栄養の改善や適正体重の設定見直しなど、災害後の透析患者に必要な管理を丁寧に行うことができた可能性を指摘している⁶⁾。

なぜ地元を離れることになったのか納得できない患者、自らも被災しながら患者と向き合い続ける中で自責の念を抱く医療者がいたが⁷⁾、結果的にはこ

の地域の透析医療は質を落とすことなく維持され、地域唯一の透析施設として現在に至っている。

●考察

大災害では、提供可能な医療のリソースが大幅に減少し、医療のニーズが大幅に増える。しかし、大災害はその記憶がうすれかけた頃にわれわれを襲い、また常に規模や質が異なるため、過去の経験や教訓は参考になるがそれにとらわれていては災害後の緊急対応策を迅速かつ有効に打ち出すことは難しいといわれている。

阪神淡路大震災を経験した兵庫県では同年の死者数が例年よりも増加した⁷⁾。被災地にとどまって透析医療を継続することが患者の経過に悪影響を及ぼすという考えの根拠であり、透析患者の域外移送の元の考えになった。東日本大震災では、当時よりも透析患者の高齢化や糖尿病患者の増加により、災害の影響は厳しく透析患者の予後はさらに悪化が懸念される状況であった。地域の衣食住のすべてが失われる津波災害は保健衛生、栄養が劣悪な生活環境に陥り、住民の健康や安全が危険に晒される。これは当事者のみならず、支援に赴いた医療チームからも数多く報告されており、インフルエンザや瓦礫粉塵に関連する呼吸器感染、手洗いが十分できないことなどで感染性胃腸炎などが拡大する危機にあった。仮に地域で医療資源の優先提供を受けながら医療を確保できたとしても、2~3日に1回透析医療を受けながら生活する透析患者には困難が多かった。そこで生活や医療の環境が平時の水準にある被災地の外での療養が選択肢に入ってくる。

被災地から多くの透析患者をまとめて受け入れる場合、災害の影響が小さく、都市や医療の基盤を有し、透析医療機関が組織的に支援活動を行う体制ができていることが必要である。札幌市および近郊はその条件を満たしていた。しかし、市町村境、県境を越えて広域に患者を移送する場合、関係する組織の所在地、数が多様化する。今回、情報が錯綜せず、情報管理と共有がリアルタイムに行われたのは、インターネットが有効に活用されたことによる。しかし、ネット空間だけで情報交換を行っていたわけではなく、気仙沼市立病院と東北大学病院の間では連日応援医師が往来していた。彼らからもた

らされた生の情報や医療者の視点で支援ニーズなどがその後の行動を決める際の確かな情報になった。このような中、地域の透析患者が質の良い透析医療を続けるためには被災地の外で治療が必要であるという、気仙沼市立病院の方針は多くの患者の理解を得た。東北大学病院では、被災地最前線の災害拠点病院の後方支援に最善を尽くすという明確な方針のもと78人の透析患者の入院受け入れを行った。北海道透析医会からも、「歩ける患者であれば被災地の患者を無条件に引き受ける方針である」というわかりやすい提示があり、北海道の透析医療機関に周知された。さらに行政や日本透析医学会、日本透析医会本部には傷病者を被災地に留め置かないほうが治療をしやすいのであれば、域外搬送を支援するという明確な姿勢があった。このように、今回の大規模移送の成功には「情報の管理」と「共有化された思考過程」と「標準化された行動基準」という要件があった。

その一方で、行政区域が異なる被災地の外で復旧復興を待っていた患者に対して、地元の役所等で行われる被害認定や復興支援措置の手続きに遅れが出ないような情報提供や具体的支援策が不足した。これは、避難透析患者の精神的な孤立感だけでなく、復興のスタートが遅れてしまうという焦燥感も患者に与えてしまったかもしれない。しかし今回のような大規模な遠隔地への患者移送は初めての経験であり、被災地からの避難者と被災実感に乏しい受け入れ地域とが、共感をもって社会資源の活用支援体制を作ることはなかなか難しい点があった。今後は、行政の復旧支援制度設計において広域避難者の事務手続きの柔軟な運用と、災害医療コーディネイト業務の創設など関係諸機関との調整が必要である。

震災から2年8か月を経過したが、宮城県では患者と医療者の双方が災害後の地域医療、透析医療を守ったという共感を持ち、復興への長い道を一步ずつ前進していることを報告してこの項を終える。

■参考文献

- 1) 宮城県の人工透析医療施設 (2011年3月11日現在)、宮城県腎臓協会会報23, p52-55, 2012
- 2) 気仙沼市立病院透析センター 災害当時の状況と最良の人工透析を目指した活動 今を生きる ともに未来へ、気仙沼市立病院東日本大震災活動記録集, 118-121, 2012

- 3) 伊東 毅：南三陸町小規模開業施設からの東日本大震災被災報告—血液透析治療中の緊急避難—。日透析医学会誌 26:437-448, 2011
- 4) 上野誠司, ほか：東日本大震災この体験をどのように活かすか 県内透析施設の発災から今日まで 地域災害医療センターより 気仙沼市立病院血液透析センターでの東日本大震災とその後の対応について。宮城県腎不全研究会会誌 40:199-201, 2012
- 5) 村田弥栄子, 山本多恵, 大場郁子, 中道 崇, 中山恵輔, 太田一成, 宮澤恵実子, 清元秀泰, 上野誠司, 大友浩志, 佐藤 博, 伊藤貞嘉, 宮崎真理子：災害時支援透析における入院用クリニカルパスの作成と運用。透析会誌 45:357-362, 2012
- 6) 上野誠司, 大友浩志, 宮崎真理子, 岩根 尊, 折笠一彦, 大久保鉄平, 小松代徳貴, 津田孝広, 遠藤 渉：当院血液透析センターにおける東日本大震災時の対応と、その後の患者の動向。透析会誌 45 (Suppl 1) :477, 2012
- 7) 本宮浩子：東日本大震災を経験したなかでの看護について 私たちに何ができたのか。日腎不全看会誌 14:131-134, 2012

(ウ) 域内の患者移動

●はじめに

平成7年に発生した阪神淡路大震災では、兵庫県の都市部を中心に大きな被害があり、停電などを理由に約50施設が一時的に透析の施行が不可能に陥った。兵庫県44施設から587人の透析患者が大阪府83施設で支援透析を受けている¹⁾。

平成16年の新潟県中越地震では、新潟県内3施設が最長1週間の透析不能となり、337人の透析患者が他施設での支援透析を受けた。十日町診療所の患者は長岡市内で支援透析を受けるため、寸断された幹線道路を迂回して片道3時間の道のりを透析日に往復することになった。平成19年3月の能登半島地震においては、2施設が透析不能となり、市立輪島病院の69人の透析患者は約100km離れた金沢市に搬送され入院対応で支援透析を受けた²⁾。

一方、今回の東日本大震災では、災害規模が非常に大きかったにもかかわらず、県をまたがる透析患者の受け入れは千数百人程度に留まっている³⁾。これは被災地最前線の中核施設に自家発電などの防災設備が整備されていたことで、震災直後から透析可能な体制をとれたことによる。中核施設が24時間体制で支援透析を行うことで、患者を遠方に搬送することを最小限に抑えることができた。

被害の大きかった岩手県・宮城県・福島県の域内患者移動について報告する。

●岩手県

岩手県内45透析施設のうち14施設が透析不能に陥ったが、致命的な損壊を認めた施設はなかった。水や電気の復旧により透析不能14施設中12施設は震災後4日以内に再稼働に至り、再開に1週間以上要したのは沿岸2施設のみであった。

内陸施設の復旧が早期になされたこと、津波被害を受けた沿岸と内陸の交通遮断がなかったこと、こ

の2点により沿岸部患者を内陸に移送し透析する方針が立てられた。岩手県は県内各地域に基幹病院として15の県立病院が配置されており、基幹病院に電力と水が優先的に供給されたこと、岩手医科大学がコーディネーターとして情報を一元化することで、県立病院ネットワークを用いた支援透析体制を構築できている。実際に、沿岸部の宮古・釜石・気仙地域の患者102人および宮城県沿岸北部の患者16人を、盛岡を中心とした内陸部で支援透析を行った。透析患者の県外移送は回避され、収束に向かうことができた。

なお、透析患者の支援透析施設への通院手段に関しては、県・各自治体・医師会の対応により、徒歩通院可能な避難所確保、消防団による送迎、福祉タクシー券配布、巡回バスなど地域に即したさまざまな対応が行われた⁴⁾。

●宮城県

大震災発生後、電気・ガス・水道などすべてのインフラが県内全域で途絶し、県内54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。

54施設のうち沿岸部の3施設が津波による崩壊・水没により1か月以上の長期透析不能となり、内陸部の1施設が半壊（その後4月の大余震で全壊）により長期間の透析不能状態となった。しかし、地震そのものによる建物被害は少なかったため、残り50施設は電気・水道が復旧すれば透析可能な状況であった。

宮城県は地域ごとに透析施設間災害時支援体制を構築しており、幸いにも地域の透析拠点病院が震災後早期に支援透析を可能な状態に復旧することがで

きた。県北部では大崎市民病院 25 床、沿岸部は石巻赤十字病院 30 床と気仙沼市立病院 66 床、県中央部では仙台社会保険病院 63 床と仙台赤十字病院 30 床、県南部では公立刈田病院 42 床と県南中核病院 28 床が稼働可能であった。各地域の透析拠点病院が中心となり、地域の透析施設の支援透析を引き受けることで震災直後の透析医療危機を乗り越えた。

透析患者の支援透析施設への通院手段に関しては、地域内の移動であったため多くは徒歩や自家用車またはタクシーの乗り合いなどで行われ、拠点病院までの距離が長い施設は自治体の臨時巡回バス利用や近隣のスポーツジムやレストランからマイクロバスを借りるなど地域に即したさまざまな対応が行われた。

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% に留まった。主な内訳は、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 77 人だった⁵⁾。

●福島県

福島県内には 71 の透析施設があり、県西部の会津地域に 8 施設、県中央部の中通り地域に 45 施設、東部沿岸の浜通り地域に 16 施設である。

震災当日に会津地域は 1 施設のみが透析不能となり、中通り地域は 3 割弱の施設が透析不能となったが 1 週間以内に稼働床数は 8 割以上に復旧している。この 2 地域は、自地域内で透析不能となった施設を域内施設が支援すると同時に浜通り地方からの避難透析患者 280 人の受け皿となった。福島県は公的病院の透析実施体制が不十分なため地域で透析拠点となる施設が不明瞭であった。そのため、震災に対応可能であった民間施設が主体となって最大限尽力することで支援透析体制を作りあげている。

浜通り地域は地震に加え津波と原発事故による複合災害を受けた。原発 20 km 警戒区域内の 2 施設と 30 km の緊急時避難準備区域内の 2 施設が透析医療の継続困難となり、280 人の透析患者が県内他地域に避難して支援透析を受けた。また、大規模な域外搬送も行われ、南相馬市の小野田病院は震災 7 日後に陸路で 14 人が富山県内の病院に搬送された。

いわき市内にある透析 10 施設はいずれも避難勧告地域外であったが、原発事故拡大を危惧した医療従事者避難や物流低下による物資欠乏のため、震災 6 日後に東京 430 人、新潟 150 人、千葉に 45 人という大規模な透析患者の域外搬送が行われた⁶⁾。

●おわりに

過去の大震災における支援透析の場所に関し、被災地から離れたキャパシティの大きい地域の複数施設による支援が実施されてきた。しかし、今回の震災では県をまたがる患者の受け入れは千数百人に留まっている。

東日本大震災で主に域内支援が行われた理由として、被害が大きかった東北 3 県に共通する地理的特徴があげられる。内陸である新幹線沿線の人口が多く透析施設も集まっており、甚大な被害を受けた沿岸地域を、よりキャパシティの大きい内陸部が支援する形がとられた。また、震災後の急性期には被災地広範囲で情報の発信・受信がほぼ不能な状態が続いたため、域外に支援を求める状況になく周辺の稼働可能な透析床数をフル稼働して域内で乗り切る決断に至った。幸いにも、停電復旧により 4 日以内に次々と透析施設が再稼働できたことも大きな要因であった。ほかにも、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げられる。

ただし、内陸部自体も被災地であったため、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にあった。透析ができなければ透析可能地域に患者を搬送することは震災時透析医療の基本であり、域内支援で対応不能となった際に迅速に域外支援へ移行できる対策が重要である。

■参考文献

- 1) 小中節子：阪神大震災から得るもの 隣接患者受け入れ窓口からの報告。臨床透析 11: 1443-1452, 1995
- 2) 赤塚東司雄：能登半島地震 2007 一適切な災害対策により防止された被害の記録一。日透析医会誌 22: 365-376, 2007
- 3) 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：東日本大震災における日本透析医会の対応。日透析医会誌 26: 231-242, 2011
- 4) 大森 聡：東日本大震災における岩手県全般状況。東日本大震災と透析医療 透析医療者奮闘の記録, p35-37,

日本透析医会, 東京, 2012

- 5) 木村朋由：大規模災害と震災後の透析医療の現状. 変革する透析医学, p467-471, 医薬ジャーナル社, 大阪, 2012
- 6) 中山昌明：複合震災と福島県の透析医療. 東日本大震災と透析医療 透析医療者奮闘の記録, p65-68, 日本透析医会, 東京, 2012

(エ) 支援地の透析治療

東京都で行われた透析治療

●いわき市支援透析受け入れ要請までの経緯

平成23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、福島県いわき市では、441名の死者、90,494棟の建物被害（いわき市災害対策本部発表）を受けるとともに、福島第一原発事故による放射能汚染被害に伴う放射能への恐怖と、風評被害によるガソリンなどを含む物流障害と住民避難によりゴーストタウンの様相を呈していた（図1）¹⁾。医療状況としては、3月17日には、いわき市の診療所260施設のうち210施設以上が閉院し、震災前に市立磐城共立病院にいた医師108名も自主避難等で60名に減り、看護師も半数になっていた。いわき市内にある透析10施設においては、施設内インフラ損傷は比較的軽微であったが、断水は14日以上と長期に及んでいた。また職員の半数以上が自主避難したため、マンパワー不足からスタッフの疲弊を引き起こしていた¹⁾。

これら環境変化に伴い、3月14日には他の地域

へ避難することを決め、いわき市災害本部への陳情や福島県知事への要望書提出を行うが、対応は芳しくなく、人員不足、物流障害、原発の風評被害の拡大から、避難受け入れ要請が東京都区部災害時透析医療ネットワークにあり、3月17日の集団避難となった。

●支援透析受け入れの事前準備

1) 移動前の事前情報ならびに移動中の情報収集

事前患者情報を得るために、3月16日（避難前日）にExcel形式ファイルにて表の項目を入力いただくように、電子メールにて避難元へ送信を行った。避難前日の慌ただしい中での依頼でもあり、いわき市の各施設に過度の負担をかけただけで、結果的には十分といえる情報は得られなかった²⁾。

次に、避難当日にいわき市から東京への移動中のバス車内で患者情報を含めた情報収集のために、22台予定されている各バスの、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り、移動中に情報収集を試みた。しかし、多くの

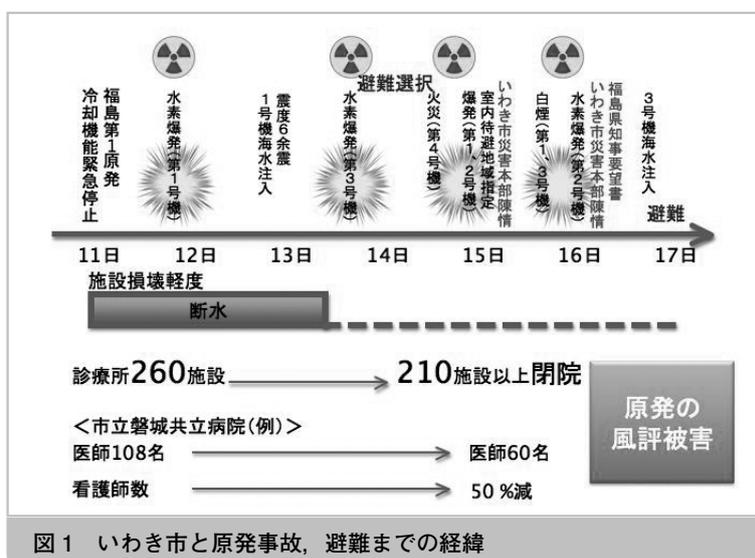


図1 いわき市と原発事故、避難までの経緯

表 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, 〒, 住所, 透析導入日, 透析歴, ドライウエイト, 透析時間, ダイアライザー, 治療モード, ADL (歩行・移乗), 電話番号, 原疾患, 備考

携帯電話がパソコンからの電子メール着信拒否に設定されていたため、1台のバス担当者として電子メールのやり取りができなかった。そのため、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、移動中に記載していただき、東京に着いてから集計することとした。

2) 透析患者の受け入れ可能施設ならびに受け入れ可能患者数の把握と施設分配

3月16日午前7時21分に、都内会員施設へいわき市より透析患者1,200人が県外避難することとなり、「区内最大受け入れ可能数は避難計画に必要」であるため、各施設の最大受け入れ可能数をメーリングリストで報告するよう要請した。回答は非常に迅速で、3時間後で300人、12時間後には930人を超える回答が得られ、3月16日と17日の集計で、東京都区部の受け入れキャパシティは1,150人程度であると推算された(図2)。

次に、受け入れ可能施設ごとに、受け入れ可能日を月水金と火木土に分類し、集計表を作成し、受け入れ先の手配が行われた。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明瞭でなく、受け入れ施設に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、申請のあったすべての施設に電話連絡を医師が行い、作業が二度手間となった。

患者配分は、避難移動当日の3月17日出発前に送られてきた356人の事前患者リストを元に行った。患者で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²⁾。

3) 透析治療材料の確保

震災直後に災害拠点病院として、他県からの患者受け入れも想定し、3月11日に生理食塩水1L、1.5m²の4型ダイアライザー、血液濾過透析置換

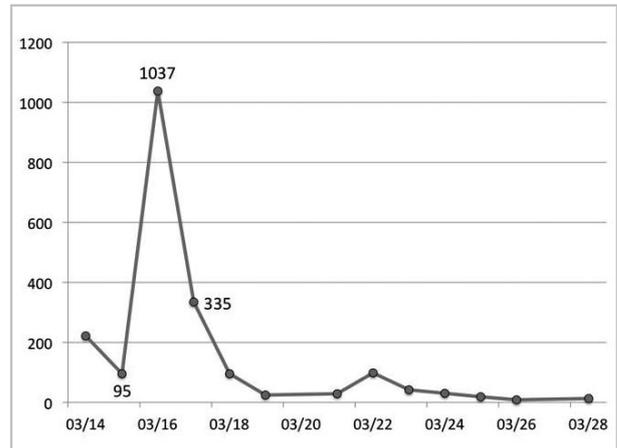


図2 施設の受け入れ表明患者数(日ごと集計)
(文献2より引用)

液、腹膜透析液を各100箱、透析針、透析回路、抗凝固剤等を治療相当数発注していたため、一定数の透析避難患者の治療を賄うための事前準備は、3月15日には整っていた。

●患者到着後のコーディネート業務

1) 透析患者リスト作成、避難宿泊施設の割り振り

各バス内で患者管理用紙の記載を依頼していたが、連携が不十分で数台の車両で行われておらず、都庁到着後に、搭乗スタッフにより各号車で人数確認、内容確認を行いリストを作成した。その時点で作成されたリストでは、320人の患者が避難宿泊施設入所となり、いわきより同行し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。

2) 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患者は9人おり、同日中に東京女子医科大学に搬送し、透析治療を行い、入院することなく指定避難宿舎に収容した。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人を確定し、その他の7人は施設からの申し出を元を選択した(第4章参照)。

3) 患者配分

事前患者リストが完璧であれば、事前に行った患者配分業務で事足りるが、現実には違っていた。事前リストでは、避難施設入所予定者356人、入院予定者49人であったが、そのうち85人は上京しておらず、到着後に新たに登録すべき患者は63人いた。

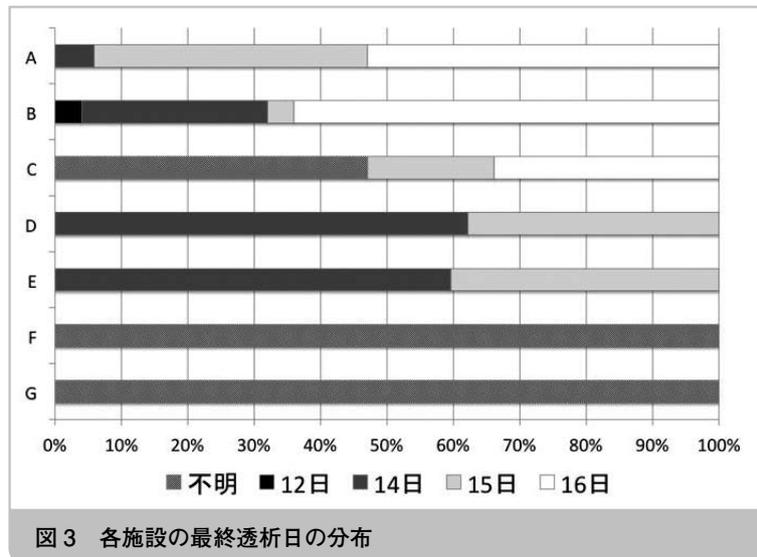


図3 各施設の最終透析日の分布

そのため、未上京の85人と新規登録の63人を修正の上再配分を行った。配分は最終的に都内80施設に依頼した。さらに、その後12人（2日目に2人、3日目に10人）の患者がリストから漏れていることが発覚し、発覚当日に患者配分を追加した。

入院患者47人は、入院受け入れ施設に、移動してきたバス2台ならびに救急車4台を使って10カ所の入院施設への搬送を行った。入院患者は1施設1～13人（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。また、東京都より要通院介助が多いため、社会的入院の適応を行う必要があるとの連絡を受け、80床程度の社会的入院の有床施設への依頼を行った。

●透析プログラム

1) 東京での透析治療

東京都内は、震災被害も軽微で、都区部災害透析ネットワークのメーリングリストで1,100人を超える受け入れ表明が寄せられたことから、週3回4時間の透析提供を原則として、各受け入れ施設へ依頼をした。同時期に計画停電（実施施行期間3月14日～3月27日）が計画されたが、今回の避難患者の透析治療には影響はなかった。

2) 治療日の配分

透析治療は、避難初日に緊急透析が必要と判断した9人のみであり、その他の患者は、翌18日と19日の両日に分配する形で行われた。治療日の配分

は、申告された最終透析日にて行い、「最終透析日不明」を優先し、次に「3月17日を基準に中1日以上空いている患者」の順に配分して行った。

図3は避難された各施設の最終透析日の分布である。各施設のいわき市での状況はわからないが、避難前日の3月16日に治療が行えなかった施設が数件あった。患者からは「東京の避難先に行けば、すぐに透析してもらえると聞いていたのに、なぜ当日に治療を受けられないのか？」との指摘があった。避難時の事務局判断としては移動日が木曜であり、原則として中2日で治療を行えばよいと判断したため、翌18日と19日に分配することを考えていた。しかし実際は、避難前日の3月16日に治療を行った患者比率は全体の2割（21.1%）であり、不明の3割（28.4%）を含む8割（78.9%）は、中2日以上空いている可能性のある患者であった。これは避難側と受け入れ側の認識の差により生じたものと考えられるが、避難前に種々の患者情報提供を強いてしまったがために、平時に通常報告する透析条件などの情報収集に時間を割いたため、逆に避難透析時に重要項目となる“最終透析日”が抜け落ちてしまった可能性があり、反省すべき点であった。

3) 透析治療継続の問題点

東京での透析治療で、最も問題となったことが、2カ所の避難宿舎から、受け入れ透析施設への搬送の問題であった。平時の通院は家族等の送迎などで通院している患者も、避難先では同伴スタッフが行うことになる。避難宿泊施設は、国立オリンピック

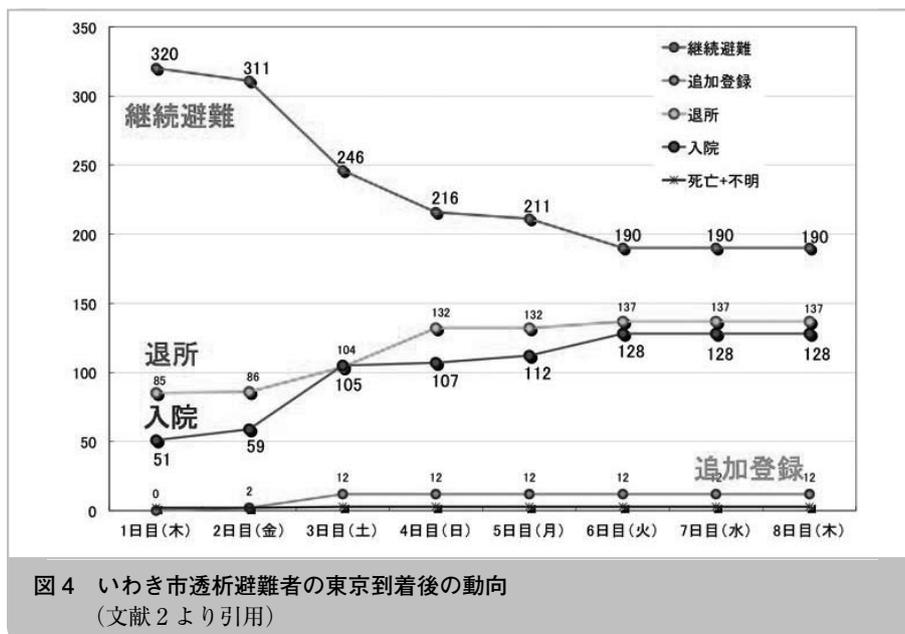


図4 いわき市透析避難者の東京到着後の動向
(文献2より引用)

記念青少年総合センター（参宮橋）、日本青年館ホテル（千駄ヶ谷）と都中心部であったが、駅まで徒歩10分程度かかり、鉄道を使うと多くの受け入れ施設へは乗り換えが必要であった。また、搬送をいわき市からのスタッフに依頼したため、土地勘がないことから、移動はタクシーが選択された。しかし、車椅子移動で介助者が必要な患者や避難宿舎からの都内受け入れ透析施設への通院が容易でない患者も多く、要通院介助との判断から社会的入院が選択された。入院者は予定入院者の47人から、3日目には105人と倍に増加し、7日目には128人となっている（図4）。

●受け入れ依頼にあたっての問題点

今回、避難透析者の受け入れを依頼した施設の中には、「患者の性別が判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）」、「患者の透析条件の詳細もわからないのか」「患者の透析条件を事前に全員分、FAXするのが当たり前」などの指摘があり、他の施設へ再度転送した事態が何件もあった。また、事務局は、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依頼したつもりであったが、いくつかの施設で、受け入れを受けたのは1回のみであり、日ごとに相談が必要との指摘があった。受け入れ施設側は、日常業務外の仕事に対して厳しい意見もあろうかと思われるが、400人近

い患者を毎透析ごとに依頼することは、大規模災害時の事務局業務として現実的に困難であり、今後のコンセンサス作りが必要である。

■参考文献

- 1) 「東日本大震災と透析医療」臨牀透析 2012年3月臨時特大号、日本メディカルセンター、東京
- 2) 報告と提言 いわき市の透析患者集団避難に学ぶ―首都圏大災害への備え―。東京都区部災害時透析医療ネットワーク、2012年10月

新潟県で行われた透析治療

東日本大震災が発生してから3日後の3月14日、福島県浜通り地方の透析クリニックから新潟県の新潟大学医歯学総合病院泌尿器科に1,100人の透析患者の集団避難受け入れが打診された。浜通り地方ではインフラの破壊によって水と電気がストップし、また原子力発電所事故への危惧から救援物資も十分には配送されないとのことであった。この状況下では透析患者の維持血液透析を継続することは困難であろうと判断された。

しかしこれだけの数の透析患者を新潟大学医歯学総合病院だけで受け入れることは不可能であった。そこで、まず新潟県庁に連絡し、集団避難患者の宿舎、食事、交通手段の手配を要請した。次に新潟県内51の血液透析施設すべてに連絡し、それぞれの施設が何人の維持患者を引き受けられるかを確認した。この状況を受け、新潟県庁も各透析施設も速やかに対応を開始してくれた。このとき形成されたプロジェクトチームの概念図を図1に示す。

3月16日午後、いわきから400人の透析患者を送りたいとの連絡があった。新潟県内に散在する透析施設での受け入れ可能数の総和はこの値を上回っていたものの、しかしこれを受け入れる宿泊施設や交通手段を確保することは困難であった。こうして最終的には翌17日未明になって200人の透析患者のリストが到着し、患者が搬送されて来る運びとな

った。

翌3月17日午後2時、チャーターされたバス7台に分乗して、いわき市／浜通り地方の透析患者が新潟県庁に到着した(図2)。待機していた新潟側のスタッフはここで出迎えた患者たちを再編成して実際に透析を行う15医療施設へ再搬送する作業に当たる手筈になっており、このための移送用バスも新潟県庁が手配して待機していた。

ところが、実際に到着してみた時点で付き添ってきた医療スタッフに訊ねても、バスの中に誰が何人乗ってきたのかの正確な情報が把握されていなかった。混乱の極みにあった現地では、説得に応じない被災地に残った者、逆に飛び入りでバスに乗り込んできた者などが相次ぎ、出発ぎりぎりまで大混乱が続いていたとのことであった。そして分乗してからは各バス間の連絡がつかないため、結局は新潟に到着するまでバスに乗っていたメンバーを確認することができなかつたのである。

そこで急遽方針を変更し、まず誰が新潟に到着したのか正確な名簿作りを開始した。それぞれのバスごとにいわきから引率して来たスタッフが乗客の氏名・生年月日・最終透析日を確認し、この情報を持ち寄って新潟側のスタッフと情報を付け合わせ全体の名簿を作成した。こうして午後3時ころには154人の透析患者が新潟に到着していたことが判明した。

患者をトリアージしたところ、ただちに救急処置

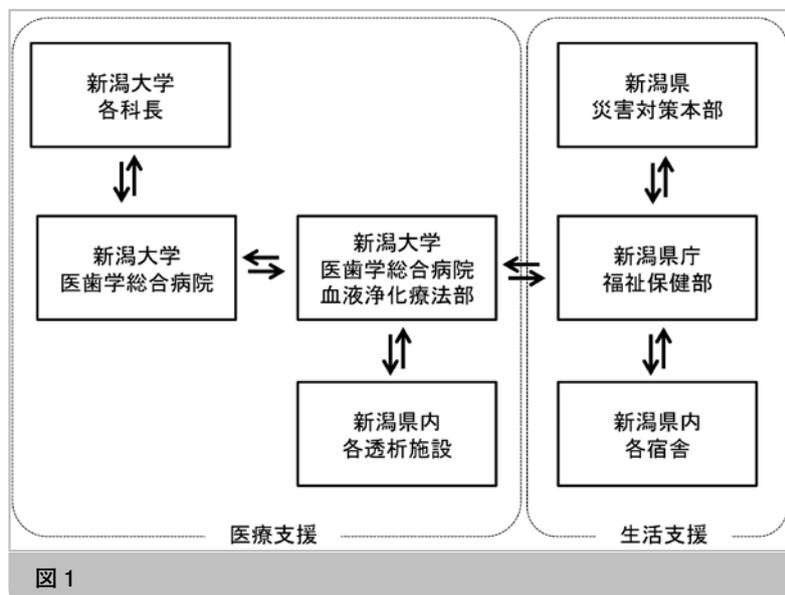


図1



図 2

を要する重症患者はいなかったため、名簿に従って機械的に患者を透析施設に送り込むことにした。多くの患者にその日のうちに透析治療を受けてもらいたかったからである。幸い、実際に到着していた透析患者数は予想より少ない人数だったため、割り当てる透析施設を当初の計画より減らして新潟市周辺、および長岡市内の計 11 施設に限定した。これによって患者再移送の時間が節約できたのみならず、その後の宿舎から施設への通院手配も容易になった。

こうして患者たちは慌ただしく各透析施設へと再搬送されたが、それでもやはり一部の施設では透析の終了が深夜になってしまった。一部の透析施設は新潟県が用意した宿泊施設から遠距離にあったため、透析終了後にバスが宿舎に到着したのが午前 2 時過ぎになってしまったグループもあった。また、各患者の本格的な身体評価は各透析施設に一任したため、透析施設主治医の判断でその日のうちに 2 人が準緊急扱いで夜間透析後そのまま入院となった。このように、想定外のこともいろいろ起こった初日ではあったが、それでも当日中に透析が必要と判断された患者全員に夜間透析を実施することができた。

この慌ただしい初日から約 3 週間、避難してきた透析患者たちは、集団生活を送りながら新潟市周辺・長岡市内の 11 の透析施設に分散して維持血液透析を受けた。図 1 の概念図のとおり、宿舎、食事、そして送迎はすべて新潟県庁が手配した。

この間、コーディネーターは新潟大学医歯学総合病院をキーステーションとして新潟県庁・宿泊施設・各透析施設間の情報整理を行う傍ら、避難中の患者の各種トラブル対応などにあたった。基本的には ADL が自立しているとされてはいたが、しかし重篤な基礎疾患を持つ患者集団であり、案の定、救急診療や入院が必要となる事例が続出した。それぞれのケースに応じて新潟大学医歯学総合病院に患者を引き取ったり、地元の医療機関を斡旋したり、そのまま透析施設への入院を依頼したりなど、臨機応変に対応した。

避難患者たちが新潟へ到着してから約 3 週間後、いわき市のインフラ・物流が回復したことを受けて患者たちは再びチャーターバスで浜通り地方へ帰還した。この間、一人の犠牲者を出すこともなかった。

■参考文献

- 1) Nangaku M, Akizawa T: Diary of a Japanese nephrologist during the present disaster. *Kidney Int* 79:1037-1039, 2011
- 2) Kazama JJ, Narita I: Earthquake in Japan. *Lancet* 377:1652-1653, 2011
- 3) 風間順一郎：新潟県への透析患者の集団避難. *日透析医学会誌* 26 : 493-496, 2011
- 4) 風間順一郎, 成田一衛, 甲田 豊：東日本大震災における透析患者の集団避難. *日本集団災害医学会誌* 17 : 166-169, 2012

北海道で行われた透析治療

●支援・域外搬送に至るいきさつ

平成23年3月11日の東日本大震災の発生後、日本透析医会災害情報ネットワークの[joho_ml]により日本透析医会、厚生労働省（厚労省）、被災地と被災透析患者の受け入れ側の情報が共有でき、震災発生翌12日には厚労省健康局疾病対策課より「被災地の被害が甚大で早急な復旧は困難であり被災透析患者の域外搬送を考えている」との情報が発信された。その情報は日本透析医会より全国に配信され各地での受け入れ支援態勢が整備された。

北海道（札幌地区）でも震災発生3日目の夕方までに入院透析患者100人、外来透析患者200人の宿泊施設の用意もでき被災透析患者の受け入れ支援態勢は構築できた。

その情報を受けて宮城県の宮崎医師が「北」への域外搬送を考え、それを基に厚労省より内閣府に同情報が発信され北海道への被災透析患者の域外搬送が決定された。

域外搬送方法は自衛隊の輸送機により被災透析患者を松島基地から千歳基地まで搬送し、それ以降をわれわれ受け入れ側は北海道透析医会、北海道透析療法学会、札幌市透析医会の3者が一体となって対応した。

被災患者の輸送は2日間にわたり第一陣は震災発生12日目の3月23日に44人（男28人、女16人）が搬送され11カ所の透析医療機関に入院、翌24日に第2陣の36人（男22人、女14人）を13カ所の透析医療機関に入院させ80人の被災透析患者の入院透析の受け入れは終了した。

以上が北海道（札幌地区）における被災透析患者の支援・搬送の経緯の要旨である。

●今回大規模患者移送が成功した理由

- 日本透析医会の[joho_ml]によって医会、厚労省、関係会員が情報の共有をできたこと。
- 当医会より必要経費が担保されていたこと。
- 北海道への域外搬送が決まってわずか2日間でわれわれの受け入れ支援体制の基礎が構築できたこと。
- 行政も厚労省からの情報で内閣府が素早く動き自

衛隊機での輸送が決まったこと。

- 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。
- 避難誘導した東北大学の宮崎医師、気仙沼市立病院の上野医師をはじめ現地医療スタッフの不眠不休の活躍があったこと。
- われわれ受け入れ側の北海道透析医会、北海道透析療法学会、札幌市透析医会の3者も普段から報告・連絡・相談（ホウレンソウ）ができており直ちに窓口を一本化することができ、また決定し実行する権限を持たせてもらい、その他予想される事態を見越して対処できたこと。

さらに筆者自身、日常的にさまざまな職種の人々との接触を持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素早く得る貴重な手段になることを痛感した。これらがうまく組み合せてこのミッションは成功した。

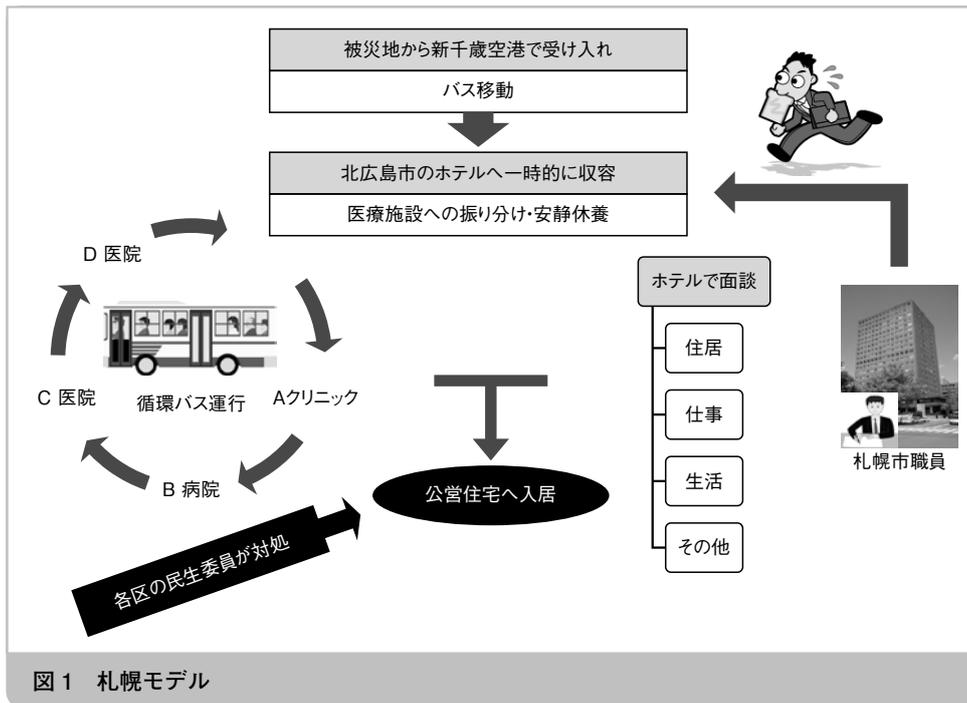
また、今回は被災外来透析患者の来道はなかったが、この機会にわれわれと地方自治体が一体となって長期滞在のための住宅を300戸確保し被災透析患者に不安を抱かせず安心して療養できる「札幌モデル」と呼んでいる（図1）、1) 被災地から千歳空港に着いた患者をバスで北広島市のホテルに一時収容、2) そこで休養を取りながらわれわれの用意した循環バスで札幌市内の医療施設へ外来透析通院、3) 非透析日に札幌市役所の各係りの職員がホテルに面談に行く、4) そこで住居について独居か家族と一緒に、仕事は希望するか、生活収入はどうなっているかなど今後の予定等について面談、5) これらが決まった患者は通院している医療機関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が対処する、という被災外来透析患者受け入れ支援体制を構築できたのも大きな成功であった。

しかしながら今回の域外搬送を経験して多くの問題点も見出され今後の大規模災害に備えた対策の必要性を痛感した。

その問題点を列記すると、

1) 被災透析患者受け入れの問題点

被災透析患者の入院透析での受け入れは医会の連



絡網（電話，メール等）を利用すれば容易にできるが，外来透析患者の受け入れは宿泊施設の確保と宿泊費用の保障が第一に問題となる。費用の担保については現行の災害地でのみ適応される災害救助法の運用では不十分であり，また現行の支給費用では宿泊費は担保されない。また医療費の自己負担分は障害者自立支援法で担保されているが日常生活のための経済保障は担保されていないなど，これらの制度の改善が必要である。

2) 北海道への域外搬送の決定を受けての事前準備

普段より行政に仕事を依頼する際は必ず書面を必要とするが今回の大災害時でも行政の応援が決定すると諸種許可，承認を貰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。

また，民間会社においても依頼することすべてがスムーズに運んだわけではなく，いわゆる「マニュアル人間」も多く，事態を理解してもらうのに多くの時間を要する場面もあった。

具体的に苦勞した問題点をあげると，

- われわれに厚労省より内閣府を通し自衛隊機を使用して札幌地区に多数の被災透析患者を輸送するとの連絡が入っても，自衛隊基地利用の許可（基地内に民間人ならびに民間車両を入れる許可等）

が受理されるまでに厳正な審査があり時間を要した。

- 札幌市より被災透析患者への見舞金の支給が決定した後の札幌市長への願い書・患者名簿の提出。
 - 送迎バスの手配・ルート・日時・台数・金額交渉・人的手配等の書類作成。
 - 各医療機関への被災透析患者受け入れ依頼書の作成・予想到着時刻等の連絡。
 - 輸送中の急変に備えての救急車の手配。
 - 帰省時の費用負担についての北海道知事への願い書・患者名簿の提出・職員の協力要請書の作成。
 - 航空会社へは仙台空港の定時使用不能の時期だったので一般予約できず特別予約の趣意書・依頼書の作成。
 - 航空機内への救急器具等の持ち込みの事前検査・承認の書類作成。
 - 航空機への乗り込み順位（車椅子⇒杖歩行⇒普通患者）・事前改札の計画書の作成。
- 等々，官民ともに詳細な各種書類の提出を求められた。

緊急を要するその時期に具体的な行動のために詳細な書類等を作成し提出しなければならなかったことは予想以上の無駄な時間と人手を必要とした。大災害発生時は災害対策本部が立ちあげられるが機能

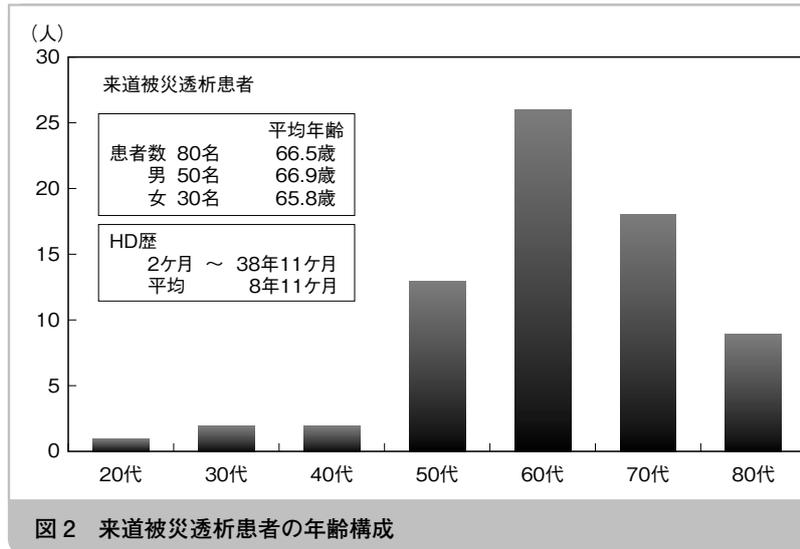


表1 ストレススクリーニング調査表

【質問】大災害後は生活の変化が大きく、色々な負担（ストレス）を感じるものが、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？

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。	はい・いいえ
2.	いつも疲れやすく、身体がだるいですか。	はい・いいえ
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。	はい・いいえ
4.	災害に関する不快な夢を、見ることがありますか。	はい・いいえ
5.	憂うつで気分が沈みがちですか。	はい・いいえ
6.	イライラしたり、怒りっぽくなっていますか。	はい・いいえ
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。	はい・いいえ
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ありますか。	はい・いいえ
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。	はい・いいえ
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。	はい・いいえ
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？	はい・いいえ
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。	はい・いいえ

するまでの時間が貴重なので、大災害発生に備えて専用の行政窓口を常設し必要書類提出の簡略化、統一化するなど従来からの工夫が必要である。

もちろん、民間においても常日頃より災害時の対応の準備が必要である。

3) 来道被災透析患者の健康管理とストレス

来道患者80人の平均年齢は66.5歳（男66.9歳、女66.8歳）で年齢構成（図2）は日本透析医学会の報告¹⁾と同様の年齢構成であった。この年齢構成より当然高齢者に多くみられる循環器疾患、動脈硬化等に配慮した透析管理が必要であり、今回の来道被災透析患者全員は入院当日に短時間透析を受けた。

来道後3週間（被災後4週間以上）が経過したので環境の変化によるストレスについてのアンケート調査を行った。表1はPTSD（Post Traumatic Stress Disorder）や“うつ状態”についてのスクリーニング調査表²⁾であり、来道患者の80名全員に配布した。集計結果は、表2-A欄で回答数は70名で回答率87.5%であった。判定基準に基づき分析すると有症状者は34名で48.6%、その内訳は有症状患者のほとんどがPTSDで25名であった。またPTSDとうつ状態を合併していた患者は7名でうつ状態のみは2名であった。

表2-B欄は帰省した被災透析患者77名に同じスクリーニング表での1年後の追跡調査結果であるが

表2 集計結果

回答患者数		A 欄		B 欄	
		2011/4 月		2012/6 月	
		70 名		62 名	
大きな問題なし		36 (51.4%)		49 (79.0%)	
有 症 状	PTSD	25	34 (48.6%)	9	13 (21.0%)
	うつ状態	2		1	
	PTSD + うつ状態	7		3	

回答数は62名で回答率は80.5%であった。有症状者は13名で21.0%と大幅に減少しており、その内訳はPTSDで9名、PTSDとうつ状態を合併していた患者は3名でうつ状態のみは1名であった。

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が遠距離避難が必要なときには避難滞在するおおよその期間、選抜された理由、経済保障、家族との連絡方法など予め知らせることができれば少しはストレス解消に役に立つと思われる。しかし1年後の調査結果をみると、まだ十分に復興している状態ではないがやはり故郷に戻れた安堵感と時間経過によりストレスが大幅に減少したとみてよい。

4) 災害時の連絡網とコーディネート体制

今回の災害時の情報の共有は日本透析医会災害情

報ネットワークの[joho_ml]によったが、このたびのような大規模災害で大量の情報が飛び交うと無用な混乱を招き必要かつ適切な情報の入手に支障を生ずることがあり今後に改善の余地を残した。

コーディネート体制についても支援する側、される側が決定したら双方の情報交換をスムーズにするためには[joho_ml]を利用せず直接連絡しあうほうが無用な混乱を回避できるので、今回われわれも関係コーディネーターのみ少人数で連絡を取り合った。

■参考文献

- 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。2010
- 2) 金 吉晴：心的トラウマの理解とケア。第2版，91-93，じほう，東京，2006

山形県で行われた透析治療

山形県は東北地方の日本海側に位置し、東は宮城県に接し南は福島県に接しており、山形市から仙台市までは高速道で1時間弱、福島市までは高速道で1時間半弱の距離である。山形県内は地震による大きな施設被害がなく、主に宮城県、福島県の透析医療への支援地として機能した。

●山形県の地震被害

山形県は地理的・歴史的に、庄内地方、最上地方、村山地方、置賜地方に分かれ、村山地方には県庁所在地である山形市があり、人口も透析施設も4地方でもっとも多い(図)。

それぞれの地震震度は震度4から震度5弱であり、地震による建造物の直接被害は少なく、透析施設の損壊も報告されなかったが、地震直後、県内では村山地方を中心に広域に停電が発生した。停電は翌12日午前から復旧し始め、同日22時頃までにはほぼ県内全域で復旧した。そのためほとんどの施設では13日(日)から透析の再開が可能となり、3月11日、12日に中止された透析患者も13日中には透析を完了し14日からは支援体制が整ったといえる。

●支援透析の受け入れ体制

山形県には東日本大震災以前に、透析用の災害対策ネットワークが組織されていたが、ネットワーク担当者の移動などにより引き継ぎがうまくなされておらず、十分に機能する状態ではなかった。また地震直後の広範囲な停電と電話の通信障害により、県外との連絡だけでなく、県内の透析施設間の連絡そのものも不可能な状態であった。県内施設の状況把握は、地震直後は県庁健康福祉部地域医療対策課が行い、停電普及後の支援透析の展開は矢吹病院と県庁が共同して行った。

3月12日午前、宮城県南部の透析クリニックから矢吹病院に直接電話で救援要請があり、停電と断水で透析が行えないため入院患者を移送させたいという内容であった。この件は受け入れ施設の判断で受諾し、3月14日から山形県は避難患者の受け入れを開始した。それに先立つ3月13日、被災地からの透析患者の全県的な受け入れ体制整備の必要性を県庁健康福祉部地域医療対策課と相談し、山形県透析施設災害対策ネットワーク事務局(矢吹病院)を山形県の受け入れ窓口として一本化した。3月14日には避難患者用の相談窓口を県庁健康福祉部地域医療対策課、山形県透析施設災害対策ネットワーク事務局に設置し、山形県のホームページで紹介、テレビ、ラジオ、新聞などのメディアの協力を得てそ



図 山形県への主な患者避難経路

表 山形県の透析患者受け入れ

日時	被災施設・被災地区	人数	受入状況	受入施設数	コーディネート	移動手段
3月14日	岩沼市のクリニック	25名	入院	1施設(A)	施設から直接電話	施設手配のバス
	南三陸町(石巻経由)	3名	入院	1施設	宮城県災害対策本部	緊急消防援助隊の防災ヘリ
3月15日	石巻赤十字病院(経由)	17名	入院	4施設	宮城県ネットワーク	宮城県手配のバス
	岩沼市のクリニック	62名	外来	1施設(B)	施設から直接電話	施設手配のバス
3月17日	岩沼市のクリニック	65名	外来	1施設(B)	施設から直接電話	施設手配のバス
3月18～19日	いわき市内	19名	入院	2施設	福島県災害対策本部	福島県手配のバス
	東北大学(経由)	4名	入院	1施設	宮城県ネットワーク	タクシー
3月14日～	個別の移動(1～3名単位)	17名	外来	13施設	個別連絡	個別手段

の存在を全県的に周知した。同時に山形県透析施設災害対策ネットワーク各施設に対して、避難透析患者受け入れへの協力を要請し、全施設から了解を得た。3月15日からは日本透析医会災害対策ネットワークとの連携体制を構築した。このような受け入れ体制で、山形県は3月14日から20日までの1週間の間に、入院透析患者71名を9施設に、外来透析患者82名を13施設に、総数153名の透析患者を受け入れた(表)。

●患者移動の実際

山形県は入院外来あわせて153名の依頼透析を受けたが、3月14日の入院25名、3月15日、17日の外来62名、65名が規模の大きいものであった。しかし、これはいずれも1施設の透析クリニックからの電話による直接的な依頼であり、患者の移動はすべて依頼施設が大型バスを手配して医療スタッフも同乗してきたため、患者移動や患者情報の授受に困難は生じなかった。その後の南三陸町から3名が石巻赤十字病院を経由して緊急消防援助隊の防災ヘリコプターで来県、石巻赤十字病院からの17名は宮城県手配のバス、いわき市内からの19名は福島県手配のバスで、東北大学からの4名はタクシーで来県した(図)。それ以外の小規模な移動数件は個人的な移動手段を利用した。この頃は地震による交通網の障害と津波による港湾施設被害により、東北地方はガソリン不足に陥った。特に山形県村山地方は物資が被災地最優先に配分されたこともあり、地震後10日間のガソリン不足は著しく各施設自前での大規模な患者搬送に協力することは困難であった。

宮城県北部の被災患者は機能していた石巻赤十字病院に集められていたが飽和状態であった。そのた

め南三陸町の3名の入院患者は緊急消防援助隊の防災ヘリコプターで石巻赤十字病院から山形県立中央病院に搬送された。翌日石巻赤十字病院から17名の患者移送を宮城県透析施設ネットワークから依頼があり、宮城県手配のバスにより来県し、村山地方の4つの施設で入院収容した。いわき市では原子力発電所事故の影響で地元での透析治療が継続不能に陥り、3月17日に大規模な患者移送が関東、新潟へ行われたが、多くの患者がまだいわき市に残されているとの情報が入った。当初その人数は100人程度との情報があったが福島県災害対策本部により19人の患者移送が必要と訂正され、福島県手配のバスにより東北自動車道で宮城県を経由して来県した。高速道路のインター直後にある県庁で避難透析患者の放射線量を測定後、置賜総合病院を経由して2施設に入院収容した。

石巻赤十字病院といわき市からの避難患者はもとも外来通院患者であったため、当初は山形市内の一般避難所に入所させ、透析施設へ通院させる計画で山形市と打ち合わせを行っていた。しかし実際に患者が到着してみると、多くは高齢者であり日常生活動作に何らかの障害を抱えており、さらに着の身着のままの状態であった。当時、山形市は雪が降っており、透析患者の状況からとても一般避難所に収容できるような状況ではなく、急遽入院収容を決定した。

●受け入れ後の透析プログラム

県内へのそれぞれの施設での受け入れ規模は、3月15日、17日の外来患者62人、65人、3月14日の入院25人、3月18～19日のいわき市からの受け入れが10人弱、それ以外は4～5人程度であった。

25人の透析患者を受け入れたA施設のベッドサイドコンソール数は45床で、月水金は午前と夜間、火木土は午前午後の4シフトで、受け入れ以前の充足率は75%であり、最大40人の受け入れが可能であった。停電により3月11日(金)の夜間透析が行えなかったため法人他施設の夜間透析患者も含めて3月12日(土)に一律3時間透析を試行、12日予定透析は13日(日)に3時間透析を行った。25人の入院透析受け入れ後は、月水金午後透析で4時間を2回行い、その後3回は計画停電の影響もあり3時間透析を余儀なくされたが、3月24日からは全員に4時間透析を施行した。その後は新たに避難してきた患者と元施設の復旧に伴い戻る患者の入れ替わりがあったが、6月末までにはすべての患者が元施設に復した。

60人を超える外来透析を単施設で受け入れたC施設は、70台のベッドサイドコンソールを有し、月水金は午前と夜間、火木土は午前午後の4シフトで、受け入れ以前の充足率は56.8%で最大121人の受け入れが可能であった。特に火木土の午後シフトは20数名の患者しかいなかったため、既存の透析患者を午前シフトに移動させ、午後シフトはすべて被災患者の受け入れに当てたため、最大65人を一度に対応することが可能であった。透析時間を4時間以上行っていた患者は一律4時間透析に短縮した。3月23日から震災前の透析時間に戻すことができた。しかし山形市内では地震後2日間広範囲に停電があったため、オンラインHDFは透析液水質の清浄度の担保ができなかったため、地震後中止され再開には17日間を要した。約60人の透析患者移動には医師1名、看護師3名、臨床工学技士3名の同行があったため、穿刺と透析中の患者ケアは同行医療スタッフが行ったため受け入れ施設への負担は大きくなかった。3月17日、いわき市からの100人程度の避難者がありそうだと連絡があり、B施設では連日3シフトにした受け入れ体制を立ち上げるために、日本臨床工学技士会と日本腎不全看護学会と日本透析医会が中心で組織したボランティア派遣を依頼した。後日福島県からの情報訂正があり、いわき市からの避難患者数が大幅に減り、入院収容となったためボランティアが現場で活動することはなかった。

●課題

被災患者の依頼透析を受ける場合、受け入れ施設側の容量を最も左右するのが入院対応なのか外来対応となるのかである。今回の宮城県、福島県からの山形県への避難者は津波被害や原発事故の影響で着の身着のままの避難を余儀なくされたもので、しかも高齢者である点を考慮すると当初から入院対応を考えるべきであったかもしれない。しかし入院対応を原則とした場合、入院病床の容量の問題で受け入れ施設の確保が困難になるかもしれない。入院か外来かのトリアージ、搬出側がある程度の情報として受け入れ側に伝えたほうがスムーズであると思われた。しかし、これは搬出側の被害の程度、混乱の程度に大きく依存するため、多くを望むことを前提にすべきではないだろう。われわれが経験したように、当該患者所属の医療スタッフが同行する場合は、患者の個別情報不足に起因する緊急透析への障害は生じないが、これは災害時にはまれなケースだと考えられる。緊急時にはある程度の除水と最低限の溶質除去が担保されさえすれば、それ以外の細かな情報がなくとも緊急の透析を行うことは可能である。緊急時に患者搬出側に過度の情報提供を課すことは避けるべきであり、必要なのはむしろ、感染症や禁薬などについて、患者が自分自身の診療情報を把握していること、そのように常日頃から指導しておくことであろう。

(オ) 患者情報の共有

被災地の視点

●はじめに

東日本大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、透析施設間の情報共有体制が崩壊した点であった。甚大な被害を受けた施設は、患者との連絡も不能となり、またあらゆる通信手段を使つての透析施設間の連絡も絶たれていた。そのため、支援側に自施設の被災情報を発信することさえも困難だった。

このような情報共有ができない状況において、被災地最前線で震災直後から支援透析を行った2施設、仙台社会保険病院と石巻赤十字病院における各被災施設との患者情報共有の実際と情報がないために起こった問題点を報告する。

●仙台社会保険病院における患者情報の共有

東日本大震災発生後、宮城県では54透析施設のすべてが機能を停止し、翌朝の時点でも稼働できたのは仙台社会保険病院など9施設のみだった。

震災後の通信状態に関して、地震直後から固定電話・携帯電話・インターネットなどすべての通信機器が使用不能となり、また災害対策として県内各透析施設に配備されていたMCA無線も、無線基地局の被災や基地局間の光ファイバー通信が寸断、各施設無線のバッテリー切れにより短時間で通信不能となった（MCA無線：複数の周波数を多数の利用者が効率よく使える業務用無線通信。混信に強く、無線従事者資格が必要ないという特徴があり、宮城県では震災対策として各地域医師会およびほとんどの透析施設に配備されている）。

仙台社会保険病院は、このような状況下で透析難民が続出することを予想し、震災翌朝よりラジオ・テレビを通じてすべての透析患者を受け入れること

を呼びかけた。各被災施設は患者との連絡も難しい状況であったため、呼びかけ後より他施設透析患者が次々と個人行動で来院した。来院したすべての患者に対応すべく、不眠不休で24時間連続の支援透析体制をとり、震災後1週間で36施設、延べ1,759人の支援透析を行った¹⁾。

患者情報に関して、患者が施設単位行動をせずに来院したため、震災直後は被災施設患者の情報収集に難儀した。透析カード、透析手帳など患者情報が記載されたものを持参した患者は自院患者を含めて3割程度であり、持参していない患者にドライウェイトや感染症の有無を確認しても判らないことのほうが多かった。中には津波から逃れ泥だらけの服で透析を受けにきた患者もおり、透析情報も財布すらも持参していない状況であった。

ただし、支援施設が普段から地域の透析拠点病院であったため、透析導入時や合併症入院時の過去カルテにより9割の患者情報が入手できた。また域内支援であったことにより、患者が拠点病院を受診していると予想した各被災施設スタッフが駆けつけたため、あまり遅れずに患者情報が届けられた。

被災下の支援透析では、限られた透析物資と限られた時間の範囲で透析条件が決定されるため、日常の患者情報・透析条件は参考程度に使用された。しかし、情報が判った上で縮小透析をするのと、何も判らない中で縮小透析を行うのでは支援側の心労は大きく異なるものであった。支援側の負担を減らせるよう、各施設は日頃から患者に透析情報の携帯を教育する必要があると考えられた。

なお、自施設である仙台社会保険病院の患者は全員が透析カードを持参した。透析カードにバーコードが付いており日々の透析受付の際に使用していたため、常に携行する習慣がついていたからである。

●石巻赤十字病院における患者情報の共有

石巻市は宮城県の北東部沿岸地方に位置し、地震と津波により大きな被害を受けた。石巻医療圏には4つの透析施設（合計透析床数161、透析患者540人）があったが、震災後に稼働できたのは石巻赤十字病院の30床だけであった。元々この医療圏では地震に備え圏内各施設が災害時協力体制をとっており、震災後の急性期においても稼働30床で540人の透析を行うという支援透析体制が速やかにとられた。

震災直後の通信状態に関して、地震発生直後から固定電話・携帯電話いずれも使用できなくなり、メール・インターネット・MCA無線もまもなく使用できなくなった。ただし、衛星携帯電話は医療圏外との通信に使用可能であり、震災3日後以降の仙台市への透析支援依頼に有用となった。

このような通信状態であったが、震災翌朝には各施設のスタッフと患者が石巻赤十字病院に来院し、スタッフが患者情報も持参していたため患者情報の共有は保持された。なお、被災施設から患者への連絡・安否確認は全くできなかったため、患者の自主登院など事前に対策を決めておく必要がある。

石巻医療圏では、災害時の支援透析施設があらかじめ決まっており、それが各施設職員と患者に周知されていたため、通信手段が絶たれた震災時にも混乱なく支援透析体制がとれている²⁾。

●おわりに

今回の大震災では、地域の透析拠点病院が震災直後から透析可能な状態に整備されたことで、幸いにも域内支援で乗り切れた。域内支援であったために支援施設と被災施設が比較的近い距離にあり、多少の苦労はあったものの患者情報の共有が可能であった。

しかし、これらの拠点病院も自施設が被災している中でぎりぎりの対応をしており、一歩間違えば被災側、支援を受ける側になる可能性も十分にあった。そのような事態になれば、患者情報を持たない透析患者が個々に域外に避難する、いわゆる透析難民が大規模な県外避難をしていたことが予想される。被災地域のスタッフは、施設復旧、負傷者の治療などさまざまな作業に追われ、患者との連絡も絶

たれているため自施設の患者がどこに避難したかもわからず、支援施設に患者情報を発信することは不可能となる。

今後の震災対策として、透析施設は災害時に多くの透析患者が被災地外に移動する可能性を想定しなければならない。支援側の施設の負担をできる限り減らせるよう、支援体制を速やかに構築してもらえるように、被災地施設は可能な範囲で正確な被災情報・患者情報を受け渡すことが重要である。

ただし、甚大な被害があった施設ほど情報の伝達手段は限られ、スタッフも目のさまざまな事項の対処に追われるため支援依頼を発信することも容易ではない。今回の震災経験からも透析カードの普及は必要であり、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帯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と考えられる³⁾。

■参考文献

- 1) 木村朋由：大規模災害と震災後の透析医療の現状。変革する透析医学。p467-471, 医薬ジャーナル社, 大阪, 2012
- 2) 木下康通, 笠井暁史, 橋本英明, 安藤重輝, 佐藤和人：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一。臨牀透析 28(3) 臨時特大号 東日本大震災と透析医療：29-38, 2012
- 3) 山川智之：円滑な支援体制構築の上での問題点と課題。変革する透析医学。p482-485, 医薬ジャーナル社, 大阪, 2012

支援地の視点

被災地と支援地の間には埋めがたい意識のギャップが存在している。被災者である患者は命からがら避難して来る。その緊急性にもよるが、一般にカルテを持参してくることは困難と考えたほうがよいだろう。

ところが、特に被災したわけではない支援地の透析施設はごく普通の日常診療の延長としてこれらの患者を受け入れる。非常時であれば細かな条件など気にせず取りあえず全員同じ条件で透析してしまえばよいではないか、と思うかもしれないが、これを日常診療の延長と捉えるならば話は全く別である。そのポテンシャルがあるのだからできるだけ質の高い透析診療を提供したいという志はあるし、危険が少なく済むようにできるだけ患者の情報を欲しいと考えるのも無理のない話である。特に自らが被災経験のない施設ではその傾向が強い。実際に、今回の震災の際には「B型肝炎・C型肝炎ウイルスの感染状況がわからない患者を急に受け容れることはで

きない」という回答を示した施設もあった。昨今の些細なことでもすぐに責任を取らされる社会的風潮を考えれば一概に非難もできないかもしれない。

新潟県中越地震・中越沖地震の経験を持つ長岡市内の各透析施設は情報共有に対する意識が高く、これを踏まえた東日本大震災時の支援対応は出色であった。

喜多町診療所ではやってきた避難患者全員にまずタグをつけた。そこに透析診療に必要な最低限のデータを聞き取って書き込み、患者の首からぶら下げるのである。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た(図)。このシステムは特に大勢の新たな患者を一気に引き受ける際のリスク削減に有効であると思われた。

長岡赤十字病院は他院から情報の乏しい患者を引き受けてきた経験から、自院が管理する透析患者の透析カード携行を強く奨励するようになった。透析カードの利点と問題点を表に示す。問題点のうち、情報の遅れについてはリライト式のカードを導入することで解決できる。福島県では透析医会の助成金を用いて県内全施設にリライト式透析カードとそのリーダーの配備が進められている。携行の徹底については日頃の患者教育や運用の工夫によってかなり改善できるものと思われる。長岡赤十字病院では毎回の透析セッションのたびに透析カードの携行を確認することで、ほぼ間違いなく携行を徹底させることができるようになったと聞く。カードの準備や運用を裏付ける財源の問題、個人情報保護の問題等に

表

透析カードの利点

- ・カルテなしに他施設と情報共有できる
- ・携帯が便利である

透析カードの欠点

- ・初期投資やランニングコストの財源は保障されず、施設の持ち出しになる
- ・情報が常に最新とは限らない
- ・常に携帯されるとは限らない
- ・個人情報漏洩する危険がある



図

一定の解決が得られるのであれば、これら運用の改善によって透析カードを普及させるというのも一つの方向性であろう。

被災地と支援地の患者情報の共有は明日にも必要になるかもしれない問題であり、可及的早急な具体的な患者情報共有の実現が必要である。

震災時の透析患者の移送と支援地での透析治療に関する提言

1. 透析治療の維持が不可能な場合、あるいは可能でも十分な医療のリソースがない場合は、他施設での支援透析を行う。
2. 支援透析の場所は患者の生活場所を考慮して行う。
3. 支援地と支援地で密に情報共有し移送計画を立てる。
4. 長期の支援透析においては生活支援・精神的支援を行う。

解説

1. 建物や機器が損壊した場合、電気や水道などのインフラが確保できない場合には患者を他施設へ移送し支援透析を行う必要性があるが、スタッフ不足、被災地で治療を続行するには状態が悪い患者の存在など相対的に医療リソースが不足する場合にも、患者移送、他施設での支援透析も考慮すべきである。
2. 可能な限り透析患者の通常の生活に近い場所で支援透析を行うことが望ましい。可能であれば生活圏から陸路移動できる場所での外来透析を選択する。これが難しい場合は、入院透析が次善の策となる。入院で受け入れられない患者数の場合に、別途宿泊施設が必要になるが、これは平時における自治体との協議が望ましい。
3. 遠隔地における支援透析の可能性が考慮される状況では、被災地と支援地の情報共有はきわめて重要である。発災早期の被災地側からの積極的な情報発信と非被災地の支援体制の表明が必要である。しかし甚大な被害の場合、被災地の早期の情報発信は不可能な場合が多い。その場合被災地の状況を知るために、早期に被災地への情報コーディネーターの派遣を行うべきである。支援地側の情報については災害情報ネットワークを通じて広く情報共有されなければならない。被災地からの移送手段が乏しい場合については、移送手段の手配は支援地側から行うことも検討すべきである。
4. 支援地における被災透析患者の滞在が長期にわたる場合、生活面、および精神的な支援が不可欠である。このために日本透析医会、日本透析医学会、地元自治体、国など使用可能なリソースを柔軟に活用する。