

東日本大震災における岩手県内陸部の状況

—我々の地域での血液透析，腹膜透析の状況—

清野耕治

恵仁会三愛病院

key words：東日本大震災，岩手県内陸部，血液透析，腹膜透析

要旨

現在でも時々あの東北地方太平洋沖地震の余震とも思える揺れを感じていて，約6カ月が過ぎてもなおあの時の記憶がよみがえる。筆者に与えられた内容は，東日本大震災における岩手県内陸部の状況であり，当院での血液透析，腹膜透析の状況および筆者のまわりで起きたことについて報告する。

はじめに

東日本大震災とは，2011年（平成23年）3月11日（金曜日）14時46分18秒に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴って発生した津波，およびその後の余震により引き起こされた大規模地震災害である。この地震の震源域は東北地方から関東地方にかけての太平洋沖の幅約200km，長さ約500kmの広範囲にわたり，地震の規模を示すマグニチュードは9.0で，国内観測史上最大であるとともに，世界でも4番目に大きな巨大地震である。

岩手県では沿岸部での被害が特に甚大であったが，内陸部でも地震発生当初は混乱が生じた。

1 当院の紹介

筆者が勤務している恵仁会三愛病院は，岩手県内陸部の盛岡市に位置し，1975年（昭和50年）に開院し，現在400名以上の血液透析患者と約30名の腹膜透析

患者を管理し，透析医療に重点を置いている病院である。開院当初からある旧館の1階に外来部門，薬剤部門，レントゲン部門などが，2階に事務部門と管理部門の一部および病棟，3階が医局，医師室，管理部門とがある。1987年（昭和62年）に新館を増築し，2階には病棟を接続し，病棟が拡大された。1階に透析室（現在では第一，第二透析室で計100床）と検査部門，新しい手術室，厨房，機械室などが接続・増築された。後にこの病棟の一部を改築し10床の病棟透析室が増床され，計110床で透析業務を行っている。新館には自家発電装置があり，停電時でも非常用電源で，また貯水槽も装備しているため，ある期間の断水でも透析業務の継続は可能である。しかし旧館は非常用電源の接続はなく，さらに建築後35年以上経過し，新館ですら20年以上経過した建物であるため，特に旧館は地震の時の揺れは震度以上に大きく感じ（今回に限らず以前から……），耐震構造はきわめて遅れている建物である。

当院の透析は，朝からの透析を日中透析，午後3時過ぎからの透析を中間透析，夕方17時過ぎからの透析を夜間透析と呼んでいる。

また，盛岡市の南隣の矢巾町に当院の附属矢巾クリニックを有しており，62床で170名以上の血液透析患者を管理している。1997年（平成9年）開院であり耐震構造は当院より優れており，同様に自家発電装置と貯水槽を装備している。

以下、東日本大震災における岩手県内陸部の状況について、経時的に記載し報告する。

2 地震発生からの経過

——血液透析および病院内・外の状況

2-1 3月11日（金曜日）地震当日

14時46分突然大きな揺れを感じ、揺れの時間は長く、しかも繰り返された。この揺れは約5分間続いたとのことであり、これが東日本大震災のはじまりであった。

後で知ることになるが、この地震の最大震度は宮城県北部で7を記録し、その他に宮城県、福島県、茨城県、栃木県などで6強であった。岩手県の震度は、沿岸部の釜石市、大船渡市、内陸部の滝沢村、矢巾町、花巻市、一関市、奥州市などでは6弱、盛岡市、宮古市などは5強であった。

地震発生時に筆者は2階の病室で、その日の午前中にシャントPTAが行われた患者の診察をしようとした、まさしくその時、グラリ！大きく揺れ、その後も揺れが小さくならず大きのまま続いた。入院患者、病棟スタッフの顔にも不安の色が感じられるなか、透析室・透析患者の状況が心配になり、揺れる階段を走り降りて1階の透析室へと向かった。日中透析はすべて終了したあとで、1名が中間透析を開始したばかりであったが、すぐに回収が行われた。日中透析の患者のほとんどが帰ったあとであり、患者には被害が無いことがわかり一安心、しかしまだ強い揺れが断続的に続いた。

透析室のある新館は自家発電が作動していたため停電の意識が無かったが、旧館に戻ると、旧館は非常用電源が接続されていないため停電のまま、事務部門、管理部門、医局などではテレビなどでの外部からの情報は得られず、震源地、地震の大きさ、ましてや沿岸に津波が押し寄せるなどの情報は収集できず、今の揺れに対する対応にのみ神経が集中された。ラジオも電池の調達まで時間がかかり、地震の情報は収集できなかった。自分の部屋に入ったが、机の上に重ねていた本などはほとんどすべて床に散乱し（図1）、足の踏み場が無いとはまさにこのことであった。停電のためパソコンも機能せず、電話も使用不可能、とりえず携帯電話を握り外部との連絡手段を確保した。携帯電話のワンセグ映像で津波の情報を得たが、詳細は不明。



図1 医師室



図2 透析室の被害なし

いずれとんでもない大地震が岩手県に近いどこかで起きた事だけは認識できたが、停電で情報が得られないことに強い不安と失望を感じた。

病院の旧館で再びかなり強い揺れを感じたが、なぜか倒壊の不安はなかった。また新館と旧館の継ぎ目でも大きな揺れを感じたが、やはり倒壊の不安はなかった。透析室（図2）、透析関連機器に問題が無いことを確認し、病院長、透析スタッフと今後の対応について検討した。継続する余震のため安全な透析を行うことが難しいと判断し、11日（金曜日：地震当日）の中間、夜間透析は中止することを決定し、当日の中間、夜間の透析患者、12日（土曜日）の全透析患者の透析スケジュールの検討をした（図3）。その結果、透析時間を一律3時間とし、12日に3クール、この時間帯に入れぬグループを13日（日曜日）の午前中に透析を行うスケジュールに決定し、透析室から透析患者へ可能な限り連絡を行った。断水であり、貯水槽の残量、透析液での水使用量の関係で、透析液流量は通常の500 ml/分から300 ml/分に変更することを決定した。このなか、中間透析や夜間透析の患者の一部



図3 以後のスケジュールの検討



図5 破損薬剤の片付け



図4 停電下での外来診療



図6 旧館から新館への患者移動

が来院したが、透析スケジュールの変更を説明し帰宅してもらった。

ある透析患者が地震に驚き慌てて外に飛び出して転倒し、ガラスで下肢を大きく切ったと来診し、薄暗い外来の処置室で創部の縫合を行った。今になって思えば、自家発電での非常用電源のある明るい場所での処置を行うべきであったか……。

旧館にある外来部門は非常用電源の接続がないため、外来患者に対しては窓からの明かりと懐中電灯の明かりとでの診療が行われた(図4)。一方、薬剤部門では棚から落ちて破損した薬剤、ガラス容器などの片付けに追われていた(図5)。

外部との連絡、情報が不足のまま暗くなるが、相変わらず大きな余震が続き、旧館は停電で暗く、新館は自家発電で明るいなか、旧館の医局に各医師は集まり、ロウソクと懐中電灯の明かりの中で唯一の情報源のラジオを聴きながら今後の対応、被害の状態などについて語り合った。

旧館の病室に入院中の患者は全員新館へと移動し(図6)、非常用電源が使用可能な病室での管理を行っ



図7 停電で暗い旧館から見た新館

た(図7)。停電でエレベーターが動かないため、1階の厨房から2階の病室までの給食の運搬は、スタッフによるいわゆるバケツリレー方式で行った(図8)。給食も保存食での提供になった(図9)。

こうしたなか、外部との連絡がとれたことがあった。岩手医科大学泌尿器科の後輩でもあるO医師は、毎週金曜日は宮古市(岩手県の沿岸部)の後藤泌尿器科皮膚科医院へ定期出張している。現地で仕事をしていた時に被災した彼は、外部と連絡を取ろうと多くの携

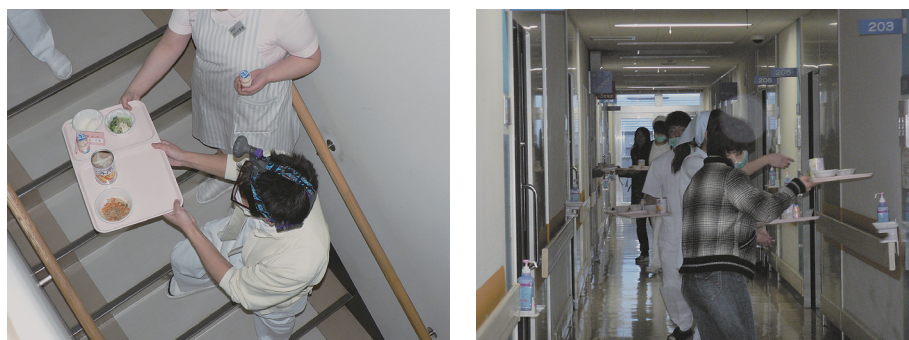


図8 停電下での給食の運搬



図9 地震後の保存食での給食



図10 後藤泌尿器科皮膚科医院（宮古市）

帯電話に接続を試みたところ、たまたま当院の後輩医師の携帯電話との接続が可能となり連絡がとれた。宮古市も大きな津波に襲われ、後藤泌尿器科皮膚科医院は1階が津波で浸水（図10）、損壊はしたものの、人的被害はなく、透析室は2階でもあり、12日（土曜日）の血液透析は自家発電などで可能だろうとの情報であった。以降、岩手県沿岸部の状況の詳細は現地にいる医師に願います。

翌日の透析スケジュール、外来診療の予定などを皆で確認し、当直医1名と常勤医1名を残し、いつもの

ように車で帰宅した。当然すべての信号も停電で、外に明かりは見られない。そのなかなぜか1カ所だけ信号機が機能していた。交通量が多く事故が起こりやすい交差点なので、何らかの工夫がされているのだろう。安心するが、そこだけ信号が点灯しているとちょっと不気味でもあった。自宅も停電であり暖房も使えず、寒い暗闇の中、災害情報のラジオを聴きながら眠りについたが、頻回の余震で熟睡はできずに寒い朝を迎えた。

2-2 3月12日（土曜日）

いつものように車で出勤したが、停電で信号もついていないため渋滞していた。しかし大きな交差点では、流れの具合を見ながら譲り合いの精神が良く見える。ある程度の数の車が通過すると、誰とは無く停止し、違う流れができる。外国では暴動、略奪など大きな事件、事故が発生するような可能性、危険性がある状況下でのこの譲り合いの精神、すばらしいと感じた。日本人の美徳であろう。

この日の透析は一律3時間で3クルールの計画で開始。1クルール目は8時30分開始、2クルール目は14時開始、3クルール目は18時開始。21時30分過ぎには全透析が終了予定であった。

後輩である岩手医科大学の泌尿器科・血液浄化療法部のA医師から、盛岡市内の停電、断水の関係で自立透析ができない可能性がある医療施設の臨時透析の受け入れ要請の打診があった。12日は対応が困難であるが、13日（日曜日）に附属矢巾クリニックとの協力で受け入れ可能であることを伝えた。患者数や患者状況の把握を試みたが、各施設との電話連絡が困難なため、岩手医科大学泌尿器科の医局員が各施設に向いて、いわゆる人海戦術で患者数などの把握を行っ

た。その結果、M 医院：97 名、Y 医院：2 名、O 医院：30 名、I 医院：28 名の以上 4 施設の計 157 名の臨時透析を 13 日に受け入れる可能性が生じた。M 医院を 2 グループに分けて、午前・午後には附属矢巾クリニックで、さらに Y 医院の 2 名も附属矢巾クリニックで午前中に透析が行えるように手配した。O 医院 30 名、I 医院 28 名は一括して当院で午前中に透析を行う方針とした。また当院の透析患者で、12 日に透析を行えなかった残り 34 名も午前中に一括して施行する予定になった。

13 日の臨時透析のスケジュールを確認しつつ、12 日の透析は大きなトラブルもなくこなしていた。このようななか、16 時 15 分に停電は復旧し、透析室で自家発電から通常の電源に通じたことを感じた。全体が明るくなりどこからとも無く拍手が起き、思わず近くにいたナースとハイタッチ！ 一方、断水は継続するものの、盛岡市から貯水槽への給水を受け、水不足の不安は少し和らいだ。

夕方になり、停電が復旧した M 医院では自立透析が可能らしいとの情報が入り、13 日の附属矢巾クリニックでの M 医院の 97 名の臨時透析の受け入れが不要になることが確認された。Y 医院の 2 名は附属矢巾クリニックでの臨時透析、O 医院の 30 名、I 医院の 28 名に関しては当院での臨時透析の予定に変更はないことが確定した。

このようななか、宮古市の透析患者 1 名が自主的に避難し、突然の透析依頼にあらわれ、夜間透析に組み入れた。

病院の停電が復旧し、パソコン、ネットも復旧。元同僚でもある札幌の同級生からメールが入っていたので、まずは盛岡市の状況、病院の状況、わかっている範囲の沿岸部の状況などを報告した。また岩手県沿岸北部の久慈市でクリニックを開業している後輩の K 医師から携帯電話での連絡が入った。クリニックの 1~2 km 近くまで津波がきたが無事で、また県立久慈病院も津波の被害はなく後輩の S 医師も病院で災害対策に当たっているとの情報を得た。

12 日の 3 クールの透析も無事終了し、停電が復旧したことで少しの安心が得られたので、13 日に市内の透析患者を受け入れることを確認し、この日は帰宅した。

停電は盛岡市内全域で復旧したわけではなく、一部

地域は停電のままで信号がついていない所もあった。自宅は停電が復旧していたが、道を隔てた向かいの住宅、マンションは停電のまま……。しかし時間とともに周囲の明かりが増えていくことが感じとれた。地域、地区により復旧の違いがあり、後で聞いたが、病院の同僚でも復旧まで 1 日以上が遅れがあった地区があった。

あらためて電気のありがたさ、生きていること、家があることに感謝。地震の被害の大きいことをテレビの映像で見て驚愕！ この時点で被害の状況にまだピンときていなかったが未曾有の大震災であることが感じられた。灯油の残りの不安もあったが、入浴して少しは暖かい気持ちで就寝。

2-3 3月13日（日曜日）

12 日には新聞の配達はなく、13 日の朝刊には大地震、原子力発電所の事故のことが大きく報道されていた（[図 11](#)）。

この日は朝から 1 クールの透析。O 医院の患者（30 名の予定が 29 名）、および I 医院の患者（28 名の予定が 24 名）にはそれぞれの医院のスタッフに同伴してもらえたため、透析中の注意点などの情報収集が容易であった（[図 12](#)）。両医院のスタッフには透析終了まで手伝いをしてもらった。O 医院の院長先生自身も病院に来て、患者に接してもらった。慣れない施設での透析に不安があるなか、知っている医師、スタッフがいることは、患者にとっても大きな安心かと思われた（[図 13](#)）。今後、万が一にも患者の大量避難・移動の場合には、スタッフ・医師の同伴は必須だと感じた。二つの医療施設の患者（53 名）と、当院の患者（34 名）の 3 時間の血液透析が昼過ぎには無事に終了した。



図 11 地震翌々日（3月13日）の新聞



図 12 臨時透析の受け入れ (3月13日 (日曜日))
時の外来受付



図 13 臨時透析の受け入れ (3月13日 (日曜日))
時の透析室

テレビなどで被害の映像が次々と流れると、甚大な被害の拡大と原子力発電所の事故の大きさなどにさらに驚愕。福島県南相馬市原町区の小野田病院のH医師と携帯電話が通じ、無事であること、自立透析が可能であることが確認できた。しかし原子力発電所の事故の関係で、後に小野田病院の透析患者の遠隔地移送の必要性が生じ、この解決に日本透析医会の災害情報ネットワークが有用であった。

14日(月曜日)以降は全員が週2回の透析の予定でスケジュールを組んでいた。13日の透析は終了したので、14時過ぎに帰ろうかと思っていたところ、以前シャントトラブルのため、当院で内シャント再建術を施行した県立釜石病院の透析患者が突然来院した。数日前にシャントが閉塞し、今回の震災の影響で現地での対応が不可能なためどうかして欲しいとの手紙を持って来院し、そのまま入院。14日の週の手術はすべて延期になるだろうから、1週間はただ入院しているだけになる……。この患者は3月22日に再建術

を行い、3月28日以後シャント穿刺が可能となり釜石へと戻った。

帰宅してからはテレビの情報に釘付け。さらに悲惨な状態だ。スーパーも品薄、ガソリンの供給も不十分な状況が予想された。灯油の節約で暖房は使用せず寒い夕方、夜を過ごした。

2-4 3月14日(月曜日)

病院に出勤してからメールを確認したところ、13日のメールで、後輩である岩手医科大学泌尿器科のO医師が行政(県庁の健康国保課)との協力で、岩手県内の透析施設の状況や臨時透析の状況などの調査、報告を行うことを、日本透析医会災害情報ネットワークと岩手県内の透析施設、医会への発信を行ったことが確認できた。

断水は前日(13日)の夕方(16時30分)に復旧しており、電気、水道が復旧し正常化すれば透析療法は継続可能でありまずは安心。当初はすべての患者を一律(最高)4時間の、午前・午後の2クールで週2回のスケジュールを組んでいた。基本的には月・木と火・金とし、水・土は予備、もしくは大量受け入れが可能ないようにベッドを空けておく計画でいた。しかし可能であれば週3回の患者は3回に戻すべきではとの意見も出て、午前中に検討し、月・水・金と火・木・土の週3回の透析スケジュールに組みなおし、それぞれの透析時間は4時間・3時間・4時間を最長とした。断水の復旧に伴い透析液流量を通常の500ml/分にもどした。午前中にこの方針を決定したので、来院する透析患者には順次直接連絡を行った。

14日の透析業務は午前、午後の2クール(各4時間)で大きなトラブルもなく終了したが、沿岸地区の患者の受け入れ要請が行政を通して、また一部飛込みで入ってきた。しかし10人を超える患者数にならず計画的に受け入れることができた。

沿岸地区の被害が明らかになるほどに、その大きさに愕然とし、悲しくもなった。余震が続くが、震度3前後の地震ではあまり恐怖を感じない感覚になり、いつも揺れている感じがして、変な気分であった。周囲には防災ヘリコプターのプロペラ音が響き、一般道には自衛隊の緊急車両が行きかい(図14)、内陸部の盛岡市も被災地であり、また支援地でもあることを実感した。



図 14 一般道の自衛隊車両

2-5 3月15日（火曜日）

通常通りに出勤。この日の透析も4時間、2クールで受け入れ、透析の患者数も前日同様10人には至らなかった。当初は大量の透析患者が内陸部に避難し受け入れ患者数が増加することが想像されていたが、日本赤十字社の支援活動の関係で、内陸部での受入数は盛岡赤十字病院に多い傾向にあったことが後日判明した。

一般外来患者の受診は、いつもより少ない感じで、薬剤の流通の関係で、処方日数は原則最長2週間の制限となった（盛岡市医師会からの通達）。原則2週間の解除の連絡は3月25日にあり、当院では3月25日（金）の午後の外来診療から処方日数制限の解除を行った。

2-6 3月16日（水曜日）以降

16日（水曜日）、17日（木曜日）は午前3時間、午後3時間の2クール、18日（金曜日）、19日（土曜日）は午前4時間、午後4時間の2クルールの予定通りの透析が行われた。

内陸部は落ち着きを取り戻しつつあるなか、沿岸部の被害の状況がさらに判明し、同じ被災地の岩手県で、沿岸部と内陸部の被害の違いに愕然とした。内陸部が沿岸部を支えなければいけないことを実感した。一方、原子力発電所の事故の被害の拡大、風評被害なども明らかになってきた時期でもあり、このころ日本透析医会災害情報ネットワークでは福島県いわき市の透析患者の遠隔地への大量移動（東京・埼玉・新潟などへ）の情報や、宮城県から北海道への透析患者の大量移動の情報が流れていた。

県内でも患者の大量移動の可能性が危惧されていた

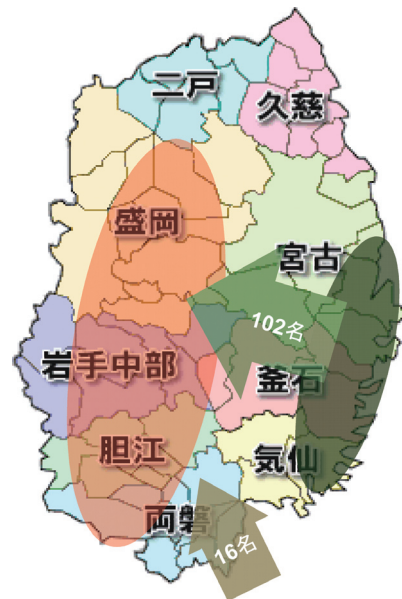


図 15 沿岸からの患者移動数



図 16 ガソリンを求める車の列

が、O 医師と県庁の健康国保課との情報収集、正確な情報発信により、いわゆる地産地消の透析医療が行われ、沿岸の被災地の医療施設が沿岸の被災地を支援し、沿岸部から内陸部への一時的な患者移動は102名で、また宮城県から岩手県南部には16名の患者移動があったと報告された（図15）。当院で受け入れた沿岸部の透析患者は18名であり、宮城県北部の患者2名も含まれ、その後家族、親族に身を寄せて当院での維持透析に移行したのは5名に至った。

岩手県内で透析施設および透析患者に大きな混乱が生じなかったのは、O 医師と行政との正確な情報収集、情報発信であったと思われる、この場をお借りして深謝する。

日常生活では、ガソリンの供給不足でガソリンを求める車の列があちらこちらで見られ（図16）、またスーパーでは販売品の流通不足で空の商品棚も見受けら



図 17 空の商品棚

れ (図 17), 生鮮食品の不足が目立った。

2-7 3月21日(月曜日)以降

この日以降の透析は、受け入れ透析患者も含めてすべての透析患者が以前通りの日中透析、中間透析、夜間透析の通常のスケジュールに戻ることができた。

4月7日(木曜日)23時32分に今回の地震の最大余震が起きた。震源地は宮城県沖でマグニチュードは7.4、宮城県で震度6強、岩手県の沿岸部では震度6弱、盛岡市は5強であった。幸いにも夜間透析がすべて終了していた時間帯であり、患者への被害は無く短時間の停電のみで翌日からの透析業務には支障は発生しなかった。以後も時々余震と思われる揺れを経験するが問題は生じていない。

3 腹膜透析の状況

震災発生前の岩手県の腹膜透析患者は144名で、沿岸部には36名の患者がいたが1名が津波で亡くなった。当院の腹膜透析患者で震災時に外来で管理していた27名はいずれも盛岡市近郊の内陸部であり、沿岸部の状況との比較を行ったので、簡単に報告する。

電源を必要とするデバイスを使用していたのは、当院では27名中5名であるのに対し、沿岸部では36名中35名であり、APD(機械を用いた自動腹膜灌流)は当院では7名、沿岸部は15名であった。

当院の患者で自宅が損壊した者はいなかった。停電の関係で十分な治療が行えない時期があったものの、全員が自宅での治療の継続が可能であった。一方沿岸部では自宅の流出・浸水、長期間の停電などのため移動しての治療を余儀なくされたのが13名で、自宅で治療が継続できたのは22名であった。しかし多くの

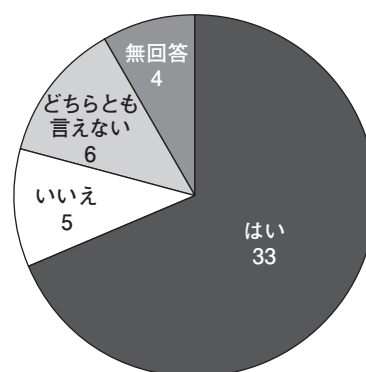


図 18 PDは災害に強いと思いますか？
55名参加中、回収48名(11施設・すべてPD実施施設)

患者がどうにかして治療が継続できた。

腹膜透析は物品があれば自己対応で継続ができる治療方法であるが、電源を必要とするデバイス、あるいはAPDの場合には停電が長期に及ぶ場合に少なからず影響をうけることは間違いがない。今後の患者指導の必要性が感じられた。

本年度の岩手県ナースセミナーのアンケート調査で、腹膜透析は震災に強いかの質問に対する結果を図18に示す。概ね震災に強い印象を持っているが、今後の課題も浮き彫りにされた。

4 当院医療スタッフの被災状況

当院は岩手県内陸部の盛岡市にあり、スタッフのほとんどが内陸部に居住しているため、津波の被害もなく、また住居が地震そのもので損壊したという話は聞いていない。ライフラインの影響やガソリン不足、生活用品の不足などがあったものの、日常生活に大きな問題は生じなかった。しかし、沿岸部に実家を持つスタッフのなかには家族・親族が被災した者もいたので報告する。

親が住む生家が沿岸部のため、津波で全壊・流出した者や、配偶者の親が津波の犠牲になった者もいた。また、沿岸部で維持血液透析を受けている母親と、震災直後から連絡が取れず心配をしていたスタッフがいた。そのような中、沿岸部の医療施設から臨時透析の依頼を受けた患者が、その母親であり、臨時透析依頼で安否が確認できたケースもあった。

筆者の後輩医師の両親は、地震の大津波と広範な火災の被害が甚大であった気仙沼市在住で、震災後しばらく音信が不通であった。彼の妹も仙台市で被災し、その友人が気仙沼市の両親の安否を確認してくれて、約一週間後に連絡がとれたということもあった。

不安、悲しみを抱えながらもスタッフは日常業務を

的確にこなしたことに感謝したいと思う。

まとめ

東日本大震災を経験し、岩手県内陸部について当院の状況を中心に、血液透析、腹膜透析の状況および筆者のまわりで起きたことに加え、自分で感じたことなどについて報告した。

震災から6カ月が過ぎようとしているが、あの震災時の岩手県の透析医療の危機管理・対策はこれから検証し、今後の検討課題になると思う。

南海・東南海・東海地震の発生の可能性が大きいといわれている現在、私達の経験が少しでもその対策にお役に立てればと思う。