

# 東日本大震災

——宮城県内透析医療機関の被害と対応の総括——

## 佐藤壽伸

仙台社会保険病院腎疾患臨床研究センター

key words : 東北地方太平洋沖地震, 平成三陸大津波, 透析医療確保, 域外脱出, ライフライン

## 要 旨

東日本大震災により宮城県内の透析医療も大きな被害を受けた。特に沿岸部、県中央部の被害は大きく、全53施設中4施設が壊滅的被害を受け、550名の血液透析患者がその治療施設を失った。しかしライフラインの復旧は早く、沿岸部を除き3月18日までは震災前の透析医療供給体制の70~90%にまで復旧した。この間、宮城県内の透析医療関係者の多くは「可能な限り患者の生活の場近くでの透析医療確保」を共通の目標に、その使命を果たした。

### 1 はじめに

2011年3月11日午後2時46分、宮城県牡鹿半島沖を震源とするマグニチュード9の東北地方太平洋沖地震が発生し、宮城県内各地は震度6強~7の激震にみまわれた。さらに県沿岸北部、南三陸地方、仙台湾に面した県中心~県南部沿岸全域に津波が押し寄せた。ところによりその波高は10mを超え平成三陸大津波となり、気仙沼市、南三陸町、石巻市、多賀城市などを襲った。これら一連の災害は未曾有の大災害として東日本大震災に発展し、死者、行方不明者合わせて2万人にも及ぶ大きな被害が発生した。

### 2 被害の概況

宮城県内の透析医療もこの東日本大震災により大き

な被害を受け、南三陸志津川クリニック（南三陸町、透析ベッド数17床、透析患者数51人）、宏人会石巻クリニック（石巻市、透析ベッド数82床、透析患者数229人）、多賀城腎泌尿器科クリニック（多賀城市、透析ベッド数59床、透析患者数200人）の3施設は津波により直接、また泉黒澤クリニック（仙台市、透析ベッド数24床、透析患者数73人）は地崩れによりその全機能を失った。その結果、県中央部で273人、沿岸部で280人の維持血液透析患者が抛りどころとなる治療施設を失った。

地震発生翌日の3月12日昼の段階で宮城県内の透析可能施設は9施設のみで（表1）、県中央部、県北部、県南部、沿岸部での透析可能ベッド数は震災前のそれぞれ16.2%、22.1%、30.9%、44.3%に減少した。県内全血液透析患者の60%弱が集中する県中央部の透析可能ベッド数は特に少なく、2,745人の血液透析患者に対してわずか159床（組織的支援透析不可施設を含む）であった。透析可能ベッド1床（1透析装置）当たりの血液透析患者数は17.3人と計算され、域内での独立した透析医療が確保できる限界ポイントを超えていた。もしこの状態が数日続けば域内透析医療は完全に崩壊する危機的状態にあった。

しかし、ほぼ全壊となった上記4施設以外では施設、透析設備の被害は案外少なかった。我々が把握している範囲内では、津波被災地域の2施設で透析機械室内の装置の転倒が報告されているが、津波被災地以外で

Summary of the action against the East Japan Great Earthquake by nephrologists in Miyagi Prefecture and the damage of the dialysis units in Miyagi Prefecture from the disaster.

Department of Nephrology, Sendai Shakaihoken Hospital  
Toshinobu Sato

表1 2011年3月12日(東日本大震災翌日)昼時点における宮城県内  
4ブロック(県中央部, 県南部, 県北部, 沿岸部)内の状況

	震災前				震災後 (平成23年3月12日昼時点)		
	施設数	透析 ベッド数 (床)	透析 患者数 (人)	患者数/ ベッド数 (人/床)	施設数	透析 ベッド数 (床)	患者数/ ベッド数 (人/床)
県中央	32	984	2,745	2.8	2	159 (16.2%)	17.3
県南部	7	226	620	2.7	2	70 (30.9%)	8.9
県北部	9	343	788	2.3	3	76 (22.1%)	10.4
沿岸部	5	158	718	4.5	2	70 (44.3%)	10.3
合計	53	1,711	4,871	2.8	9	375 (21.9%)	13.0

は震度7の激震にみまわれた県北部の施設を含めて固定金具の破損, ワイヤー吊り下げ固定天井の破損, 溶解機の移動などの報告はあったものの完全な転倒などの重大な被害の報告はなかった。患者監視装置については, フロア自立型の患者監視装置は従来からの提言に従い, すべての施設でキャスターは固定されておらず, 津波による直接被害を除き転倒の報告はなかった。また棚置き式の患者監視装置についてもまったく被害はなかった。地震直後の各施設の透析室内の様子は, 仙台社会保険病院の水上智加子看護師長らによる調査が現在進行中であるが, 患者ベッドのキャスターは固定されており, 患者監視装置とともに移動はしたもの

の大きな問題は生じなかった。またその他少なくとも患者生命に影響するような重大な事態の発生はなかったようである。

### 3 復旧の概況

宮城県では1978年の宮城県沖地震とその後の地震の経験から, 現宮城県透析医会会長の関野宏先生が中心となり, 様々な対策, 行政への働きかけがなされていた。そのかいあって医療器材, 薬剤の欠乏により透析医療が支障をきたすことはなく, 水の確保も比較的スムーズに行われ, 自家発電を有する施設では震災翌日より稼働できたところが多かった。しかし, 自家発

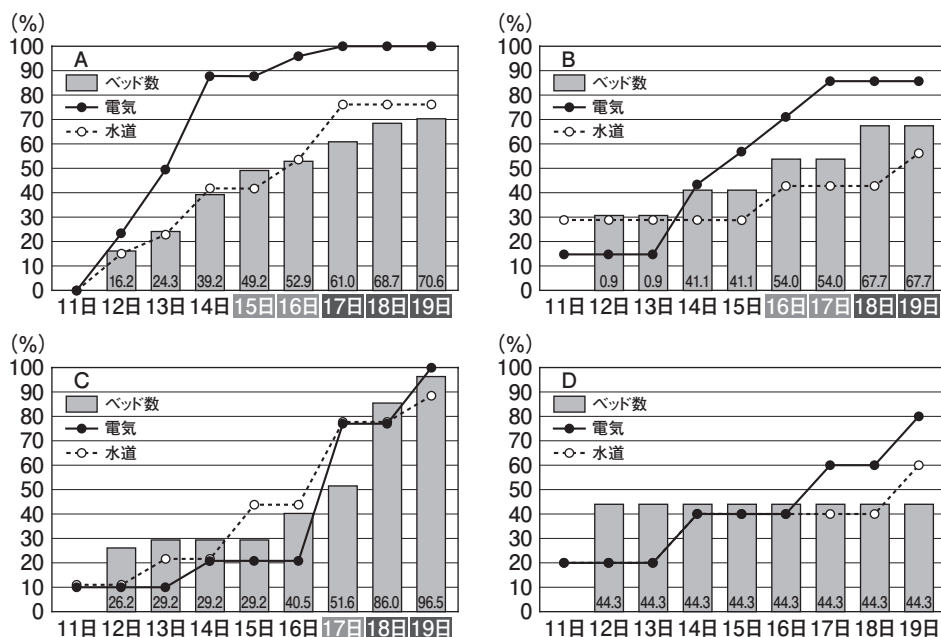


図1 宮城県内透析施設の復旧経過(透析ベッド数, 通常電源供給, 上水)

A: 県中央部, B: 県南部, C: 県北部, D: 沿岸部

電設備は万能ではなく燃料の確保があって初めて役立つこと、その設置場所も地域特有の災害スタイルを想定し工夫する必要があることを付け加えておく。

今震災での宮城県内における水、電気などのライフラインの復旧は思いのほか早く、通常電源の供給は沿岸部を除き震災3~6日後から、上水の供給も県中央部、県北部では震災6日後に80%の施設で復旧した(図1)。その結果、透析施行可能ベッド数も時間と共に増加し、県中央部では3月15日(震災発生4日目)、県南部では3月16日(震災発生5日後)、県北部では3月17日(震災発生6日後)に震災前の50%に回復し、県内透析医療崩壊の危機を脱した。さらにその1~2日後には沿岸部を除く宮城県各ブロック(県中央、県南部、県北部)の透析医療供給体制は震災前の70~90%に復旧した。しかし、沿岸部の復旧は3月19日(震災8日後)までの期間にはまったく進まなかった。

#### 4 患者への対応

以上のような震災発生直後から8日間の経過であるが、宮城県内の透析医療関係者の多くは「可能な限り患者の生活の場近くでの透析医療確保」を共通の目標に、各人の置かれた状況の中で、そのベストを尽くし使命を果たした。その結果、宮城県内約4,700人の維持血液透析患者のうち96%は家族のいる地元宮城の地で透析治療を継続でき、透析時間も3月21日以降は4時間・週3回を確保できた施設が多かった。

しかし、沿岸部の津波被災地区では「生活の場近くでの透析医療確保」は困難を極めた。その理由はさまざまであった。津波により町が跡形もなく消え、生活の場、治療の場ともに失われた南三陸志津川クリニックでは選択の余地はなく、県中央部が依然混乱している中の3月14,15日を中心に、24人の患者が石巻赤十字病院・東北大学病院経由で、あるいは山形県医療局の仲介で直接山形県に脱出、また後に3人の患者が気仙沼市立病院・東北大学病院経由で気仙沼市立病院の患者とともに北海道に脱出するなどした。その結果、南三陸志津川クリニックでは、約半数の患者が透析治療継続のために生活の場を離れざるをえなかった。

石巻地区では、石巻赤十字病院の木下康通先生を中心に、5人の腎臓内科医により震災発生直後から透析医療確保のためのさまざまな努力が行われた。県中央

部、特に宏人会グループとの絶妙の連携もあり、津波での被害が最も大きかった地域にもかかわらず地元の透析医療が崩壊することはなかった。

沿岸北部の気仙沼は震災直後、津波と火災により一時は病院施設自体の確保の危機にあった。しかし、幸いその危機は回避され、透析関連設備も確保された。その後近隣の透析施設が被災したこともあり、施設設備の保たれていた気仙沼市立病院に気仙地区の透析患者が集中し、被災者でもある気仙沼市立病院の透析医療スタッフのみでは気仙沼市立病院に求められる透析医療のニーズに応えることが困難と判断された。そのため、3月16~21日にかけて、宮城県外(岩手県、栃木県など)へ16人が自主的に脱出、3月19~23日(震災発生8~12日後)に77人が東北大学の仲介で組織的に北海道札幌周辺へ、また8人が千葉県松戸に搬送された。気仙沼ではこの地域外脱出により3月21日(震災発生11日)以降、透析時間4時間・週3回の透析スケジュールが確保され、透析の質が改善した。

筆者は震災後初めて気仙沼の地に入った透析関係者として、震災直後から19日まで8日間、地域外からのごく限られた支援にもかかわらず、被災地気仙沼での透析医療確保の使命を全うした気仙沼市立病院透析室スタッフ一同、またその他関係者全員の行動を報告し、もしこの震災後急性期の「地元の透析医療を守る」行動がなければ、患者の生命は危機に曝され、またその後の域外脱出もなかったことを強調しておきたい。さらに気仙沼で行われた組織的脱出は、日常から局地完成型の医療を求められ、震災後その孤立した状況がさらに悪化した地域特有の理由、問題があったことも申し述べておきたい。

#### 5 おわりに

本誌では県中央部、沿岸部南三陸町周辺、石巻市周辺の状況と各地域での対応をそれぞれ仙台社会保険病院腎センターの木村朋由先生、元南三陸志津川クリニック(現塩釜鳥越腎クリニック)院長高橋寿先生、石巻赤十字病院副院長木下康通先生が別稿で報告しているのでそれらの詳細については各稿に譲りたい。

最後に震災直後の一週間、常に私の頭の中にあっただ透析医療確保のポイントを表2にまとめておく。これはあくまで私見であり、科学的根拠はまったくないが、宮城県内でこの震災中透析医療確保に係わった多

表 2 3.11 東日本大震災において宮城で感じた域内透析医療確保のポイント  
(域内治療継続か脱出かを含む災害初期対応決定の重要ポイント)

- 
1. 基幹施設（自家発電，貯水槽，入院設備を有する）と地理的に近接する複数の維持透析施設（サテライト，クリニック）が協力し，災害対応透析医療組織を構築する。
  2. 透析医療組織全体として，以下の各項の確保を検討する。
    - ① 急性期（震災 1～3 日）
 

最悪でも下記以内で域内患者 1 人あたり週 3 回の透析治療の確保。

      - 2.5 時間透析，1 日 5～7 クール，の施設スケジュール
      - 2.0 時間透析+ECUM 1 時間，1 日 5～7 クール，の施設スケジュール
    - ② 復旧早期（震災 2～7 日）
 

急性期透析治療スケジュールの経時的改善が望める。  
災害発生 10 日以内に震災前に近い透析治療の確保が可能。

      - 許容範囲内に復旧可能な施設設備の被災状況
      - 水・電気，医療器材，薬剤の継続的確保が可能
      - 人員の確保と人員の肉体的，精神的健康の維持が可能
  3. 上記が困難と推測，判断される場合は，速やかに組織的域外脱出の準備に取り掛かる。
  4. 組織的域外脱出の実施に際しては実施時点での周辺地域の復旧状況を考慮し，最終的にその脱出先（隣接災害対応ブロック，隣県，広域遠隔搬送など）などの詳細を決定する。
  5. 患者生活環境も域外脱出の参考とする。
  6. 域内で透析医療に関連し活動する災害派遣緊急医療チームも上記透析医療組織の管理下に置く。
- 

くの医師の行動のまとめでもあり，各地域での災害対策の一助としていただければと思う。また

- ① 震災発生後初期の大規模組織的域外脱出は少なくとも宮城県では困難であったこと
- ② 震災の形態には地域による特徴があること

- ③ 震災に対する対応は各地域の社会基盤の状況，医療体制，住民の地域に対する感情により大きく異なり，地域による個別の工夫が重要であることを強調しておきたい。