

# 透析医療の災害対策

赤塚東司雄

令和元年 9 月 8 日/東京都「第 2 回東京都透析災害対策セミナー」

## 1 はじめに

透析医療は、大量の水道水・電気の安定した供給が保障されて初めて成立する医療であるから、自然災害（地震・風水害・干ばつなど）の影響を受けやすい。なかでも地震はその発生が予測困難であり、施設内設備への事前の対策が必要である点などから、これまでも相当周到な対策が提案されてきた<sup>1)</sup>。

## 2 透析施設における建築方法

透析施設に限らず医療機関は、最低限昭和 56 年（1981 年）の建築基準法改正（新耐震）を満たしている耐震設計の建物である必要がある。少なくともそうでなければ、震度 6 弱程度の揺れで倒壊を免れないかもしれず、今回紹介する対策によって十分な安全は保障されない。この新耐震の基準に沿うことで、震度 6 弱の揺れから建物を保護し、倒壊を防ぐ前提条件が満たされる<sup>2,3)</sup>。

建築方式による透析室災害対策の基本スタンスを示す。

- ① 免震構造建築物・・・透析室を一階ないしは二階の低層階に配置する。
- ② 耐震構造建築物・・・1981 年新耐震後の建築物は、後述する 4 つの対策を採用する。

## 3 透析室内対策（4 つの対策）

上記対策に加え以下に示す 4 つの基本的透析室内対策により、震度 6 強までの震災に対する被害を最低限に減災可能である。

4 つの基本的透析室内災害対策

- ① 患者監視装置のキャスターはロックしないでフリーにし、透析室内を自由に走らせる。
- ② 透析ベッドのキャスターはロックだけしておき、決して床面に固定しない。（患者さんの乗り降りが危険なのでキャスターロックだけする。）
- ③ 透析液供給装置，RO は床面にアンカーボルトなどで固定する。
- ④ 透析液供給装置，RO と機械室壁面との接合部は、かならずフレキシブルチューブを使用する。（壁面の配管は塩ビでよい。接合部のみ）

#### 4 自家発電機と貯水槽についての位置づけ

自家発電機と貯水槽は災害対策として多数の施設で採用されているが、下記のごとく東日本大震災では機能しないケースが多発したことが、東日本大震災学術調査報告書<sup>4)</sup>により明らかにされた。

##### A) 自家発電機

機能しなかった理由：①地震の揺れで致命的な破損・故障した。②持続稼働のための莫大な燃料の備蓄がなかった。③必要な発電量を賄えなかった（予算，設置場所の確保困難等），④back up設備の整備（2台必要）ができなかった，など。

##### B) 貯水槽

機能しなかった理由：①停電のため稼働できなかった。②水の確保ができなかった（給水車が来ない）。③揺れによる貯水槽・配管の損傷が多発，など。

#### 5 対応策について

以上より自家発電機や貯水槽は、莫大な量の電気と水の供給が必要な透析医療においては自助の範囲を超えており、共助の支援を得なければ成立しない対策である。よって災害時被災地内透析の継続を目指すのであれば、地域医療計画により透析基幹病院や災害拠点病院への計画的設備配置を行い、より高い公共性の確立/共助の支援獲得を可能とし、地域全体の集中的支援体制構築が必要である。しかし、このような体制が取れない地域においては、被災地内透析の継続を目指すことができず、被災地外搬送を第一にしなければならない状況になるのは、今も昔も全く変わりがない。

東日本大震災において停電と断水が続く仙台市の災害急性期を、仙台市の患者すべてを引き受け、仙台市が自家発電機の燃料と透析用水の給水を担当することで乗り切った例がある。

あるいは胆振東部地震におけるブラックアウトに対し、札幌市と札幌市水道局の全面バックアップを受けつつ、自家発電機と貯水槽・井戸を稼働できる施設に集中的に資源を投入して、地域全体の透析施設の患者を計画的に受け入れることで、災害急性期に対処した例もある。

これらの対策は、災害発生時に緊急避難的に絶対必要なことを、その場面で考案し対処したものとして、称賛されるべきことであるとは考えるが、今後も同様のその場しのぎをすることは、やはり許されないであろう。

現在兵庫県透析医会は、兵庫県の全面的な協力のもと、県内206の全透析施設に対し、自家発電機と貯水槽井戸の設置状況の調査を実施し、保健所ごとの医療圏に最低一つの災害時透析基幹病院を指定する方向で整備中である。仙台市と札幌市の対応を参考とし、早期に災害時支援体制の構築を確立すべく、鋭意努力を重ねている。（保健所ごとという地域区割りは、医療者からすると意外に感じるかもしれないが、兵庫県庁にかぎらず多くの都道府県は、医療保険体制の管理を保健所単位で実施することが多いため、医療側も同じ区分で対応したほうが協力を得やすいのである。）

これらの対策をとるには、地方公共団体、それも市町村ではなく都道府県レベルの支援が絶対に必要であることは明らかである。ただ、今回の兵庫県の対応も、札幌市や仙台市で行われた例を十分に理解されたことから、積極的な対応をしていただいている。透析医療における災害時の支援の重要性がかつてなく理解され、対策も進みつつある現状を考えれば、他の都道府県にもぜひこの動きを取り込み、各地域の災害時透析医療の対策を立てていただけることを期待する。

#### 文 献

- 1) 赤塚東司雄：地震の町にきた地震—平成15年十勝沖地震による浦河赤十字病院の被災—。透析医会誌 2004；19（1）：52-67。

- 2) 赤塚東司雄：浦河からの呼びかけ，新潟からの返事．透析ケア 2005；11(6)：646-651，(7)：760-766，(8)：867-87，(9)：973-977，(10)：1084-1089．(2005年6月号より10月号まで連載)．
- 3) 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—．日透析医会誌 2007；22：365-376．
- 4) 日本透析医学会統計調査委員会東日本大震災学術調査ワーキンググループ・編：東日本大震災学術調査報告書 2013．