

東京都の災害対策医療の現状

——東京都透析医会災害対策委員会の取り組み——

花房規男 菊地 勸 川崎路浩 酒井 謙 杉崎弘章 小川哲也 尾田高志 要 伸也
 田島真人 本田浩一 大坪 茂 岡本裕美 安部貴之 今井早良 上田聰美 松岡由美子
 吉盛友子 安藤亮一

東京都透析医会災害対策委員会

key words : 東京都透析医会, 災害対策, Tokyo DIEMAS

要 旨

東京都では、従来、都区部と三多摩地域にそれぞれ災害対策のためのネットワークが設置されていた。2018年1月に東京都透析医会が設立され、その主要な取り組みとして災害対策が掲げられた。東京都内での様々な団体との連携の他、近隣他県との連携も進めつつある。現在、Tokyo DIEMASという災害情報の可視化システムと、災害対策マニュアルの見直しを柱として、東京都における災害対策のインフラの整備に努めている。

1 ネットワークの重要性

血液透析は週3回の治療を行わなければならない、さらに大量の水・電気が必要とされる。このため、災害によって施設の損壊だけではなく、水・電気などのインフラが止まってしまった場合には、透析治療を行うことができない。こうして透析治療ができない期間が長期化する場合には、透析治療を行うことができる施設への患者の搬送が必要となる。

被災地域では、どの施設が透析が行えないのか、その施設で何人の透析患者が透析を受けられないのか、また、透析が行えない期間はどの程度になりそうかという情報が収集される。被災していない地域では、受け入れ可能な施設と受け入れ可能人数に関する情報を収集する。こうした情報をいかに効率的に、速やかに

マッチングさせるかが、その後の患者搬送をスムーズに行うため、さらには安全に透析治療を継続するためには必須である。

実際に、過去の複数の震災における経験から、日本透析医会では、災害時情報ネットワークを立ち上げ、震度6弱以上の震災時などを中心として運用を行っている^{※1)}。この災害時情報ネットワークは過去の震災において有効性が確認され、厚生労働省などの行政も含めて、災害発生時には最も重要な情報として、活用されている。

施設で透析治療が不可能となる状況には様々な種類、規模が存在する。特に、規模の概念はどのような支援を行うかに不可欠である。例えば、数施設のみに限定した被災では、全国規模のネットワークではなく、二次医療圏など近隣の地域での支援がまず行われる。一方、被災地域が広範な場合には地域外への搬送などを含めた広域のネットワークを構築する必要がある。しかし、広範な災害においても、それぞれの地域における被災状況の違い、施設・地域の特性を加味しなければならず、比較的小さな組織が個別の対応をとるうえでは必要とされる。特に東京都のような数多くの施設が存在し、地域の特性も大きく異なるような地域では、災害時情報ネットワークはこうした地域密着型の小さなネットワークを段階的に東ねていく、階層構造となることが求められており、こうした階層構造により、細やかな情報収集・対応、情報伝達が可能となる。

The Current Status of Disaster Management of Dialysis Therapy in Tokyo Metropolitan Area.

Activities of the Committee for Disaster Preparedness and Management, Tokyo Association of Dialysis Physicians

Norio Hanafusa, Kan Kikuchi, Michihiro Kawasaki, Ken Sakai, Hiroaki Sugisaki, Tetsuya Ogawa, Takashi Oda, Shinya Kaname, Masato Tajima, Hirokazu Honda, Shigeru Otsubo, Hiromi Okamoto, Takayuki Abe, Saya Imai, Satomi Ueda, Yumiko Matsuoka, Tomoko Yoshimori, Ryoichi Ando

2 東京都の特性

東京都は、首都機能を持つこと、人口が多いことが重要な特徴である。特に23区（東京都区部：都区部）では、政治・経済をはじめとする様々な機能が集中しているため、東京都以外との人の往来が多い地域である。通勤・通学だけではなく、出張等による一時的な訪問者も多い特徴がある。東京都の全人口は1,375万人で、我が国の人口の約1割をしめる。これは透析患者にも当てはまり、2017年末現在、東京都には435施設の透析施設があり、30,159人の透析患者が治療を受けている。全国の透析施設は4,413施設、透析患者数は334,505人であるから、東京都の施設・患者数とも全国の約1割である。その他、東京都の中にも、都区部、都区部以外の多摩地区（三多摩地域）、さらには島嶼部がある。人口の分布、インフラの状況、医療施設の分布など、それぞれの地域で異なった特性を持っている。

このように、多くの透析患者が多くの施設で治療を受けているため、災害時の情報伝達については不可欠であり、実際に従来、都区部と三多摩地域には情報ネットワーク組織があり、活動を行ってきたという歴史がある。

3 東京都透析医会の設立

こうした東京都には、従来、日本透析医会の支部が存在してこなかった。災害に対しては、先述の三多摩と都区部に分かれた災害対策ネットワークが長年にわたって活動を行ってきており、それぞれが独自に日本透析医会との連携を行う状況にあった。しかし、例えば、都心南部直下地震では、都区部での被災は大きい。三多摩地域の被災は比較的少ないことが予想されている¹⁾。従来のネットワークでは、こうした場合の都内の連携がとりづらい可能性が考えられた。

このような背景を基にして、東京都を包括的にカバーする組織が必要とされてきており、その要請にこたえる形で、東京都全体を包括する組織として2018年1月に、日本透析医会の下部組織として東京都透析医会が立ち上げられた。設立の経緯からも、東京都透析医会の最も重要な事業が災害対策として定められた。

東京都透析医会の発足直後から災害対策委員会が設置され、活動を開始した。図1は東京都透析医会が発足した後の組織図と、図2,3はそれぞれ東京都透析医会が発足する前後の、災害時の情報伝達の経路の変化を示す²⁾。コンセプトとして、施設との連携は従来の都

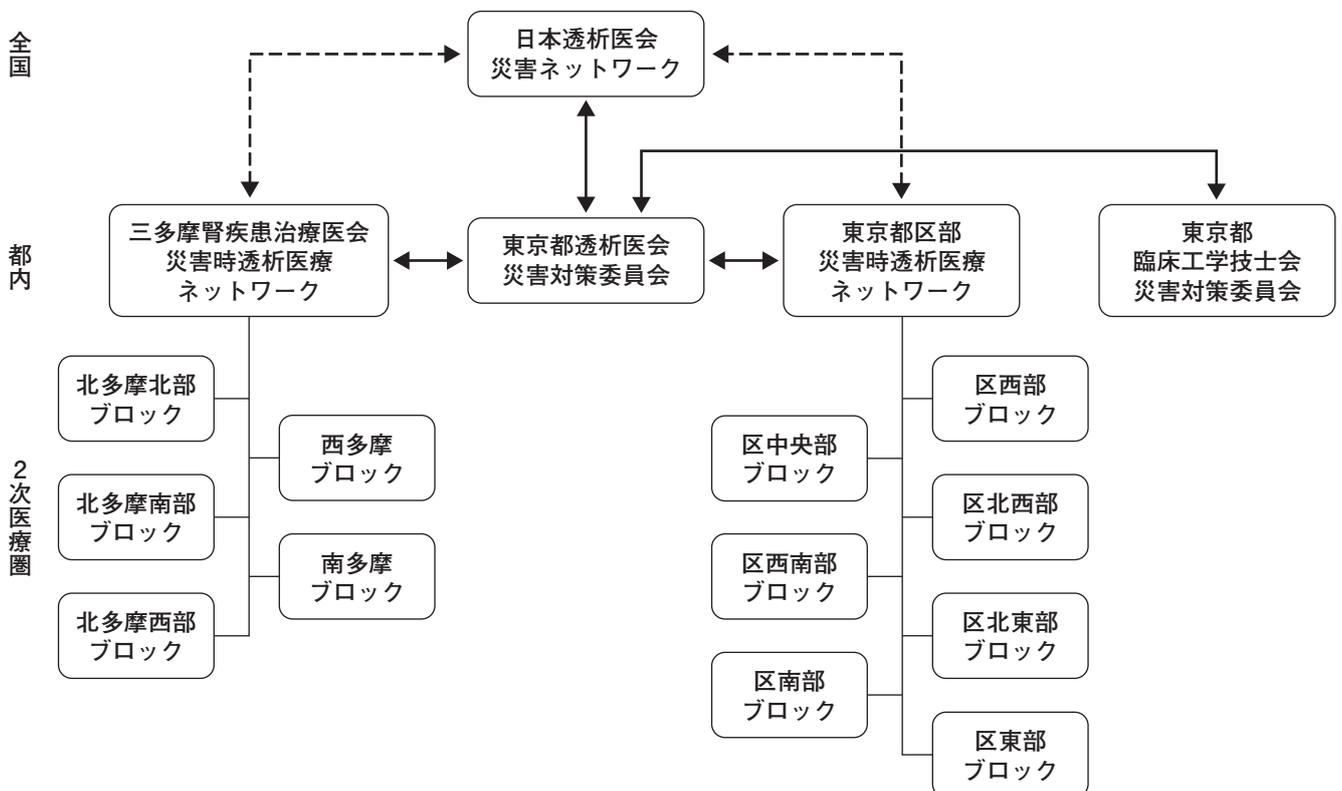


図1 災害時透析医療ネットワーク（東京都透析医会発足後）

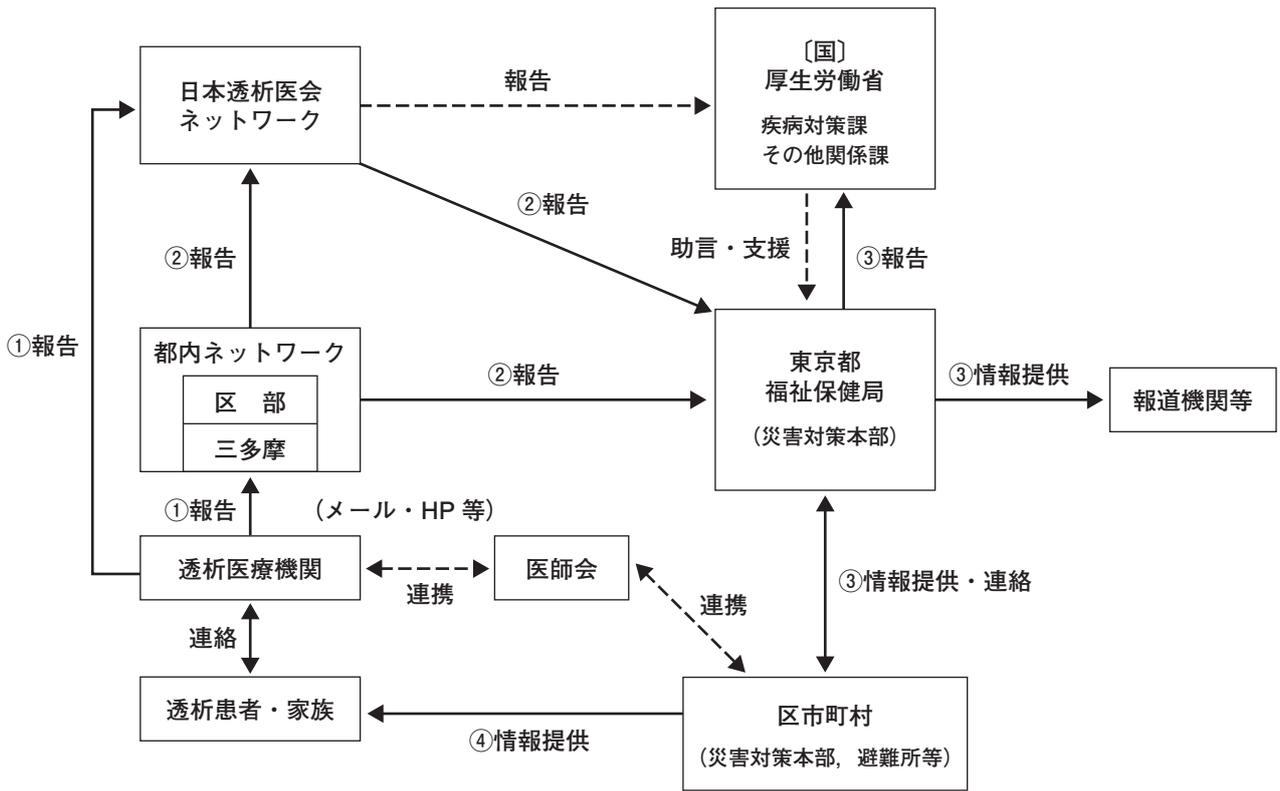


図2 災害時の透析医療情報連絡系統図 (東京都透析医会発足前)

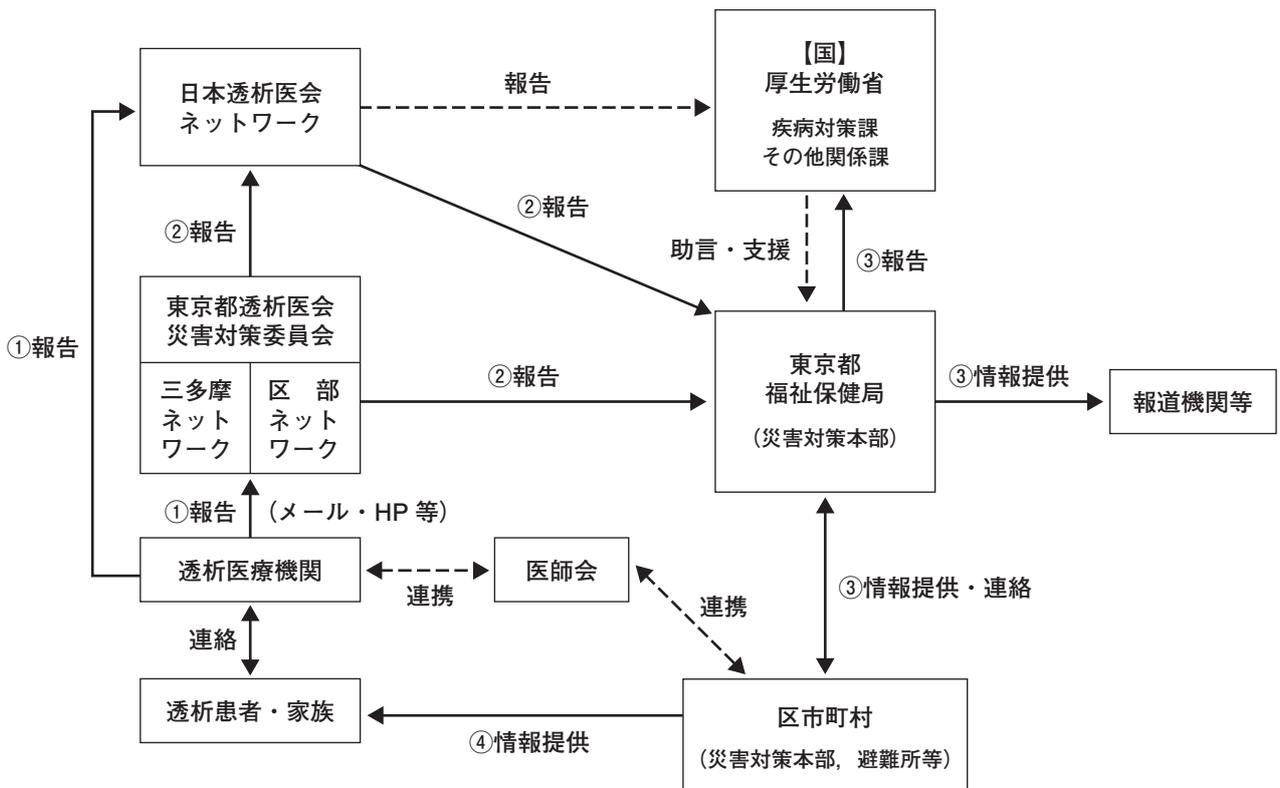


図3 災害時の透析医療情報連絡系統図 (東京都透析医会発足後)

区部と三多摩のネットワークが担い、従来、各ネットワークが担ってきた対外的な情報連携について、災害対策委員会が担うということとした。施設の窓口を変

更することは、施設・ネットワークの双方に大きな負担を強いることとなり、災害発生時の混乱の原因となることが予想されるからである。このような組織図を

作ることにより、施設からの窓口を変更することなく、都区部と三多摩との連携をとることが可能となった。

一方、対外的な連携については、行政・医療者のみならず、後で述べるようなインフラ、企業連合との関連も形成していった。その結果、行政・医療者については、従来の東京都福祉保健局との関連だけではなく、東京都臨床工学技士会、関東の各県の医療者・行政との連携を図り、有事のさいの情報伝達で重要な平時か

ら顔の見える関係の構築を進めることが可能となった。一方、インフラについても、水道、電気は欠くべからざるものであり、東京都水道局、東京電力パワーグリッドとの連携を進めることとした。また、災害時には、施設・インフラが稼働していても、医療器具・薬剤の確保なくして透析治療は行えない。こうした考えで企業連合の設立を働きかけ、その企業連合との関連も構築している。

表1 委員会委員

| 役 割 | 氏 名 | 所 属 | 職 種 |
|------------|-------|-----------------------|--------|
| 東京都透析医会会長 | 安藤亮一 | 武蔵野赤十字病院副院長 | 医師 |
| 委員長 | 花房規男 | 東京女子医科大学 | 医師 |
| 担当幹事 | 菊地勘 | 下落合クリニック | 医師 |
| 副委員長 | 酒井謙 | 東邦大学医療センター大森病院 | 医師 |
| 副委員長 | 杉崎弘章 | 府中腎クリニック | 医師 |
| 委 員 | 小川哲也 | 東京女子医大東医療センター | 医師 |
| 委 員 | 尾田高志 | 東京医科大学八王子医療センター | 医師 |
| 委 員 | 要伸也 | 杏林大学 腎臓内科 | 医師 |
| 委 員 | 田島真人 | 東京都立広尾病院 | 医師 |
| 委 員 | 本田浩一 | 昭和大学医学部内科学講座腎臓内科部門 | 医師 |
| 東京都透析医会事務局 | 大坪茂 | 東都三軒茶屋クリニック | 医師 |
| 委 員 | 岡本裕美 | 東邦大学医療センター大橋病院 | 臨床工学技士 |
| 委 員 | 安部貴之 | 東京女子医科大学 | 臨床工学技士 |
| 委 員 | 川崎路浩 | 神奈川工科大学 | 臨床工学技士 |
| 委 員 | 今井早良 | 日本赤十字社医療センター | 看護師 |
| 委 員 | 上田聰美 | 腎内科クリニック世田谷 | 看護師 |
| 委 員 | 松岡由美子 | 上野透析クリニック | 看護師 |
| 委 員 | 吉盛友子 | 独立行政法人国立病院機構 災害医療センター | 看護師 |

表2 災害対策委員会の主な取り組み

| 月 日 | イベント |
|-------------|--------------------------------------|
| 2018年 1月20日 | 東京都透析医会設立 |
| 5月 | 災害対策委員会設置 |
| 5月11日 | 東京都福祉保健局保健政策部訪問 |
| 6月20日 | 第1回 災害対策委員会 |
| 6月29日 | 第19回 日本透析医会災害時情報ネットワーク会議 |
| 9月2日 | 第2回 災害対策委員会 |
| 9月2日 | 第1回 東京都透析災害対策セミナー |
| 9月6日 | 東京電力 災害時透析医療の連携会議 |
| 9月11日 | 東京都水道局 災害時透析医療の連携会議 |
| 10月16日 | 第3回 災害対策委員会 |
| 11月29日 | 第4回 災害対策委員会（特別講演：鳥嶋部災害対策） |
| 12月25日 | Tokyo DIEMAS（緊急時透析情報共有マッピングシステム）運用開始 |
| 2019年 1月12日 | 第5回 災害対策委員会、第2回東京都透析医会講演会 |
| 1月15日 | 埼玉県庁図上訓練見学 |
| 1月17日 | 関東1都3県 災害時透析確保に係る広域連絡会議 |
| 2月21日 | 第1回 東京都透析関連企業連絡会議 |
| 3月26日 | 第6回 災害対策委員会 |
| 4月24～25日 | 平成31年度関東臨床工学技士協議会 災害時情報伝達訓練 |
| 6月4日 | 第7回 災害対策委員会 |
| 6月28日 | 第20回 日本透析医会災害時情報ネットワーク会議 |
| 9月8日 | 第2回 東京都透析災害対策セミナー |

このように、オール東京で災害対策を進めるため、委員の構成を検討した。医師のレベルでは、都区部と三多摩との連携をとることを最大の目的として考えたため、それぞれのネットワークで中心的な役割を果たしてきた先生方に委員を依頼した。また、副委員長はそれぞれのネットワークのリーダーの先生方に依頼を行った。災害時には臨床工学技士の力がなくては情報伝達・治療を行うことは困難と考え、すでに災害対策委員会が立ち上がっていた東京都臨床工学技士会に委員の派遣を依頼した。東京都臨床工学技士会では、すでに Google map を活用した施設の可視化の試みがなされてきていたこともあり、これがのちに述べるマッピングシステムの構築に大きな影響があった。島嶼部は都区部・三多摩とは大きく災害の種類・対応が異なる。このため、長年、島嶼部の透析医療に従事してきた田島委員に参画を依頼した。以上のような考えで、コアとなる委員は表1に示すように決め、災害対策の陣容が整った。

東京都透析医会災害対策委員会は、東京都における透析にかかわる医療者・機関の全員参加型の災害対策を進めることを目的としている。従来のネットワークの横をつなぐ組織として機能するとともに、日本透析医会をはじめ、東京都内では東京都等の行政との関連、さらには電力・水道といったインフラとの連携窓口として機能するべく位置付けられた。また、近隣の県との連携の窓口としての機能ももつこととなった。

表2には、今までの災害対策委員会の取り組みを示すが、委員の多大なる尽力で、様々な方面との連携、

セミナーの開催、Tokyo DIMEAS の運用等が行われてきたことがわかる。

4 東京都で想定される災害

東京都で想定される災害として最も重要なのは、これから30年以内に70%の確率で発生するとされている首都直下型地震である。しかし、それ以外にも様々な災害が発生する可能性があり、こうした様々な災害を対象とする必要がある。

4-1 震災

関東平野は、図4に示されるように、複雑にプレートが入り組んだ構造を示しており、特にフィリピン海プレートの界面が浅い位置にある関東南部において、その影響が大きい。このようにして起こる首都直下型地震は、平成25年に表3に示すような19の地震に大別された。このうちで、都心南部直下地震の被害が大きいことが想定されており、内閣府の首都直下地震対策検討ワーキンググループの推計によると、地震の揺れによる全壊家屋が17.5万棟、死亡者最大1.1万人、火災による消失家屋41.2万棟、死者最大1.6万人と推計されている¹⁾。

これをもとにした、安部委員による推計では、15,000人が平素の施設で透析を受けられなくなる可能性があり、インフラを集中させても7,000人の患者が都区部で治療を受けられず、三多摩地域、都外へ搬送する必要がある(第46回日本血液浄化技術学会学術大会, 2019)。このため、我々の災害対策委員会が第



図4 関東周辺のプレート
(文献1より引用)

表3 首都直下のM7クラスの地震

| 地震のタイプ | 想定される地震 |
|--------------------|--|
| 都区部直下の地震 | 都心南部直下地震 (Mw 7.3) 都心東部直下地震 (Mw 7.3) 都心西部直下地震 (Mw 7.3) |
| 首都地域の中核都市等の直下の地震 | 千葉市, 市原市, 立川市, 川崎市, 東京湾, 羽田空港, 成田空港, さいたま市, 横浜市の各直下地震 [†] |
| プレート境界の地震 | 茨城県南部地震 (Mw 7.3) 茨城・埼玉県境地震 (Mw 7.3) |
| 主要な活断層に想定する地震 | 関東平野北西縁断層帯の地震 (Mw 6.9) 立川断層帯の地震 (Mw 7.1) 三浦半島断層群主部の地震 (Mw 7.0) 伊勢原断層帯の地震 (Mw 6.8) |
| 西相模灘 (伊豆半島東方沖) の地震 | 西相模灘の地震 (Mw 7.3) |

[†] さいたま市直下, 横浜市直下は Mw 6.8, それ以外はいずれも Mw 7.3 (文献1より改変)

一に想定すべき災害は、首都直下型地震である。このため、過去の震災の事例を基にして、震災に対する対策を第一にとってきている。

しかし、その他にも、水害・台風、雪害、パンデミック、NBCなどの様々な災害に見舞われる可能性が想定されている。例えば、水害で荒川・江戸川が同時に氾濫すると、江東5区（墨田、江東、足立、葛飾、江戸川）では、2週間程度水が引かない可能性があつて、この時には、250万人の一般住民の移送が検討されている³⁾。透析患者もこの中には数多く含まれることが想定されていて、対応が求められる。いずれの場合にも情報の内容は異なるが、根幹となる情報伝達の経路は共通としてシステムを構築している。

4-2 島嶼部での災害

島嶼部では、災害の種類が都区部・三多摩と異なりとともに、移送手段も大きく異なる。直近では、2013年10月の大島の台風による土石流災害が思い出される。

現在、約60人の透析患者が島嶼部で透析治療を受けている。都区部・三多摩では情報は施設から得られ、それを集約し行政が対策を考慮するが、島嶼部では、逆に行政から、都立広尾病院等の受け入れ施設に直接連絡が入るシステムとなっている。また、実際の患者搬送についても、ヘリコプター等の航空路が使用される。このため搬送にかかる時間の問題、また天候に左右される問題がある。

4-3 東京都の特殊性

東京では、近隣県からの通勤・通学者、さらには日本全国との人の行き来が多い。このため、東京都での災害発生は、東京以外に在住していて、偶然災害発生時に東京にいた患者への対応も必要とされる。この場合、様々な避難形態が生じうるが、避難所に避難する可能性を第一に考え、避難所からの情報をいかに抽出するかが課題として存在する。都区部では、各行政区が避難所の運営に当たるが、区の温度差があることも事実であり、東京都庁を中心として、行政区への働きかけを行う必要がある。また、災害の基本である自助努力として、透析患者に自身が透析患者であることを避難所の中で表明することを平素から周知することも求められる。

一方、他の地域で災害が発生し東京に取り残されるパターンも生じうる。特性からはこうした患者は都区部に取り残される可能性が高いと考えられ、都区部災害対策ネットワークが現状では担当している。

5 東京都透析医会災害対策委員会の現在までの取り組み

表2には、現在までの災害対策委員会の取り組みを示した。

2018年5月に設立された東京都透析医会災害対策委員会（以下委員会）が初年度に行ってきた内容としては、組織・システムの構築であった。こうした組織・システムの構築としては、大きく、①委員会内で

の取り組み、②東京都内での連携、③近隣県との連携に分けられる。

委員会内での取り組みとしては当面は震災対策を中心に据え、災害時の情報共有をいかに有効に行えるかという点を主眼に、初年度は、Google map を利用した災害時情報ネットワークの構築と、東京都福祉保健局が公表している災害時マニュアルの見直しを二つの大きな柱として据え、それに向けた話し合いを進めていった。さらに、看護師の関与もすすめた。

東京都内での連携としては、行政の連携として東京都福祉保健局との協力体制の構築、水道・電気のインフラとの連携、さらには透析関連企業との連携を開始した。また、Google map を用いたシステムでは、東京都臨床工学技士会との密接な連携をとってきた。

近隣県との連携としては、埼玉透析医会の雨宮先生に、2018年の災害時情報ネットワーク会議で連絡をとり、その後、群馬県・栃木県との連携も行った。

5-1 委員会内での取り組み

委員会内での取り組みとして特筆すべきは、Tokyo DIEMAS とマニュアルの見直しである。

(1) Tokyo DIEMAS

従来、日本透析医会では、災害時透析情報ネットワ

ークが運営されてきた^{※1)}。今までの震災において、その情報の正確さ・適時性などから、行政も含めた情報源として広く活用されてきている。一方、実際の災害支援を考えたさいに、施設の所在地を正確に把握することは非常に重要である。例えば、日本透析医学会の施設名簿でも、リストの位置と実際の施設間の距離は必ずしも同じではない。リストで近接している施設が近いとは限らず、リスト上では離れていても実際には近い施設、特に行政区をまたいだ場合にはこうしたことが起こりうる。施設の位置関係は、実際の支援を行うさいにその経路を決めるうえで大きな意義を持つ。

こうした問題点を基にして、東京都臨床工学技士会では、Google map を利用して、その上に施設を表示する試みを行ってきた。東京都臨床工学技士会としても、実際の施設の登録においては、施設長の理解が必須であるということから、東京都透析医会発足直後から、災害対策委員会へのアプローチが行われた。委員会としても大変重要な情報であるということで、委員会の主要な事業として、施設の表示を継承し、委員として参画した東京都臨床工学技士の災害対策委員のメンバー、神奈川工科大学の川崎委員が可視化のアプリケーションの開発に取り組んできた。

まずは、平時の情報の登録を念頭にしたシステムの開発を行い、いくつかの修正を含めて正式に2018年

東京都透析医会 災害対策委員会

地図から自施設を選択し、「施設情報詳細」登録をお願い致します。

地図に施設がない場合は災害対策委員会 (jimukyoku@tokyo-touseki-ikai.com) までお問合せ下さい。

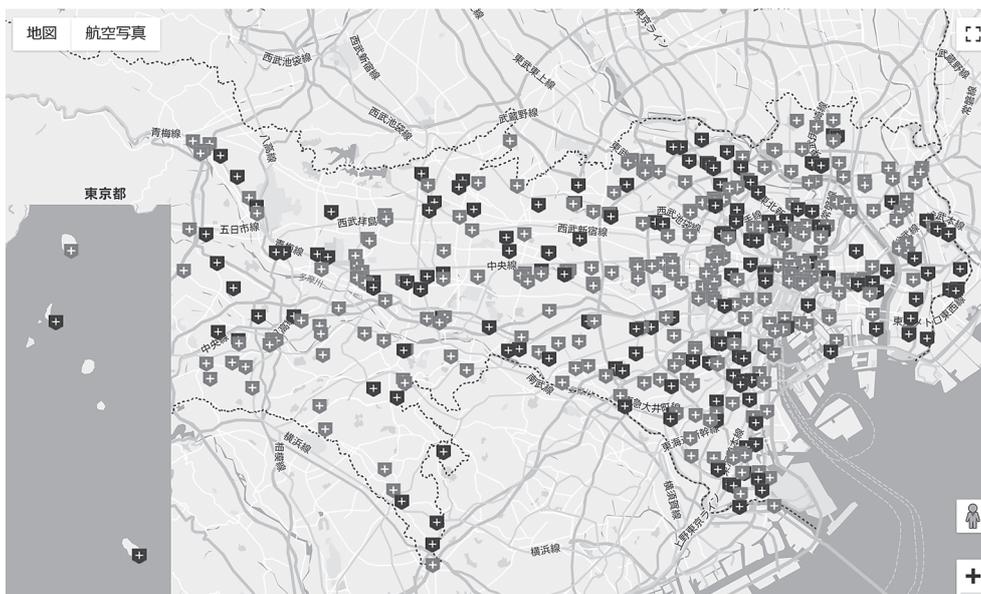


図5 Tokyo DIEMAS

(参考 URL ^{※2}より改変)

表 4 Tokyo DIEMAS 登録情報

| 区 分 | 内 容 |
|----------------------------|--|
| 平時に収集する情報 | |
| スタッフ (医師, 臨床工学技士, 看護師, 事務) | 氏名, 電話・FAX 番号, メールアドレス, 各スタッフの人数 |
| 患者関連 | 患者数 (担送・護送患者数), 透析条件カードの有無 |
| 施設関連 | 連絡手段, 透析室階数, ベッド数, 送迎有無 (規制除外車両の有無) |
| インフラ | 自家発電有無, 井戸水使用の有無, 貯水槽 (有無, 容量, 設置階数, 汲み上げポンプの有無) |
| 透析装置 | 台数 (日機装, ニプロ, 東レ, JMS, その他), 血液回路径 |
| 災害時に収集する情報 | |
| 透析可否 | 透析可能・不可能 |
| 被災状況 | 被災有無, 建物, ライフライン, 装置 |
| CAPD | 治療可否, 受け入れ人数, 対応装置 |
| 透析要請 | 患者数 (担送, 護送含む), 移動方法, 移動手段 |
| 受入 | 受入れ可能患者数, 貸出可能ベッド数 |
| ボランティア | 医師, 臨床工学技士, 看護師, 移動方法 |

表 5 有事の定義

| 要 因 | 発動基準 |
|------|--|
| 環境要因 | 東京都内で震度 6 弱以上の地震が発生した場合 東京都内で継続的に降水量が一定量を超える場合 関東地方で大津波警報が発令された場合 広範囲にわたり複数施設が透析実施不可能となった場合 |
| 組織要因 | 政府が何らかの原因で非常事態宣言を発令した場合 東京都が何らかの原因で緊急事態宣言を発令した場合 東京都透析医会会長または災害対策委員長が災害対応を宣言した場合 |

12月25日に図5に示すようなシステムの運用を開始した²⁾。年末から運用を開始し、徐々に登録施設数を増やし、2019年5月20日現在で、264施設、全施設の中の61.3%の登録が得られている。

また、このシステム名について委員の中で討議を行い、最終的に緊急時透析情報共有マッピングシステム (Tokyo Dialysis Information in Emergency MAPPING System; Tokyo DIEMAS) と決定した。略語である DIEMAS の前の Tokyo には、今後、同様のシステムが他の地域でも拡大することを願っての命名である。

Tokyo DIEMAS に登録可能な情報を表4に示すが、大きく平時の登録情報と、有事のさいに登録する情報がある。ベッド数、スタッフ数、患者数などは平時の情報を有事にも利用することとし、有事に入力する情報を最低限としているのがポイントである。また、日本透析医会の災害時情報ネットワークが原本であるので、有事には二つの場所に入力することが求められる。しかし、Tokyo DIEMAS に入力するデータを、日本透析医会の災害時情報ネットワークと共通にすることで、また、ブラウザのブックマーク機能を利用することで、

Tokyo DIEMAS に情報を入力したのち、数クリックで日本透析医会の災害時情報ネットワークに情報が転記できるような設定となっている。

Tokyo DIEMAS の動作モードは、大きく平常時のモードと、災害等が発生した有事のモードに分けられる。有事の定義を表5に示したが、東京都内のある程度の範囲で、複数の透析施設で透析が不可能となったという状況を考えている。一方、東京以外で災害が発生したさいに、どのような条件下で災害時のモードに切り替えるか、今後の検討が必要と考えている。

(2) マニュアル

東京都福祉保健局では、災害時における透析医療活動マニュアルを作成しており、今回の見直しから東京都透析医会もかかわることとなった。マニュアルの初版は平成9年に作成された²⁾。このマニュアルは、東京都福祉保健局が策定しているが、従来は都区部ネットワーク、三多摩のネットワークがその詳細な内容について協力し策定していた。

このマニュアルは、大きく東京都全体としての災害

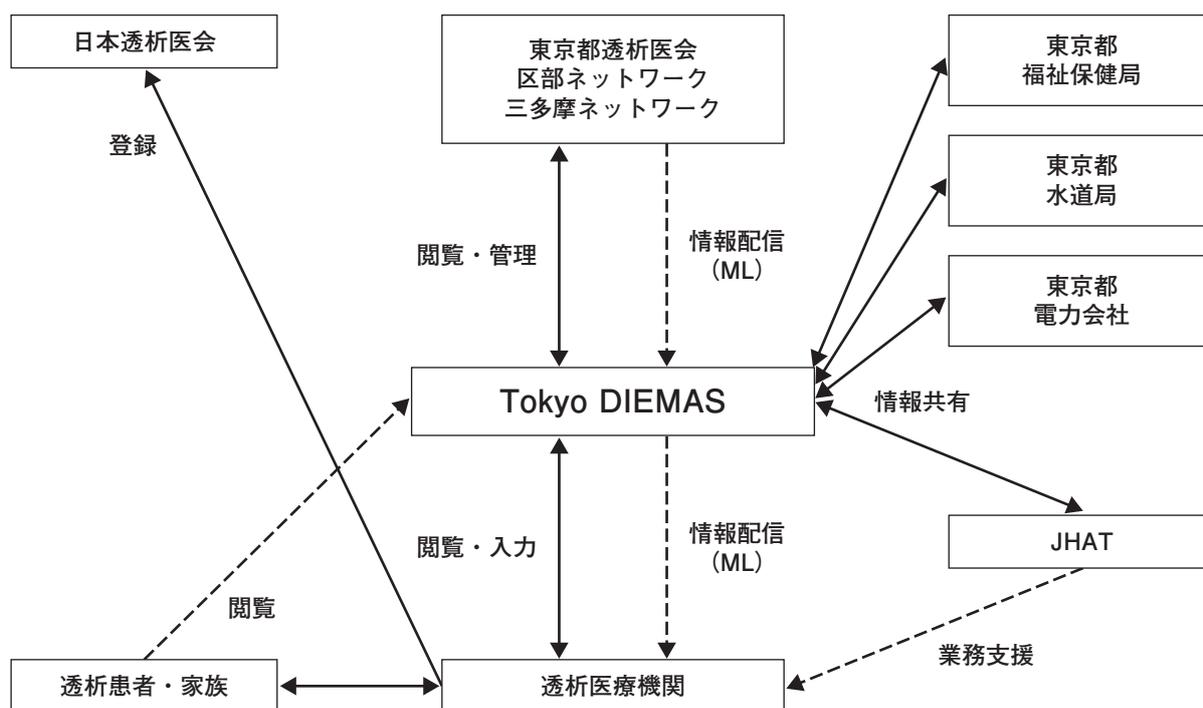


図6 Tokyo DIEMAS 災害時運用

時の透析医療確保に向けた対策、透析医療機関の災害対策マニュアル、さらには透析患者用マニュアル（防災の手引き）の三つに分けられている。

このうちで、東京都全体としての情報伝達経路については、図6に示したように、東京都透析医会の発足によって一部変化した。また、災害時の運用についても、Tokyo DIEMASの稼働によって変更が生じている。こうした最近の変化を中心として、マニュアルの見直しが必要とされている。このほかにも、患者向けのマニュアルも含め、現状に合わない部分が出てきている。このため、こうした細かい点についても見直しを行っている。現在、ワーキンググループを立ち上げ、分担して見直しを図っている。

あくまでも、このマニュアルは東京都福祉保健局がまとめているため、今回の改定の主体は福祉保健局となるが、東京都透析医会としては、こうした福祉保健局の改定のための基礎資料の提供を行う予定としている。当初は、2019年3月末をめどとしていたが、Tokyo DIEMASを有事のさいにどのように活用するかという点が確定していなかったため、期日を見直し、本年度中の見直し、改定を目指している。

(3) 看護師の委員会への参画

透析療法における看護師の役割は臨床工学技士と

にも大きい。このため、看護師の連絡会議（東京都災害時透析看護の会）を作成し、看護師の視点から、様々な課題を検討していく予定としている。この会はあくまでも看護師主導で動く分科会となっており、東京都臨床工学技士会の災害対策委員会と同様の立ち位置となることが望まれている。立ち上げにさいしては、東京都透析医会、東京都臨床工学技士会がサポートを行っているが、今後は東京都臨床工学技士会同様に独立した組織として活動し、災害に関連して医師、技士、看護師それぞれの職種の組織が密接に連携することを目指している。実際には4人の看護師が中心になって活動しているが、この4人はいずれも東京都透析医会の災害対策委員としても活動している。

5-2 東京都内での連携

(1) 都区部・三多摩ネットワークとの連携

先に述べたように、施設との直接の連携は各ネットワークであり、各ネットワークとの連携は最重要課題である。

都区部は昨年、代表世話人が酒井・菊地両代表世話人に代わり、ネットワーク自体の活動も変わりつつある。都区部ネットワークは七つのブロックに分かれており、そうしたブロックを束ねる形で都区部ネットワークが成り立っている。各ブロック内での会議、プロ

ック長の会議をもとにして、平時の対策がとられている。ブロック内では、情報伝達の詳細な経路を策定しており、施設との密な連携がとられている。東京都透析医会としては、各ブロックの会議に参加して、東京都全体で行われている取り組みについて解説を行い、理解を得るとともに、目下のTokyo DIEMASの平時の登録を依頼している。

三多摩には、五つのブロックが存在し、都区部と同様の取り組みが行われている。従来、年1回、MCA無線を用いた情報伝達訓練が行われてきている。2019年になって、代表世話人が尾田代表世話人に交替となり、東京都透析医会との連携もより緊密な関連がとられることが期待されている。

(2) 行政との連携

東京都において、透析患者の災害対策は、長年にわたって、東京都福祉保健局疾病対策課が担当してきた。そのため東京都透析医会の発足、都区部ネットワークの代表世話人の交代を機に、委員会発足当初の2018年5月に面会を行った。

この面会において組織・体制が変更となったことの説明、透析についての説明、さらには協力の依頼を行った。その後も、後で述べるような近隣県との連携や、災害対策セミナーなどをはじめ様々な機会に連携・会合を持っている。

避難所は区市町村の管轄となっている。避難所における透析患者の確認は非常に重要な点であるが、東京都として、こうした区市町村への依頼を行う立場でもある。各ネットワークのブロックと、区市町村の窓口との連携がスムーズに取られるためにも、東京都との

連携を密にとる必要がある。

災害時には、東京都では、災害対策本部が設営されることが決まっている。災害対策本部は、都知事直属で、福祉保健局とは別組織となる。現時点では、透析医療者はこうした災害対策本部への参画は行わないが、今後、災害対策本部への透析医療関係者の参画ができるように働きかけを行っている。

(3) インフラストラクチャー

水道・電気については、いずれも透析にはなくてはならない。過去の報告においても、図7に示すように、電気の復旧は比較的早い段階で行われるが、水道の復旧には比較的時間がかかることが知られている⁴⁾。このため、水の供給が透析施行の可否を決定していた。

東京都では、一部の行政組織を除いて、東京都水道局が水道の供給を行っている。東京都水道局には、災害対策担当部門が総務部総務課危機管理統括担当として存在する。この部門が透析医療にかぎらず、災害発生時の水の供給について担当している。東京都透析医会が連携をとりはじめる直前から、透析施設への災害時の水供給を念頭においたアンケートを行う予定であった。水道局とは2018年9月に面談を行い、後に示すTokyo DIEMASの平時の調査においても、こうした調査項目を網羅することができた。

電気については、東京都は東京電力の管轄となっている。東京電力は、東京電力ホールディングス株式会社のもと、東京電力フュエル&パワー（燃料・火力発電事業）、東京電力パワーグリッド（一般送配電事業など）、東京電力エナジーパートナー（小売電気事業など）の子会社に分かれて発電から電力販売までを担

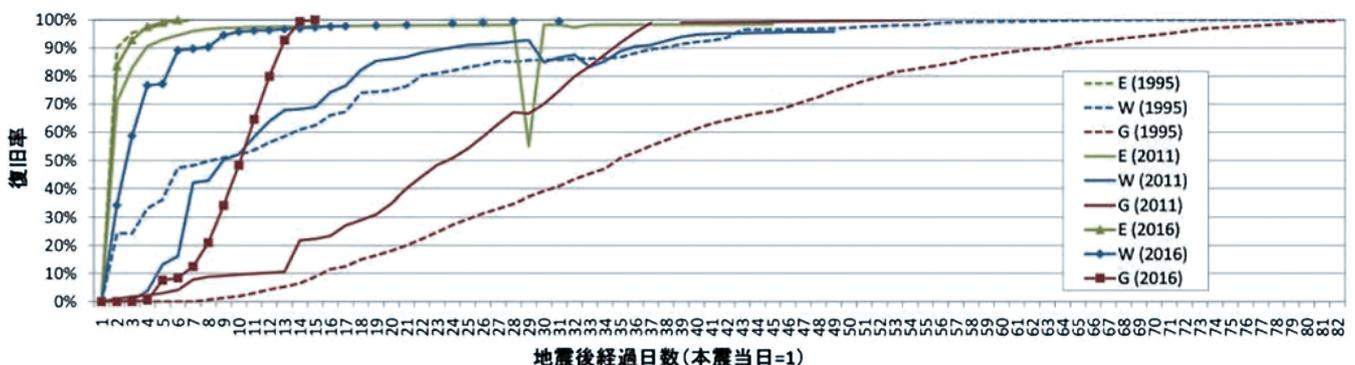


図7 電気、水道、ガスの復旧率推移

E：停電 W：断水 G：都市ガス

1995：阪神・淡路大震災 2011：東日本大震災 2016：熊本地震

(文献4より)

当している。この中で、送配電事業を行っており、電力供給に直接関連する「東京電力パワーグリッド」との連携を開始した。

2018年9月に東京電力パワーグリッドを訪問した。透析に関する情報提供を行うとともに、基本的に、電力と水との違いの情報提供を受け、電力は貯めることができないこと、需要と供給とのバランスを取ることが必要であること、施設単位の供給はできないため、施設単位の対策としては自家発電装置を備えることが必要となることなどの情報を得た。

東日本大震災のさいの計画停電時には、電力供給の停止が透析治療の実施に影響を与えた。東京電力とは、平時の情報のみだけでなく、こうした有事のさいの電力供給の情報について、事前の情報の共有を目指している。

(4) 透析関連企業

実際の透析を行うためには、医療器材、透析液をはじめとする薬品の供給が不可欠である。特にビル診では、スペースの関係などから、最低限の備蓄としている施設もある。こうした背景を基にして、災害時にどのように物流を確保するかについて、医療機器メーカー、製薬企業、卸売り企業の連合体（東京都透析関連企業連絡会議）を形成した。

第1回の会合は、2月21日に、24社42人の参加をもって開催された。基本的には、企業主導の会とする予定としており、扶桑薬品工業株式会社が代表世話人となり、中外製薬株式会社、ニプロ株式会社、株式会社メディセオがそれぞれ世話人となった。今後の具体的な活動については、現在検討を行っている途上ではあるが、今年中に第2回の開催が予定されており、東京都透析医会との連携をとるため、オブザーバーとして委員が参加することを予定している。

(5) 総務省

情報の伝達が、災害時には非常に大きな課題となる。このため、情報の伝達経路をどのように確保するかは、水・電気と並ぶ重要なインフラストラクチャーである。

東日本大震災時には、電話での連絡が困難であったことを記憶されている人も多いと思われるが、こうした災害時の電話など情報伝達経路について、特に携帯

電話を担当している総務省関東総合通信局防災対策推進室との連携も開始した。今後、災害時の通信経路の確保について、専門的見地からの意見がえられることが期待されている。

(6) 啓発活動

東京都の災害対策においては、患者・医療関係者に対する啓発活動が最も重要である。

現在の目標としては、都区部・三多摩の各ネットワークでのブロック単位での情報伝達経路の確立、東京都全体としては、東京都透析医会の取り組みを理解してもらい、Tokyo DIEMASについて平時の施設情報入力を完了した施設を増やしていくことである。一方、透析患者自身へは、東京都の取り組みとともに災害発生時に取るべき行動を啓発することが求められる。

前者については、都区部ネットワークを中心として、酒井・菊地両代表世話人の下で、ブロック長会議を定期的に開催し、ブロックとして何を行う必要があるかという点について共有を図るとともに、各ブロックでの定例会を開催し、ブロック単位での災害対策の取り組みを進めている。一方、東京都全体の啓発として、東京都透析医会、両ネットワーク、東京都臨床工学技士会の共催、東京都福祉保健局の後援を受け、2018年9月に菊地幹事が中心となり、東京都透析災害対策セミナーを開催した。1月からの東京都透析医会の発足の経緯から、現状・展望を共有し、活発な討議が行われた。施設の医療者のみならず、行政も含め約600人の参加者があった。2019年も9月8日に第2回セミナーを予定している。

患者向けの取り組みとしては、2019年3月10日には、都区部ネットワークが主催とし、区民公開講座が行われ、東京都の取り組みが紹介された。今後、自助を進める取り組みとして、患者向けの講座を定期的に開催していきたい。

さらに、2019年4月の日本血液浄化技術学会でのシンポジウムでは、透析難民（災害時に透析ができない患者）を出さないことを目的として、医療者、行政、インフラの代表者が集まりシンポジウムを行った。第1回目の試みであり、十分なシミュレーションはできなかったが、特に行政・インフラの災害に対する備えについての知識が共有することが可能であった。

5-3 近隣県との連携

東日本大震災でも、被災県から被災地域外への患者搬送が行われたように、甚大な被害が想定される首都直下型地震では、東京のみで被災者の透析治療を行うことは不可能である。一方、他の近隣県で発生した災害においても、東京で被災患者を受け入れる必要がある。

昨年の透析医会総会期間中に開催された、日本透析医会第19回災害時情報ネットワーク会議の席で、埼玉県の雨宮先生と会い、埼玉県との連携を取るということで意見の一致を見た。まず、2019年1月の埼玉県の防災訓練見学の後、埼玉県、群馬県、栃木県の3県でおこなってきた会議に、東京都からも透析医会、福祉保健局の双方から参加し、第1回災害時の透析医療確保に関する広域連携会議が2019年1月17日に開催された。この会議においては東京都の災害対策の現状を説明するとともに、有事のさいの連携について意見が交わされた。また、臨床工学技士会では、従来、毎年4月に「関東臨床工学技士協議会災害時情報伝達訓練」として災害対策訓練を行ってきた。この訓練にさいして、2018年は東京都透析医会からは施設への協力を要請するにとどまったが、2019年はTokyo DIEMASの入力も都区部災害対策ネットワークの区西部ブロックで併せて行った。

6 今後の課題

現状の東京都透析医会の取り組みを紹介してきたが、実際にはまだ取り組むべき点が数多く存在する。

① 多岐にわたる内容

委員の担当を決定して分担を行っている。こうした役割分担を進め、小委員会・ワーキンググループを立ちあげ、それぞれの内容について進めていく必要がある。

② 交通に関連する課題

災害時には、環状7号線以内は通行禁止、7号線から8号線の間は、都心から離れる方向のみが通行可能となる。患者・医療器材などの輸送をどのように確保するか。災害時通行可能な規制除外車両の申請を進めていくために、各施設の現状を把握するとともに、福祉保健局・公安委員会との連携を図る必要がある。

③ 患者の参加

災害時の基本である、三助（自助、共助、公助）の

うち、最も重要な自助をいかに啓発していくかについて、患者の視点は欠くことができない。こうした患者の視点を委員会にぜひとも取り入れていきたい。実際には様々な制約が存在することが予想されるため、それを解決することが必要とされている。

④ 活用方法

システム・連携体制以外にそれをどのように活用していくかについて、医療者・行政・インフラ・企業・患者それぞれが習熟していく必要がある。災害発生時には多くの人数が被災する。どのようにして大人数の透析患者の透析治療を確保できるかが課題である。Tokyo DIEMASも発足したばかりで、情報をいかに収集し、それを実際の避難に活用できるか。実際の被害を想定したシミュレーションを繰り返し行うことで、問題点・課題の抽出を行っていく必要がある。

7 おわりに

東京都の災害対策の取り組みについて述べてきた。現在のシステムとなって1年ではあるが、委員の尽力でシステムの構築には大きな成果が得られた。しかし、まだまだ課題は多く、それを速やかに解決していきたい。明日にも起こるかもしれない災害に対して、拙速にはならないように、しかしスピード感をもって委員会一同進めていきたいと考えている。

利益相反なし。

文 献

- 1) 中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ：首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）。内閣府、2013。
- 2) 東京都福祉保健局：災害時における透析医療活動マニュアル（改訂版）2014。
- 3) 江東5区広域避難推進協議会：江東5区大規模水害広域避難計画2018。
- 4) 能島暢呂：熊本地震における供給系ライフラインの被害と復旧～震災から得られた教訓と残された課題。消防防災の科学 2017；127：30-34。

参考 URL

- ‡1) 日本透析医会「日本透析医会災害時情報ネットワーク」
<https://www.saigai-touseki.net/> (2019/5/20)
- ‡2) 東京都透析医会 災害対策委員会 東京都透析施設マップ表示 https://tokyo-touseki-kai.com/network/map_facility (2019/5/20)