大阪府における平成30年台風21号被害とその対応

奥田重之*1　東下裕保*1　荒尾　正*1　今村雅一*1　山本和輝*1　石田幸広*1　石川　哲*1
山川智之*2
*1 大阪府臨床工学技士会　*2 大阪透析医会

key words：平成30年台風21号，大阪府，アンケート結果，災害時情報ネットワーク

要　旨

2018年9月に日本列島に上陸した平成30年台風21号は，大阪府下の透析施設に大きな被害を与えたが，リアルタイムの情報共有が上手くいかない部分があった．そこで大阪府臨床工学技士会および大阪透析医会は，府下透析施設307施設に被害状況についてアンケート調査を行った．回答のあった230施設中，停電は71施設，断水は5施設あり，支援透析を依頼した施設は7施設で最長は4日間だった．地震同様，台風による被害においても情報共有の必要性は高く，この経験を生かし今後の体制作りを考えていきたい．

はじめに

近年，2017年10月の平成29年台風21号，2018年6月の大阪北部地震，そして2018年9月の平成30年台風21号など，大阪府下に被害を与える自然災害が続いた．今後，南海トラフ巨大地震，上町断層帯地震が予測され，その被害想定は甚大であり，災害対策の促進は喫緊の課題である．

過去の大阪府における大きな台風被害は1961年の第2室戸台風まで遡る．平成30年台風21号は，同台風に酷似した経路で2018年9月に日本列島に上陸し，関西全域そして府下にも大きな被害をもたらした．広域で長時間の停電，一部地域で断水が発生し，透析ができなくなり，他施設における支援透析の要請を余儀なくされた透析施設も少なくなかった．

2018年の大阪北部地震，平成30年台風21号による各施設の被災状況，稼働状況の確認は日本透析医会災害時情報ネットワーク（以下，情報ネットワーク）の情報が中心であった．情報ネットワークは，公的機関や関係機関の担当者が，透析施設の被災状況や支援状況などをリアルタイムに情報共有できる大変有用なツールである．大阪北部地震のさいには，府下透析施設約330数施設中，103施設が施設情報を入力したが，今回の台風被害においては，被災地から距離のある地域，ライフラインの影響がなかった地域の施設の情報ネットワークへの情報入力はほぼ皆無であり，府下全体でも34施設にすぎなかった．

大阪北部地震のさいは，大阪府の透析医療の管轄担当者が府下の未送信のすべての施設に直接電話し状況確認を行った．また各施設からの報告は専門用語も多く，透析施設リストの見直し等，情報収集に非常に難渋したという．

これらの状況を踏まえて，2018年11月，大阪府臨床工学技士会（以下，技士会）と大阪透析医会（以下，医会）が合同で平成30年台風21号による府下透析施設の被災状況を調査し，今後の対応に役立てるため，アンケートを実施した．今回，そのアンケート結果を集計，分析したので報告する．

Typhoon No. 21 damage and its correspondence in Osaka Prefecture in 2018
Osaka Association of Engineering Technologists
Shigeyuki Okuda
Tadashi Arao
Satoshi Ishikawa

1　台風21号による大阪府の被災状況

台風21号は2018年9月4日12時頃，非常に強い勢力を保ったまま徳島県に上陸し，速度を上げながら近畿地方を縦断した．その後，日本海を北上し，9月5日9時に温帯低気圧に変わった（図1）‡1)．台風の接近・通過に伴い，西日本から北日本にかけて非常に強い風が吹き，非常に激しい雨が降った．特に四国や近畿地方では，猛烈な風雨となり，これまでの観測記録を更新する記録的な高潮となった．関西空港では瞬間最大風速58.1 m/sを記録し，滑走路が浸水，連絡橋に船舶が衝突するなど大きな被害を受けた．平野部においても電柱が連なるように転倒，トラックが横転，瓦や看板が周辺に散乱し，多くの道路が一時通行止めとなった．

この台風により，近畿を中心に全国で14名，大阪府では8名が死亡した（内閣府発表）．府下の総停電件数は1,026,000軒，住家被害は65,000軒を超え，断水地域は広範囲に及んだ．大阪府のほぼ全域が台風進路の東側であったことが，広域での風害をもたらした．

2　アンケート結果

台風21号での透析施設の被害状況を調査するため，2018年11月下旬に日本透析医学会会員リストを参考にし，府下の透析施設307施設を対象に被災状況のアンケート調査を行った（図2）．回答施設は230件でアンケート回収率は74.9%であった．地域の区分は図3のとおりである．

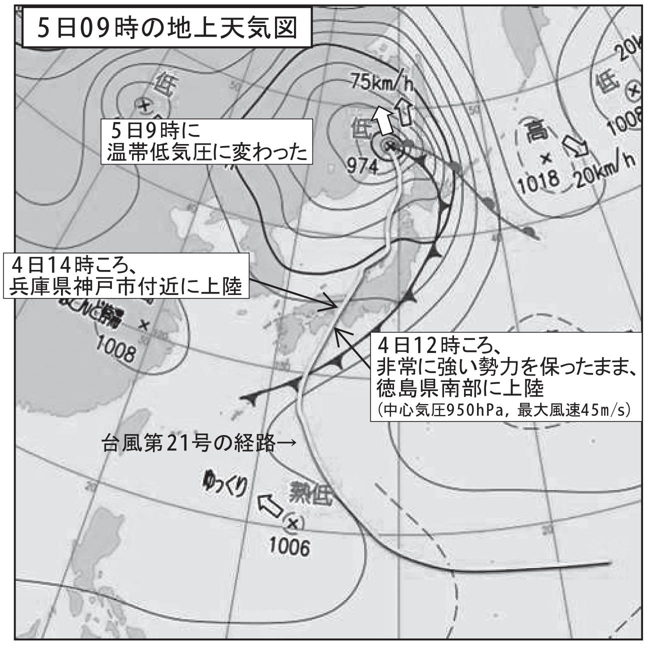

図1　台風21号の進路
（参考URL ‡1より）

1. 停電の有無（詳細）
2. 自家発電稼働の有無
3. 断水の有無
4. 透析施行の可否（期間，対応，患者伝達）
5. 支援透析依頼の有無（受入施設，患者数，期間）
6. 支援透析受入の有無（依頼施設，患者数，期間）
7. 情報発信の有無（方法）
8. その他

図2　アンケート内容

北　摂	能勢町，豊能町，箕面市，池田市 豊中市，島本町，高槻市，茨木市 吹田市，摂津市
北河内	枚方市，交野市，寝屋川市，守口市 門真市，四条畷市，大東市
中南河内	東大阪市，八尾市，松原市，柏原市 藤井寺市，羽曳野市，太子町，河南町 大阪狭山市，富田林市，河内長野市 千早赤阪村
大阪市北	淀川区，西淀川区，東淀川区，旭区 福島区，北区，都島区，此花区 西区，中央区，城東区，鶴見区
大阪市南	港区，浪速区，天王寺区，東成区 大正区，西成区，阿倍野区，生野区 住之江区，住吉区，東住吉区，平野区
堺	堺市
泉　州	高石市，和泉市，忠岡町，泉大津市 岸和田市，貝塚市，熊取町，田尻町 泉佐野市，泉南市，阪南市，岬町

図3　大阪府内の各地域市町村の地域分け

2-1　停　電

停電した施設は府下全域に発生し，71施設（30.8%）と広域にわたって暴風の影響が出たことを示した（図4）．台風が強い勢力で通過した堺，泉州地域では多くの停電が起こった．停電が24時間を超過した施設は堺，泉州地域の各1施設であり（図5），両施設ともに近隣施設に支援透析を依頼した．また停電した71施設中30施設に瞬時停電が起こった（図6）．瞬時停電の影響でRO装置が停電警報を頻発したため，ECUMへの移行，または透析を中止した施設や，安全を考慮し午後の透析予定を翌日に延期した施設など対応は様々だった．

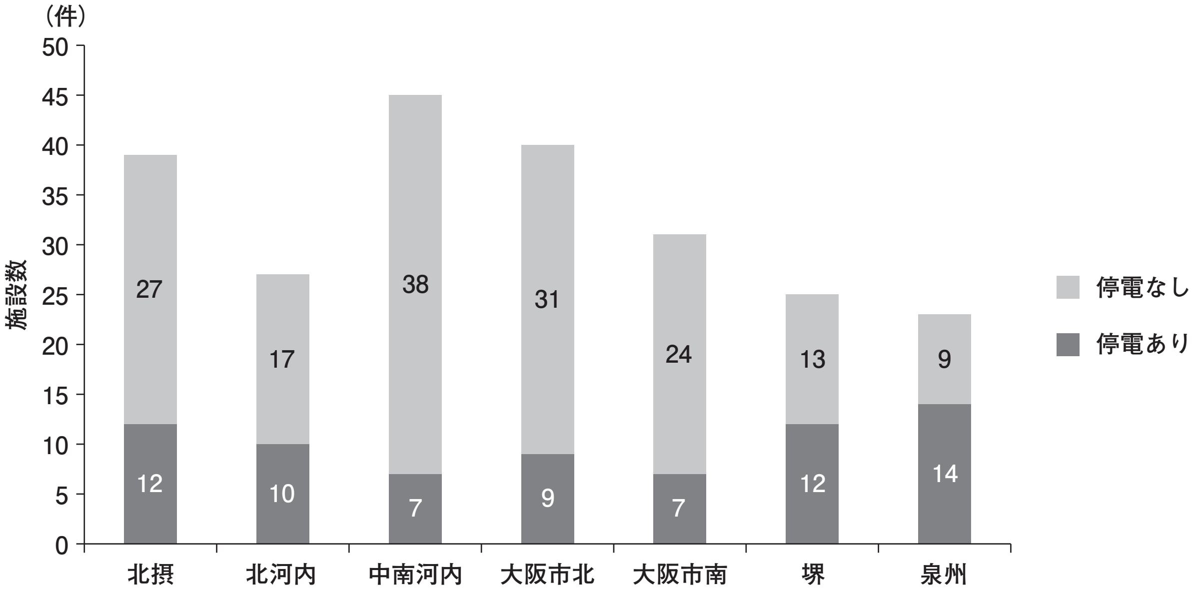

図 4 各地域の停電施設数

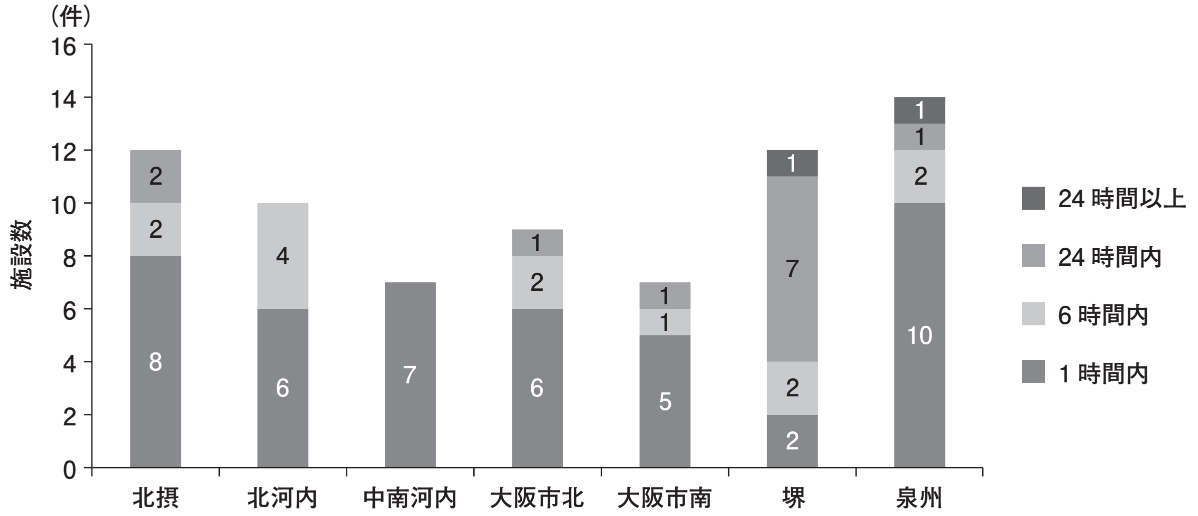

図 5 各地域の停電時間

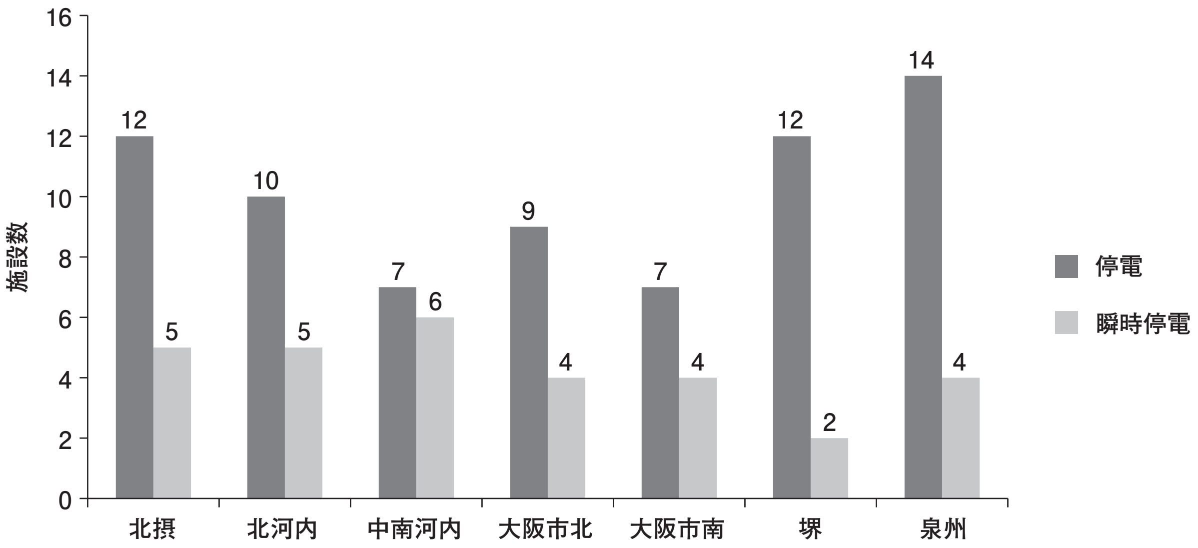

図 6 各地域の瞬時停電施設数

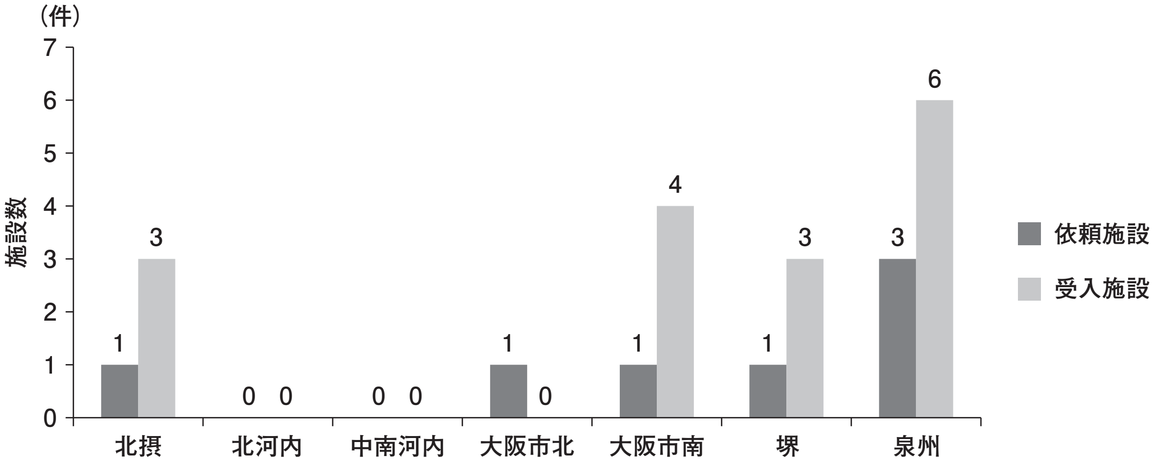

図 7　各地域の支援透析の内訳

2-2　断　水

断水は 5 施設で起こり，その地域は散在していた．またこの 5 施設は停電も発生しており，全施設ともに支援透析を依頼した．

2-3　支援透析

支援透析を依頼した施設は河内地域を除く 7 施設だった（図 7）．最長で 4 日間の支援透析を依頼した施設があった．上述の通り，断水した施設は全施設が支援透析を依頼しており，30 分間の停電ながら支援透析に至った施設もあった．断水はなく支援透析に至った施設は 2 施設であった．依頼先の施設は近隣施設やグループ施設など様々であった．患者数は数名から 30 名と幅広く，受入施設の透析ベッド数によって決められた．依頼した患者が数名の場合，依頼先施設へのスタッフの同行をした施設としなかった施設に分かれた．20 名以上の患者を依頼した施設は全施設がスタッフを同行させていた．

2-4　情報発信

電話や SNS にてグループ施設や近隣施設と情報を交換している施設の他，地域内で独自の情報共有ツールを活用し，情報を交換している地域があった．被害のなかった施設の情報ネットワークへの情報送信はわずかだった．

3　各施設の様々な問題点

今回のアンケート結果から，各施設の様々な問題点があげられた．

① 停電に伴う院内機能の停止

停電に伴い，透析液の濃度測定に時間を要した，インターネット回線が通じなくなった，レセプト作成後の提出に時間を要した，など様々な影響がでていた．

② 瞬時停電の対応

瞬時停電による対応は各施設様々だった．透析中に瞬時停電が発生した施設は，ECUM へ移行または緊急回収を行っていた．午後からの 2 クール目については遅延にて開始した施設や，安全に配慮し翌日への延期とした施設があった．翌日へ延期とした施設では，多くは中 3 日となるため，来院していた患者の体重測定を行い，注意喚起していた．

③ 非常電源による透析装置稼動

非常電源を使用し透析装置全般を稼動させた施設は数施設あった．1 施設が透析施行に，1 施設が洗浄工程のために使用した．

④ 患者への連絡と送迎

公共交通機関の運休状況を含めた透析可否の判断評価に困った，送迎バスの運行ができず帰宅できず取り残される患者がいた，建物に被害があり患者の対応だけでなく他の作業にも追われ大変だった，等の記述があり，透析中止を含めた判断は非常に難しかった．

⑤ 職員の対応

帰宅困難患者を職員が手分けして送迎を行った，職員も一部帰宅困難となり今回のような大規模な災害が予想される場合の対応について再考させられた，スタッフの出退勤についても今後の対策が必要と考えられスタッフ間で SNS グループを作った等の，その後の対応がなされている施設があった．

⑥ 支援透析について

支援透析を受入れた施設の意見に，支援透析を依頼

する場合は早期の段階に要請施設と調整していくことが重要と考える，という記述があった．

⑦　情報ネットワークへの情報送信

情報ネットワークの入力が難しい，台風で情報を送信することに思い至らなかった，という意見があった．

4 考　察

今回の経験，アンケート結果を参考にし，関係機関と協力し，各施設の自助対策を促進していく必要があると感じた．

情報ネットワークは全国において自施設の状況を発信する唯一の情報共有ツールである．厚生労働省，47都道府県の担当者の他，全国の透析医療関係者が閲覧しており，発災後のいち早い情報を入手するために活用されている[1)]．しかし，入力方法について難しいとの意見もあった．情報送信の定期的な訓練開催や簡易入力マニュアルを作成し，容易に情報送信が可能となるよう各透析施設へ働きかけていく必要がある．さらに，1施設でも多くの施設が「発災→情報ネットワーク情報送信」と自発的に情報送信を行い，さらに「被害はなくても入力」と認識されるよう，技士会や地域活動を通じ，すべての透析施設へ広報を行っていきたい．

また震度6弱以上で情報収集体制となる地震と違い，台風による被害は，情報送信の必要性の認識が低かったという事情もあったと思われる．情報ネットワークのあり方についても一考を要する事例であった．

5 情報共有の整備と今後の展開

技士会では災害対策推進委員を府内7地域に配置しており，保健所や自治体，地域の医師会とつながりをつくり，地域での災害対策の連携を広めている．その中で透析医療の重要性を再認識してもらい，地域のすべての透析施設と関係機関との連携を進める．有事のさいには「情報ネットワークへの情報発信」および「地域のメーリングリストやSNSでの情報共有」を認識づけられるような協調体制を平時より構築していく必要がある．台風21号による被害を受け，災害対策推進委員会では，災害時の各施設の情報を収集するために，委員および大阪府の災害時情報コーディネータを中心にSNSグループを作成した．さらに当会主催災害対策セミナー参加の会員を中心に登録を促していった．得られた情報は府下地域ごとに集約し，災害時情報メーリングリスト（joho_ml）にて情報提供する形式としている．

関係機関との連携も必須である．2019年1月には大阪府主催の大規模地震津波災害対策訓練が開催された．透析医療を管轄する大阪府健康医療部より訓練への協力要請が医会および技士会にあった．三者による体制を本訓練を機に明確にし，迅速に正確な情報を提供し，的確な支援を要請する関係を今後構築していく予定である．また臨床工学技士は透析施設における情報発信の責任者として認識されるよう，その重要性，責務を互いに担い，災害時の透析医療を護る強力な共助を築いていきたい．2018年の経験を風化させず，いち早い体制確立を目指し，技士会として責任を実感し行動していく．

おわりに

2018年大阪北部地震ならびに台風21号により被害を受けられた皆様に，心からお見舞い申し上げます．アンケートにご協力いただいた大阪府下の透析施設の皆様，ならびに大阪透析医会，一般社団法人大阪府臨床工学技士会に感謝を申し上げます．

文　献

1）山川智之編：経験に学ぶ透析医療の災害対策　3. 地域における災害コーディネーションの在り方．大阪：医薬ジャーナル社，2015；86.

参考URL

‡1）「平成30年台風21号に係る関係省庁災害対策会議」http://www.bousai.go.jp/kohou/oshirase/pdf/20180905_1kaisiryo.pdf