

平成 30 年 7 月豪雨による広島県下の 透析施設の被害と対応

土谷晋一郎

土谷総合病院

key words：平成 30 年 7 月豪雨，広島県透析施設

要 旨

全国で 220 人を超える犠牲者を出した平成 30 年 7 月豪雨（西日本豪雨）で，広島県では土石流や崖崩れ，浸水被害が同時多発し，交通機関やライフラインが大きなダメージを受け，影響は直接の被災地だけでなく広い範囲に及び，長期化した．広島県下の透析施設も大きな被害を受け，施設・設備・機器に被害があった施設は 2 施設，断水・透析患者の通院困難のため他施設に透析患者を依頼した施設は 11 施設で，143 名の患者について，515 回の血液透析治療を他院に依頼する状況となった．幸いなことに，透析ができないことによる透析患者の健康被害はゼロだった．

はじめに

平成 30 年 7 月豪雨（西日本豪雨）により，被害を受けられました皆様に，心からお見舞いを申し上げます．

1 被害状況

全国で 220 人を超える犠牲者を出した平成 30 年 7 月豪雨で，広島県では土石流や崖崩れ，浸水被害が同時多発し，交通機関やライフラインが大きなダメージを受け，影響は直接の被災地だけでなく広い範囲に及び，長期化した．

1-1 広島県の人的・住宅被害

広島県の人的被害は，死亡 109 名，行方不明 5 名，重傷 39 名，軽傷 91 名，計 244 名もの被害だった¹⁾．住家被害は，全壊 1,074 棟，半壊 3,172 棟，一部損壊 2,062 棟となり，全壊・半壊被害の 8 割以上が，広島市，呉市，三原市，坂町の 4 市町に集中した．広島県内の床上浸水・床下浸水を含めた住家被害は 14,926 棟にのぼった．

1-2 ライフラインの被害

ライフライン被害では，高压配電線の断線や変電設備への浸水等によって，7 月 7 日の発災直後，最大で約 47,000 戸の停電が発生した．その後，交通遮断の回復や高压発電機車の導入により，7 月 13 日にはすべての停電は解消した．水道水供給については，送水トンネルへの土砂流入や取水場冠水に伴う送水ポンプの水没によって送水が停止したうえに，水道施設も浸水等により損壊し，一時，最大で約 22 万戸の断水となった．応急対策により，8 月 10 日断水が解消された．

1-3 交通機関への影響

公共交通機関被害では，JR 西日本山陽本線で，三原駅-白市駅間不通（三原駅-本郷駅間で土砂流入，本郷駅-河内駅間で盛土崩壊，9 月 30 日運転再開）となり，JR 芸備線では，備後落合駅-狩留家駅間不通（白木山駅-狩留家駅間の第 1 三篠川橋梁が流失など．10 月 4 日に備後庄原駅-三次駅間で部分運転開始，備後

落合駅-備後庄原駅間は 12 月 20 日運転再開，三次駅-狩留家駅間は 2019 年秋頃復旧の見込み）となった。JR 福塩線では，府中駅-塩町駅間不通（10 月 4 日に吉舎駅-塩町駅間，10 月 18 日に上下駅-吉舎駅間で部分運転開始，府中駅-上下駅間は 12 月 13 日運転再開）となり，JR 呉線では，三原駅-広島間不通（仁方駅-安芸幸崎駅間で複数の土砂流入など，10 月 14 日安芸川尻駅-広島間運転再開，10 月 28 日安浦駅-安芸川尻駅間運転再開，12 月 15 日三原駅-安浦駅間で運転再開）となった。

広島空港では，直接の被害はなかったものの，取水場の送水停止や山陽自動車道通行止めおよび JR 不通による交通アクセスの寸断により，空港内の飲食・物販施設が営業停止に追い込まれるなどの影響があった。

高速道路・国道・地方道も多くの箇所寸断され，甚大な影響が生じた。大動脈である山陽自動車道と広島・呉道路も通行止めとなった。山陽自動車道は 7 月 14 日に通行止めが解除され，広島・呉道路は 9 月 27 日に通行止めが解除された。

1-4 施設の被害

医療施設被害では，医科 38 施設，歯科 32 施設が浸水，土砂流入の被害を受けた。なかでも三原市本郷地区では，地区で唯一の入院施設である「本郷中央病院」の浸水被害が大きく，入院機能の復旧まで時間を要することから，入院患者全員の他病院への転院を行った。また，直接の被災はないものの，断水の影響で診療機能を縮小したり，食材の調達が困難で入院患者の給食を非常食で対応した病院もあった。

高齢者関係施設では，49 施設が被災し，特別養護老人ホームなど 5 施設が運営休止となった。障害児・者関係施設では，36 施設が被災し，共同生活援助事業所 2 施設が運営休止となった。児童関係施設では，36 施設が被災し，保育所など 11 施設が運営を休止した。運営を休止している施設では，再開に向けて準備が進められている。

2 気象状況

7 月 5 日から降り続いた雨は，6 日未明にいったん

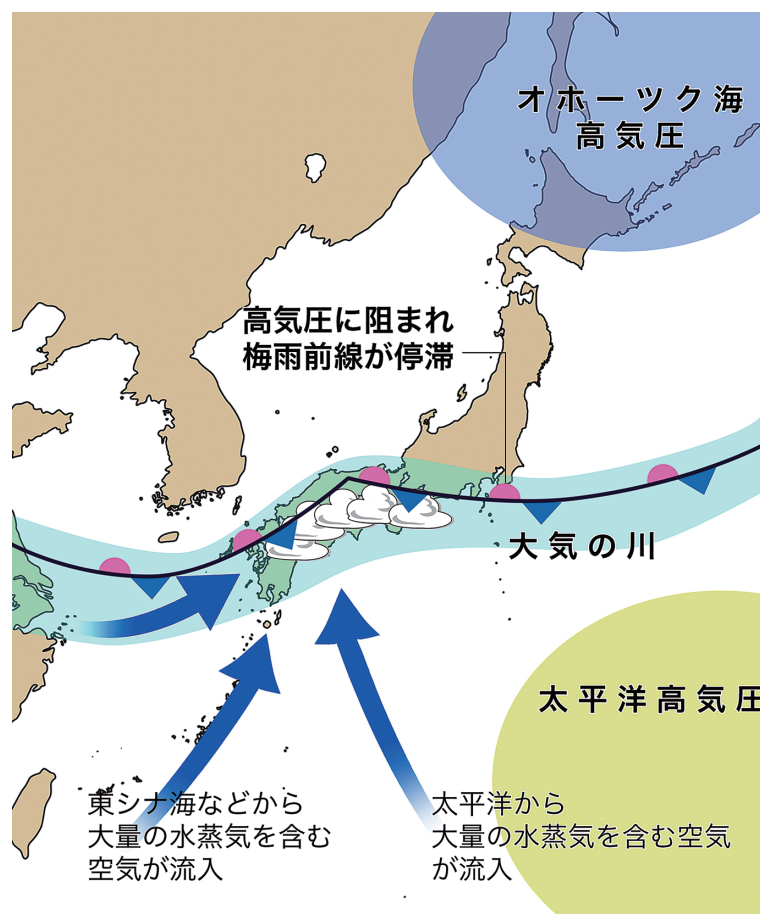


図 1 平成 30 年 7 月豪雨の気象要因

大気の流れ（大量の水蒸気を含んだ空気が前線に流れ込む現象）

弱まったものの、再び激しさを増していった。気象庁は、6日午後7時40分ごろ、大雨特別警報を広島、岡山、鳥取県で発表した。3県同時に大雨特別警報が発令されたのは、初めてのことであった。翌7日にかけての48時間雨量は、気象庁が中国地方で観測する全122地点のうち4割に当たる49地点で更新された。49地点のうち、5県別の最多は広島県の23地点だった。

大量の水蒸気を含んだ空気が前線に流れ込む現象を「大気のカ」と言うが、この時、中国地方上空には巨大な「大気のカ」が広がっていた（図1）。東シナ海や太平洋から、停滞していた梅雨前線に沿って水蒸気を含んだ空気が流入し「カ」となり、豪雨をもたらした。筑波大の釜江陽一助教（気象学）によると、5日未明から4日間にわたって発生した、最大で長さ約3,000 km、幅約800 km、厚さ約3 kmの「カ」で、含まれていた水蒸気をカの流量に換算すると毎秒48万m³に達し、世界最大の流域面積を持つアマゾン川の2.4倍相当とのこと。この膨大な水蒸気が雨粒となり、地表に降りて線状降水帯を生み出し、降水帯では積乱

雲が带状に次々と発生し、激しい雨をもたらす。平成26年広島土砂災害や平成29年九州北部豪雨を引き起こしたのもこの線状降水帯だった。

気象庁によると、今回、線状降水帯は、中国地方をはじめ、東海から九州にかけて計15カ所と異例の数と範囲で確認された。平成30年7月豪雨では、この線状降水帯の影響は局所的で、広範囲に長く、強い雨を降らせたのは、大気のカの影響のほうがはるかに大きかったのだそう。釜江助教は、地球温暖化に伴い、大気のカは巨大化し、頻度も増えると考えられ、今回の規模の大気のカはすでにまれではなくなり、豪雨が頻発する時代になったことを指摘している²⁾。

3 広島県透析連絡協議会の活動

3-1 今回の豪雨への対応

豪雨発生後の広島県透析連絡協議会（（公社）日本透析医学会広島県支部：会員数86施設）の対応について、表1, 2にまとめた。さらに、日をおいて、広島県内の透析医療機関に対し、平成30年7月豪雨による被害状況を確認した。

表1 平成30年7月豪雨時の広島県透析連絡協議会の対応

日 付	時間	広島県健康福祉局 医療介護計画課	広島県下透析施設	日本透析医学会	厚生労働省健康局 がん・疾病対策課	広島県 DMAT
7月7日(土)	6:00	広島県より大雨による断水や土砂崩れによる交通遮断が発生し透析施設への影響が懸念されるとの一報有	県下施設から状況連絡有(芸南 CI)			
	10:00		広島県透析連絡協議会会員、災害情報ネットワーク登録の計91施設へ『大雨による影響に関する情報収集』を一斉メール配信	1報)断水による透析への影響および通院不可患者発生(呉市・江田島市)につきメーリングリストへ発信		
		断水や通院不可患者について情報共有、緊急を要する一部事案につき広島県へ対応依頼	県下施設から状況連絡有(森本 CI, (医)一陽会)			
	14:00		県下施設から状況連絡有(中央内科 CI, 本永 Hp)	2報)断水による透析への影響(尾道市追加), 通院不可患者対応(呉市), 浸水による影響(広島市)につきメーリングリストへ発信		
		呉市への物資輸送につき通行許可証取得による対応を広島県へ報告				
	17:00	呉市の通院不可患者50名の対応につき具体的な手段検討依頼			広島県の現況を確認したいとのことで直接連絡有	
	19:00		県下施設から状況連絡有(うらべ CI, 白龍湖 Hp)		断水, 通院不可患者(呉市50名), 浸水等への対応等状況を報告	

日 付	時間	広島県健康福祉局 医療介護計画課	広島県下透析施設	日本透析医会	厚生労働省健康局 がん・疾病対策課	広島県 DMAT
7 月 8 日(日)	10:00	呉市の通院不可患者 50 名の搬送計画につ き連絡を受ける	県下施設から状況連絡 有(尾道 Cl)			
	14:00	通院不可患者の対応手 順につき周知依頼を受 ける	通院不可患者への対応 につき、『地元消防も しくは広島県消防保安 課へ連絡して欲しい』 旨を一斉メール発信			
	17:00	広島県より県下全透析 施設の被災状況につ いて確認したい旨依頼有	県下施設から状況連絡 有(因島総合 Hp)			広島県の情報を取り纏 め内容を精査し指示を 出すのは誰かと問い合 わせ有⇒広島県透析連 絡協議会事務局である こと伝える
	19:00		広島県からの『透析施 設被災状況確認』につ き一斉メール配信			
7 月 9 日(月)	11:00	三原市全体の断水によ る影響につき情報共有		3 報)断水による透析 への影響につき追加報 告、復旧見込みがな い・給水量制限等につ きメーリングリストへ 発信		
	15:00	尾道市透析施設への緊 急給水につき災害対策 本部への働き掛けを依 頼する		4 報)断水による透析 への影響の続報として 透析条件変更や患者移 送予定等個別情報をメ ーリングリストへ発信		
7 月 10 日(火)	8:00			5 報)断水による透析 への影響の続報として 透析条件変更や患者移 送予定等個別情報をメ ーリングリストへ発信		三原市・尾道市への給 水を依頼
			広島県臨床工学技士会 が確認された県下被災 状況につき情報をいた だく	JHAT(山家さん、森上 さん)より支援透析に 関する連絡有	尾道市への給水(自衛 隊)を依頼し対応いた だく	
				透析業務への支援が必 要と思われた三原赤十 字 Hp に川西先生より 確認いただき、支援は 必要ない旨連絡する		
7 月 11 日(水)		尾道市透析施設への給 水につき施設からの情 報(尾道水道局や自衛 隊とのやり取りなど) を報告、全体の指示系 統を確認				三原市・尾道市への給 水を依頼
7 月 12 日(木)		各市町村の水道復旧時 期に関する情報を受け 取る(ホームページ公 開情報)			透析施設状況につき厚 生労働省フォームの内 容を確認し返信	
7 月 13 日(金)		各市町村の水道復旧時 期に関する情報を受け 取る(ホームページ公 開情報)			透析施設状況につき厚 生労働省フォームの内 容を確認し返信	
7 月 14 日(土)					透析施設状況につき厚 生労働省フォームの内 容を確認し返信	
7 月 15 日(日)					透析施設状況につき厚 生労働省フォームの内 容を確認し返信	
7 月 16 日(月)					透析施設状況につき厚 生労働省フォームの内 容を確認し返信	

日 付	時間	広島県健康福祉局 医療介護計画課	広島県下透析施設	日本透析医学会	厚生労働省健康局 がん・疾病対策課	広島県 DMAT
7月17日(火)					透析施設状況につき厚生労働省フォームの内容を確認し返信	
7月18日(水)					透析施設状況につき厚生労働省フォームの内容を確認し返信	
7月19日(木)					透析施設状況につき厚生労働省フォームの内容を確認し返信	
↓						
7月26日(木)	20:00	台風12号接近に伴う透析医療機関への注意喚起文送付依頼有				
7月27日(金)	12:00		広島県からの依頼事項として台風12号接近に伴う注意喚起と状況等報告書返信依頼文書を一斉メール配信			

表2 広島県の透析施設概要

広島県透析連絡協議会会員：86 施設
 広島県下の中国5県災害情報ネットワーク登録施設：90 施設
 広島県透析連絡協議会災害対策会議登録施設：98 施設
 広島県で透析設備を有する施設：108 施設（広島県庁調べ）
 今回災害情報ネットワークへ被災『有』『無』の情報を入力した施設数：52 施設
 一斉メール配信施設数[†]：91 施設

[†] 広島県透析連絡協議会会員または災害情報ネットワーク登録施設でメールアドレス登録がある施設

表3 施設・設備・機器の被害額（2施設）

施設名	住 所	施 設	設 備	機 器	合 計
A	広島市	22,061,000	22,311,000	78,877,000	123,249,000
B	東広島市	1,700,000	1,020,000	—	2,720,000
計		23,761,000	23,331,000	78,877,000	125,969,000

(円)

施設・設備・機器に被害があった施設は2施設だった（表3）。いずれも冠水による被害で、施設Aの被害は甚大だった。2施設とも透析医療に関しては、透析日をずらす等の対応を行い、他施設に透析患者を紹介することはなかった。一方、断水・透析患者の通院困難のため、他施設に透析患者を依頼した施設は11施設で、143名の患者について、515回の血液透析治療を他院に依頼する状況となった（表4）。

呉市では、道路が寸断され、道路は大渋滞で、一部の患者が通院できない状況となった。呉市で断水となった透析医療施設は3施設だったが、3施設とも自衛隊・水道局等から給水を受け、透析継続できた。通院困難な患者については、海上輸送等によって、広島市の病院に移送し、レスパイト入院による透析治療が行

表4 他施設に透析患者を依頼した施設

施設名	住 所	依頼数	
		患者数	透析回数
C	広島市	4	40
D	広島市	1	13
E	広島市	2	9
F	呉市	36	204
G	三原市	33	104
H	三原市	10	32
I	三原市	12	28
J	三原市	8	20
K	尾道市	27	27
L	尾道市	7	12
M	江田島市	3	26
合 計		143	515

われた。三原市では、4 透析医療施設で断水となり、給水が復旧するまで、近隣の医療機関に透析患者を送りだすこととなった。尾道市では、6 透析医療施設で断水となり、2 透析医療施設で近隣の医療機関に透析患者を送りだすこととなったが、3 施設が給水車、1 施設が井戸水切り替えにより透析継続できた。江田島市では、2 透析医療施設で断水となり、1 透析医療施設で近隣の医療機関に通院困難透析患者を送りだすこととなったが、給水車により、2 施設とも透析継続できた。

3-2 災害対策の取り組み

広島県での災害対策への最初の取り組みは、平成 16 年 8 月の広島県災害時ネットワークメーリングリスト作成だった。同年、中国地区合同透析医療災害対策会議が立ち上げられ、この会議が中心となって、中国ブロック 5 県合同ホームページが開設された。このホームページは年々バージョンアップされている。広島県透析連絡協議会では、会員に対し、中国ブロック 5 県合同ホームページへの登録、ならびに、年 1 回行われる（公社）日本透析医会災害時情報伝達訓練への

参加を呼びかけてきた。

平成 29 年 7 月には、広島県における災害対策活動を強化するため、広島県透析連絡協議会傘下に、災害対策会議を設置した。この災害対策会議がネットワークの再構築を行い、行政との連携を進めていたことが、平成 30 年 7 月豪雨で透析ができないことによる透析患者の健康被害ゼロにつながったと思う。断水した施設に対し、水道局・自衛隊等の給水車による支援が行われ、転院していた透析患者は、比較的早く主治医の施設にもどることができた。災害に備え、自院で事業継続計画（BCP）を作成する自助努力は不可欠だが、やはり、日頃から他の医療機関と連携を密にすること（共助）、および、いざという時に行政からの支援を受けられるよう平時から連絡をとること（公助）の重要性を再認識した。

文 献

- 1) 平成 30 年 7 月豪雨災害からの復旧・復興プラン～創造的復興による新たな広島県づくり～，広島県，2018 年 9 月。
- 2) いのちを守る 検証西日本豪雨 被害拡大のなぜ①～⑦，中国新聞，2018 年 10 月 24・25・26・27・29・30・31 日。