

## 第4章

# 透析患者の震災関連病態

---



## 第4章 序文

阪神淡路大震災の経験から透析医療は災害に弱い医療であると同時に、透析患者は大規模災害弱者であることが認識されている。坂井は阪神淡路大震災の経験から、震災後半年を過ぎても通常では考えられないような脳出血や消化管出血や原因不明の頓死が続き、震災が被災地の透析患者に与える精神的、肉体的、経済的ダメージは計り知れないものがあり、元気にみえた透析患者も災害弱者であることに衝撃を受けたと報告している。この度の東日本大震災においても地震による家屋の倒壊や社会インフラの破壊、市街地や農地を飲み込んでいく巨大津波の衝撃、福島第一原子力発電所事故による強制的な移動などさまざまな出来事が、人々に与えた精神的や肉体的、経済的ダメージは非常に強い。そのため、地震や津波による災害直接死を免れてもその後の原病の悪化や、長期化した避難所生活の精神的、肉体的ストレスによる災害関連死の予防が重要となる。

復興庁は「震災関連死の死者」を「東日本大震災による負傷の悪化等により亡くなられた方で、災害弔慰金の支給等に関する法律に基づき、当該災害弔慰金の支給対象となった方」と定義し、平成24年3月31日時点で福島県761人、宮城県636人、岩手県163人、茨城県32人を含む1,632人が認定されたと報告している。1,632人の中から震災関連死の死者数が多い市町村と原発事故により避難指示が出された市町村の震災関連死1,263人について原因を検討した。その内訳では、「避難所等における生活の肉体的・精神的疲労」が約3割、「避難所等への移動中の肉体的・精神的疲労が約2割、「病院の機能停止による初期治療の遅れ等」が約2割であった。地域別にみると岩手県、宮城県では「地震・津波のストレスによる肉体・精神的負担」の割合が多く、福島県においては震災関連死が他県より多く、その内訳は「避難所等への移動中の肉体・精神的疲労」が多く、福島第一原子力発電所事故等による避難の影響が大きいと指摘している。震災関連死の中に、あるいは復興庁の定義では厳密な震災関連死とはまだ認定されていない死亡者の中に、どの程度の透析患者が含まれているかは明らかなデータはないが、新聞でいくつかの事例が報告されている。本章では被災地と支援地でみられた透析患者の病態を振り返り、さらに日本透析医学会統計調査にみる震災の影響を検討し、震災時の透析患者のケアに関する提言を行う。

# (ア) 震災時透析患者にみられた病態

## 被災地でみられた病態

### ●はじめに

今回の東日本大震災は、以前の阪神淡路大震災と比べて被災者の負傷形式が大きく異なった。平成7年に発生した阪神淡路大震災では、兵庫県都市部を中心に大きな被害があり、家屋崩壊による圧死や二次的火災により多くの方が亡くなられ、またクラッシュ症候群の発生も大きな問題となった。透析施設に関しても、兵庫県の104施設中66施設に建物被害があった。

一方、東日本大震災では、沿岸部において津波による甚大な被害があり、巻き込まれた方はその多くが命を落とした。逆に内陸部は地震による建物被害は少なく、被災者は負傷に留まる傾向にあった。透析施設に関しても、建物被害が少ないため多くが電気・水道が復旧すれば透析可能な状況であった。沿岸部の中核施設が震災直後から透析可能であったこと、内陸部透析施設のほとんどが早期に復旧したことにより、被災が重大な地域においても透析ができない患者が発生する事態は避けられた。

域内で透析が可能であったこと、物流がある程度保たれていたこと、インフラが早期に復旧したこと、以上により震災規模に比し透析患者の重篤病態発生は非常に少なかった。津波肺や低体温症の発生も透析患者では報告がなかった。

被災地透析施設からの学会・研究会発表を基に、震災後の透析患者の病態について報告する。

### ●震災後の透析患者の病態

#### －血液検査－

震災直後は過酷な状況であったが、各種検査値に大きな変化はみられなかった。BUN・Cr・Alb・P・K・Hbは総じて変化がなかったとする報告が多

く、被災の大きかった地域においてもK・P・Hbの軽度低下がみられた程度であった。検査値の変化はいずれも一時的なもので、食糧事情の改善とともに速やかに正常化している<sup>1-6)</sup>。

#### －血圧・体重・食事－

血圧は変化がみられなかったとする報告もあるが<sup>3,6)</sup>、震災後1週間から1か月間に一過性に上昇したとの報告が多い(小野寺・佐藤・柳本・鈴木・谷)<sup>4,5,7-9)</sup>。血圧上昇の報告は震源地に近い地域に多く、また体重増加率とは関連がなく原因としてストレスの関与が示唆されている。

体重変化に関して、震災前と1~4週後での体重増加率は変化がみられなかった報告<sup>3,6)</sup>とストレスによる食事摂取量減少により有意に減少したとする報告がある<sup>8)</sup>。ただし半年間の経過報告では、宮城県の2施設において震災後1~3か月で目標体重の減少が始まり震災前体重に戻るまで6か月間かかったとの報告がある<sup>5,10)</sup>。女性は減少する患者が多く、また透析歴や透析時間が長い患者では減少の割合が高い傾向であった。

震災後の食事摂取は、簡易型自記式食事歴法質問票(brief-type self-administered diet history questionnaire: BDHQ)を用いて震災後の外来維持透析患者163名を平成19年に調査した73例と比較が報告されている。野菜類、ビタミンB<sub>1</sub>摂取の減少はみられたが、エネルギー・蛋白質・リン・カリウム・食塩の摂取量は変わらない結果であり、全例が自宅より通院可能患者であるが震災以前と同様の食事療法を実施していた<sup>11)</sup>。

#### －うっ血性心不全－

慢性腎不全患者の心不全入院に関して、宮城県内陸部のセンター施設には震災後3か月間で67人の入院があった。前年同時期と比較し、前年3か月間の29人から著しく増加している。震災後入院67人

の内訳は透析導入期（CKD5）の患者が25例，維持透析期（CKD5D）が14例，保存期腎不全（CKD3～4）が23例であった。67例中7例が避難所からの入院であり，特に維持透析期（CKD5D）の14例のうち5例が避難所からの入院であった。

### ●おわりに

被災地の透析施設では，震災直後の1週間は透析治療内容の変更や透析時間の短縮を余儀なくされた。幸いにも内陸部施設を中心に早期復旧が可能であったため，比較的速やかに通常透析が可能となり併行して検査値・臨床所見も震災前の値に回復している。

ただし，津波により重篤な被害を受けた沿岸部，原発を含む複合災害を受けた福島県東部は現在に至るまで避難生活を続けている患者がまだ多くいる。被災の大きな地域の施設ほど検査値など震災前からの変動を呈する患者報告が多く，また避難所生活を続ける患者に入院を必要とする病態悪化が多くみられた。避難生活が精神的・肉体的に透析患者の病態に与える影響は大きいと考えられ，引き続き患者の病態把握が必要とされる。

### ■参考文献

- 1) 岡崎栄理子，赤間 牧，佐藤 香，他：臨床検査から見た震災の影響。第38回東北腎不全研究会抄録集：O-8，2011
- 2) 栗原 功，松尾 幾，武田 裕：東日本大震災の外来患者の血液学的検査に対する影響。第38回東北腎不全研究会抄録集：O-9，2011
- 3) 原田 宏，板橋享一，小野 晃，他：緊急時の透析量減量の効果。第38回東北腎不全研究会抄録集：O-13，2011
- 4) 小野寺利樹，木川田拓也，工藤恵輔，他：3.11 東日本大震災の影響～当院透析患者の検査値の推移～。透析会誌 45 (Suppl 1)：971，2012
- 5) 佐藤正嗣，木崎 徳，関野 宏：東日本大震災の血液透析患者に及ぼした影響。透析会誌 45 (Suppl 1)：740，2012
- 6) 加賀 誠，佐々木廉雄，安藤康宏，朝倉伸司：当院外来透析患者への東日本大震災による影響の検討。透析会誌 45 (Suppl 1)：740，2012
- 7) 柳本敏彦，伊西洋二，小武方博美，他：東日本大震災前後での透析開始時の血圧と体重増加率の変化について。透析会誌 45 (Suppl 1)：971，2012
- 8) 鈴木一裕：震災前後における血圧の変動～家庭血圧の評価～。第38回東北腎不全研究会抄録集：O-10，2011
- 9) 谷 良宏，渡辺公雄，田中健一，他：維持血液透析患者における震災前後の血圧変動について。第38回東北腎不全研究会抄録集：O-11，2011
- 10) 神田志乃，阿部加奈子，熱海玲子，他：大震災以後の透析患者の目標体重の変化。透析会誌 45 (Suppl 1)：442，2012
- 11) 守屋淑子，佐々木敏，佐藤壽伸，他：震災1ヶ月間における外来透析患者の食事摂取状況。透析会誌 45 (Suppl 1)：442，2012
- 12) 宮坂康宣，木村朋由，田熊淑男，佐藤壽伸：慢性腎不全患者における東日本大震災後のうっ血性心不全に関する検討。透析会誌 45 (Suppl 1)：510，2012

## 支援地でみられた病態

東京都へのいわき市からの集団避難は、震災発症後、約1週間後に行われた。このため、避難までに期間があったため、トリアージタグを使用しての選別を行うこともなく、特異的な病態としてあげるものは、移動直後の緊急透析を必要とした病態以外は、特になかった。

しかし、患者の日常生活動作（activities of daily living:ADL）における対応・判断が大きな問題となった。ADLとは、食事・更衣・移動・排泄・入浴など、生活を営む上で不可欠な基本的行動をさすが、震災避難において維持透析を行う患者では、特に治療施設への“通院・移動”が問題となってしまった。

### ●緊急透析

緊急透析が必要と判断された患者は9人おり、同日中に東京女子医科大学に搬送し、血液透析治療を4時間行い、治療後に入院することなく指定避難宿舎に入所いただいている。緊急透析を要する患者は、到着時に、呼吸苦・全身倦怠感症状を訴えた2人、その他の7人は施設からの申し出を元を選択した。患者9人のうち、8人は呼吸苦、浮腫、高度倦怠感などの溢水症状を示した患者で、透析間体重増加が最大の患者で7.5 kgであった。また、残り1人は口角周囲のシビレ、倦怠感を訴え、高カリウム血症を疑い、緊急透析の適応と考え、治療を行った。

今回、患者リスト作成と緊急透析のトリアージにかかった時間は、4.5時間で、緊急透析を必要とした患者比率は2.4%（382人中9人）であった。この数値は、千葉に避難した患者45人に対し、1人の緊急透析（2.2%）、トリアージ・リスト作成に2時間かかったとの報告からすると、ほぼ同等の比率であり、避難患者のうち、2%程度は緊急透析が必要な患者が含まれることが予想された<sup>1)</sup>。

### ●社会的入院

#### 1) 社会的入院患者数の推移

東京での透析治療で、最も問題となったことが、社会的入院である。避難宿舎から受け入れ透析施設

への搬送において、車椅子移動や移動時に転倒の恐れのある患者の介助が問題となった。平時の通院は家族等の送迎などで通院している患者も、避難先では同伴スタッフが行うことになる。このため、東京都が要通院介助と判断した患者においては、社会的入院が選択された。

社会的入院を選択された患者数は81人で、平均年齢は67.4 ± 14.1歳（30～89歳）、男性比率は65.3%だった（表）。今回の社会的入院患者の選定は、東京都職員により行われた聞き取り調査を元に行われた。聞き取り調査内容は、存在非存在の確認、認知症の有無、移動ADL、付き添い者情報、全体の正確な男女別人数、必要車椅子台数について行われ、選定対象となった患者は、聞き取り調査で「送迎付きでの通院透析を行っていた患者」、「移動に車椅子が必要で介助者がいない患者」、「生活全般に見守りが必要な認知症患者」などで、最終的には同伴してきた医療スタッフの判断により入院患者が決められた<sup>2)</sup>。

患者数の推移は、事前入院予定者の47人から、3日目には105人と倍に増加し、7日目には128人で、この変化を累積比率でみると、図1に示すように、社会的入院した患者の2/3が避難後3日目までに入院しているが、残りの1/3は、それから3日かけて、徐々に増加している。この理由としては、避難後2日目までの入院施設確保に関しては、東京都区部災害時透析医療ネットワーク事務局が透析入院病床確保の依頼を受けて、ベッド確保を行った。しかし、それ以降は東京都福祉保健局が病院経営本部

表 避難患者の年齢および性別比率

	人数	年齢	年齢分布	性別_男	性別_女
避難継続	202	65.0 ± 13.5歳	(20～93歳)	62.4%	37.6%
退所	137	71.7 ± 13.2歳	(24～95歳)	58.5%	41.5%
未上京	85	75.5 ± 11.4歳	(40～95歳)	53.1%	46.9%
上京後	52	65.8 ± 13.6歳	(24～91歳)	70.2%	29.8%
入院	128	69.9 ± 13.7歳	(30～93歳)	61.5%	38.5%
上京前確定	47	73.8 ± 12.2歳	(51～92歳)	55.3%	44.8%
上京後	81	67.4 ± 14.1歳	(30～89歳)	65.3%	34.7%
全体	382	68.3 ± 13.7歳	(20～95歳)	63.3%	36.7%

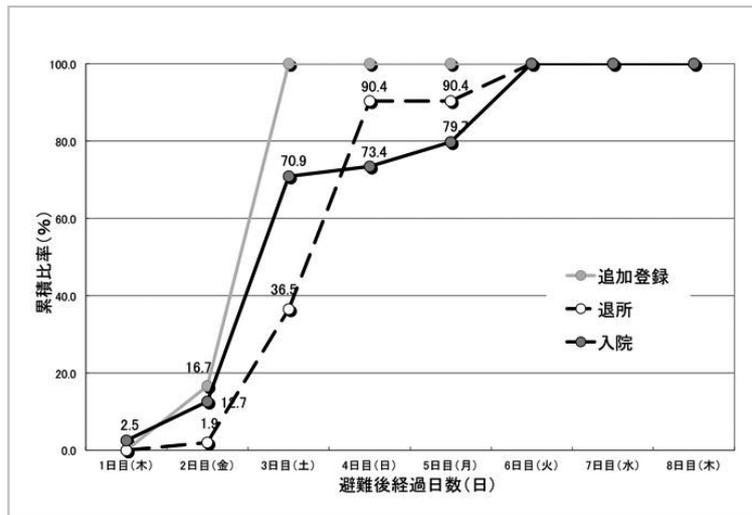


図1 避難患者の入院・退所の累積比率

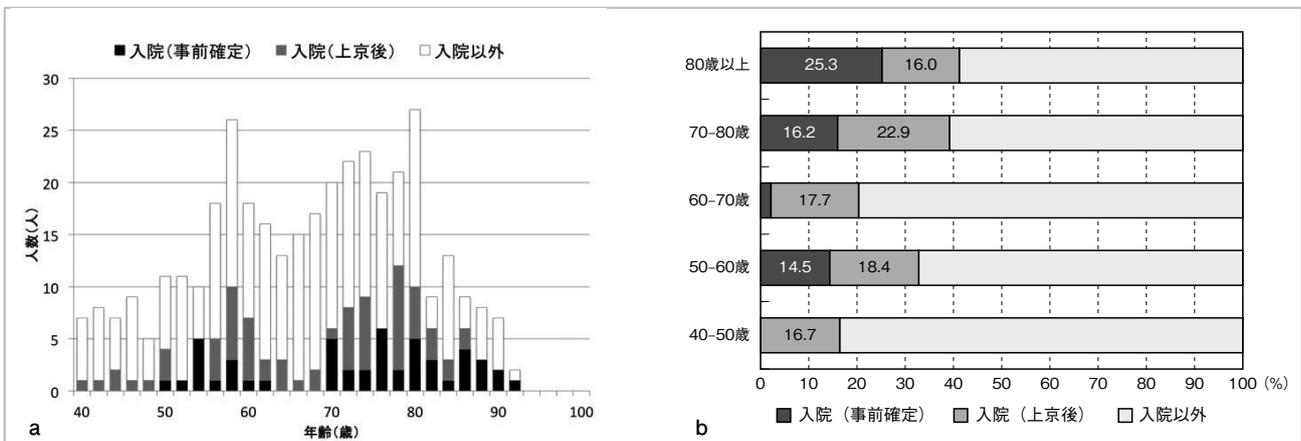


図2 a. 事前入院予定者と上京後入院者（社会的入院）の年齢分布  
b. 各年代の事前入院予定者と上京後入院者（社会的入院）の割合

より「透析病床確保リスト」を入手し、都が斡旋業務を行ったため、段階的な入院となったと考えられる<sup>2)</sup>。このことは、社会的入院が必要な患者の1/3に、1週間近く通院を強いたことになるため、避難受け入れ時には、ある程度の社会的入院病床の確保が必要であった。

## 2) 社会的入院を選択した患者の年齢分布

社会的入院を選択した患者の年齢分布をみると、60歳前後と80歳前後の二峰性の分布となっていた(図2a)。しかし、各年代の事前入院予定者と上京後入院者(社会的入院)の割合をみると、70歳以上の患者で事前入院予定者の割合が多いことがわかるが、社会的入院患者でみると、どの年齢でも16.0~22.9%と、どの年齢層も同等の比率で社会的入院が必要な患者がいることがわかる(図

2b)。このため、どの集団でも同等比率かはわからないが、避難患者を受け入れる場合、受け入れ患者数の2割程度は社会的入院が必要な患者である可能性があるため、避難宿舎だけでなく、避難者の2割程度の入院施設の確保も考えておく必要があるのかも知れない。

## 参考文献

- 1) 小原まみ子:Vol.144 いわきから亀田総合病院への透析患者受け入れ. 医療ガバナンス学会メールマガジン. <http://medg.jp>
- 2) 報告と提言 いわき市の透析患者集団避難に学ぶ―首都圏大災害への備え―. 東京都区部災害時透析医療ネットワーク, 2012年10月

# (イ) 日本透析医学会調査にみる患者病態への震災の影響

本報告書総論第3章において概説したように、震災が透析患者のその後の病態に与えた影響については、患者個人の被災度を厳密にカテゴリ化し、一般人口との対比においてでなければ、疾患に特異的なものかどうか判断できない。このような調査は現実的に不可能であり、倫理的にも行うべきでないとするワーキンググループと統計調査委員会の見解により、平成23(2011)年末統計調査で患者個人の被災状況の調査は行われなかった。そのため、年間粗死亡率や死因の年次変化を厚生労働省の人口動態統計と比較することで、透析患者における震災の影響の推測を試みる。

## 震災の死亡者数への影響

日本透析医学会統計調査委員会の年次報告では、平成22(2010)年と平成23(2011)年の維持透析患者の総死亡数は28,882人から30,743人に増えているが、これは患者数自体が増えているため、震災の影響を読み取ることは困難である。しかし今回の震災で甚大な被害を受けた岩手、宮城、福島東北3県と震災の直接的被害を殆ど受けなかった四国4県を例にとって死亡総数の前年比を比較してみる

と、東北3県の合計では総死亡数が12.4%増加したのに対して、四国4県では4.3%の増加にとどまっており、全国平均で6.4%の増加である(表1)。

透析患者の年間粗死亡率は2007年までは9.5%前後で推移していたが、その後若干上昇傾向に転じており2011年末にはついに10.2%と初めて10%を超えた<sup>1)</sup>。総死亡数と同様に、東北3県と四国4県の年間粗死亡率の推移を比較してみると、東北3県ではいずれも2010年と比較して2011年では粗死亡率が上昇しており、3県の合計で9.9%から11.0%に1.1%上昇している。一方四国4県合計の粗死亡率は10.3%から10.5%と僅か0.2%の上昇である(表1)。このように震災による死亡者数の増加が透析患者の死亡者数と年間粗死亡率上昇にも影響を与えた可能性がある。

厚生労働省の人口動態調査<sup>2)</sup>では対人口10万あたりの死亡者数の全国平均値は2011年993.4人、2010年947.3人、2009年907.6人、2008年879.0人と、2011年は死亡率がステップアップしている印象を受ける。2010年と2011年の比較は、震災による死亡者数を反映して、東北3県では総死亡数は36.2%増加しているが、四国4県の死亡数は2.4%増加にとどまっており、全国平均では4.7%増加に

表1 2010年と2011年の総死亡数と粗死亡率の比較(透析患者)

	総死亡数			粗死亡率		
	2010	2011	前年比増	2010	2011	前年比増
岩手県	317	334	3.5%	11.0%	11.5%	0.5%
宮城県	459	524	16.2%	9.6%	10.8%	1.2%
福島県	441	494	15.3%	9.6%	10.9%	1.3%
東北3県平均	1,217	1,352	12.4%	9.9%	11.0%	1.1%
四国4県平均	1,120	1,166	4.1%	10.3%	10.5%	0.2%
全国平均	28,882	30,743	6.4%	9.8%	10.2%	0.4%

注1 総死亡数と粗死亡率は透析学会統計調査シートIから計算  
注2 粗死亡率=該当年死亡数/(前年患者数+該当年患者数)/2

表2 2010年と2011年の総死亡数と死亡率の比較（一般人口）

	総死亡数			死亡率		
	2010	2011	前年比	2010	2011	前年比
岩手県	15,774	22,268	41.2%	1.19%	1.70%	0.51%
宮城県	21,931	33,986	55.0%	0.94%	1.47%	0.53%
福島県	22,748	26,076	14.6%	1.13%	1.32%	0.19%
東北3県平均	60,453	82,330	36.2%	1.08%	1.50%	0.41%
四国4県平均	46,485	47,585	2.4%	1.18%	1.22%	0.03%
全国平均	1,197,066	1,253,463	4.7%	0.95%	0.99%	0.05%

注：死亡率は人口10万対比の数値を人口100人対比に変換し%表示した。

表3 2010年と2011年の死因割合の比較（透析患者）

	心不全		脳血管		感染症		悪性腫瘍		災害死	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
岩手県	28.16%	31.19%	9.81%	9.48%	19.94%	14.07%	9.18%	7.03%	0.95%	7.65%
宮城県	26.88%	24.90%	9.79%	8.63%	14.58%	16.47%	10.93%	5.69%	0.68%	9.80%
福島県	27.12%	29.20%	10.65%	9.45%	18.40%	16.39%	10.41%	7.14%	0.73%	1.05%
東北3県	27.31%	28.03%	10.10%	9.14%	17.38%	15.84%	10.27%	6.55%	0.77%	6.09%
四国4県	34.16%	30.66%	7.71%	6.77%	21.76%	22.55%	7.35%	9.18%	0.37%	0.62%
全国	26.99%	26.59%	8.07%	7.66%	20.31%	20.35%	9.84%	9.13%	0.53%	0.85%

表4 2010年と2011年の死因割合の比較（一般人口）

	心疾患		脳血管		肺炎		悪性腫瘍		不慮の事故	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
岩手県	17.03%	12.89%	13.48%	10.60%	9.90%	7.48%	27.41%	19.19%	3.58%	27.66%
宮城県	15.05%	10.90%	12.90%	8.70%	8.83%	6.80%	29.04%	18.39%	3.40%	32.97%
福島県	17.55%	17.17%	12.15%	10.66%	9.59%	9.50%	27.13%	23.74%	3.65%	9.86%
東北3県	16.51%	13.42%	12.77%	9.83%	9.40%	7.84%	27.90%	20.30%	3.54%	24.21%
四国4県	17.25%	17.05%	9.98%	9.94%	10.15%	10.38%	27.33%	26.52%	3.74%	3.64%
全国	15.80%	15.54%	10.31%	9.88%	9.92%	9.94%	29.52%	28.50%	3.39%	4.75%

なっている（表2）。

### 震災の死因への影響

日本透析医学会統計調査委員会の年次報告では、2010年の死因の第1位は心不全で26.99%、第2位は感染症20.31%、第3位は悪性腫瘍9.84%であり、災害死は0.53%である<sup>3)</sup>。同様に2011年の第1位は心不全で26.59%、第2位は感染症20.35%、第3位は悪性腫瘍9.13%であり、災害死は0.85%である<sup>4)</sup>。「災害死」というカテゴリは交通事故や不慮の事故による死亡を指し、もちろん今回の大震災による死亡も含まれる。しかしながら大震災を原因とした死亡にも、震災による直接的な死亡とその後の環境の変化によりいわゆる「震災に関連した死亡」

があり、この2つは日本透析医学会の統計調査では区別されない。また「震災関連死の死者」は復興省により「東日本大震災による負傷の悪化等により亡くなられた方で、災害弔慰金の支給等に関する法律に基づき、当該災害弔慰金の支給対象となった方」と定義されており<sup>5)</sup>、統計調査で「震災に関連した死亡」を「災害死」として記載された症例のすべてが、厳密にこの定義を満たしているかどうかは確認することは不可能であり、また、「震災関連死の死者」の数も現在も変動している。このような限界を念頭において死因の変遷を眺めても、被災東北3県における災害死は0.77%から6.09%に増加、四国4県の0.37%から0.62%の増加に比べて著明に増加していた（表3）。

日本透析医学会統計調査と厚生労働省の一般人口

表5 透析患者1,000人あたりの死亡数の変化率

	総死亡	心不全	脳血管	感染症	悪性腫瘍	災害死
岩手県	2.7%	13.8%	-0.7%	-27.5%	-21.3%	727.3%
宮城県	14.7%	6.3%	1.0%	29.6%	-40.3%	1,545.6%
福島県	17.0%	26.0%	3.8%	4.2%	-19.7%	69.2%
東北3県	12.3%	15.2%	1.6%	2.4%	-28.4%	787.9%
四国4県	1.8%	-10.1%	-8.7%	14.7%	24.0%	127.8%
全国	3.5%	2.0%	-1.9%	3.7%	-3.9%	66.1%

表6 一般人口10万人あたりの死亡数の変化

	総死亡	心疾患	脳血管	肺炎	悪性腫瘍	不慮の事故
岩手県	43.0%	8.2%	12.4%	8.1%	0.1%	1,007.3%
宮城県	56.4%	13.2%	5.5%	20.4%	-1.0%	1,417.2%
福島県	16.9%	14.4%	2.5%	15.8%	2.3%	215.6%
東北3県	37.8%	11.8%	7.2%	14.1%	0.5%	838.8%
四国4県	3.0%	1.6%	7.0%	8.2%	-2.0%	0.0%
全国	4.9%	3.1%	0.5%	5.1%	1.3%	47.0%

統計では、死因の分類方法が異なり直接的な比較は困難であるが、日本透析医学会統計調査の「心不全」を「心疾患」に、「感染症」を「肺炎」に、「災害死」を「不慮の事故」に大まかに読み替えて比較してみた。一般人口における2010年の死因は、第1位悪性新生物、第2位心疾患、第3位脳血管障害、第4位肺炎であったが、2011年には第3位肺炎9.94%、第4位脳血管障害9.88%と僅かの差であるが逆転している。不慮の事故による死亡は2010年の3.39%から4.75%に増加しているが、東北3県においては3.54%から24.21%に著明に増加しており、震災の影響を色濃く反映している(表4)。

死因別の相対頻度を比較しても、実際に死亡者数が増加したかどうかはわからないため、次に患者数(一般人口)あたりのそれぞれの死因による死亡数を比較してみた。

透析患者において死因の増加率が高いのはもちろん災害死であり、東北3県では787.9%、四国4県では127.8%、全国では66.1%の増加である。四国4件でも増加率が大きい印象を受けるが、災害死の実数が多い県で5件以下のため、1~2件の増加が増加率として非常に大きな数値がでるためである。心不全による死亡は、東北3県で15.2%の増加であるのに対して、四国4県ではむしろ10.1%の減で全国的にも2.0%の増加である。脳血管障害、感

染症による死亡は東北3県ではあまり変化がなく、悪性腫瘍は28.4%の減になっている。逆に四国4県では心不全、脳血管障害による死亡が減り、感染症と悪性腫瘍が増加している。つまり、被災地3県において増加した死亡数の殆どが災害死と心不全であり、感染症による死亡数はさほど増加していなかった(表5)。一般人口において増加率が高いのは肺炎(東北3県14.1%増、全国5.1%増)、心疾患(東北3県11.8%増、全国3.1%増)であった(表6)。これらをまとめると、一般人口において震災は感染症(肺炎)と心疾患による死亡を増やす傾向があるが、特に透析患者においては心不全死をより増加させる可能性が示唆された。

荻尾<sup>6)</sup>は阪神淡路大震災の際に震源地付近の診療所で働いていた経験から、大規模災害においては心血管系イベントが増加することを報告している。その発生頻度は被害状況が大きいほど、高齢者や心血管系イベントのリスクが高い患者を中心に高くなる。発症は夜間から早朝にかけて顕著で、ストレスが解除されない場合数か月持続するとしている。その機序として震災や避難生活によるストレスから交感神経緊張状態に陥ること、血栓傾向が著明になることなどをあげている。ストレスによる血圧上昇は、 $\alpha$ 遮断薬や $\beta$ 遮断薬などの交感神経遮断薬内服者や自律神経障害のある糖尿病患者で起こしづらか

ったと報告している。透析患者は心血管イベントのリスクが健常人より非常に高く、日本透析医学会の統計調査の解析においてもその影響は、心不全死の増加として捉えられていた。

本章では日本透析医学会の統計調査の結果に及ぼす東日本大震災の影響を、厚生労働省の人口動態調査の結果と比較して考察した。しかしこれはあくまでも2010年と2011年の簡単な比較であり、震災が透析患者の病態に与える影響を論じるにはまだまだ不十分なデータであろう。平成24年の第55回日本腎臓学会学術総会において「震災関連シンポジウム：腎疾患診療に対する東日本大震災の影響～震災後1年間の動向と今後の課題～」が企画され、福島県立医科大学の中山は大震災に伴うCKD患者の血圧変動について興味ある報告をした<sup>7)</sup>。また東北大学の小川は、巨大津波被害は津波のない地震被害以上に血糖および血圧コントロールを悪化させると報告した<sup>8)</sup>。このような震災が健常者あるいは慢性疾患患者に及ぼす影響についての詳細な報告は、これからさらに出てくることが予想される。さらに日本透析医学会の統計調査結果も2011年末だけでなく現在集計中の2012年末のデータも加味して、さらに詳細な検討を行うことによって震災が透析患者に与える影響を推測できるのではないかと考えられる。東日本大震災学術調査ワーキンググループでは、2012年末の統計調査結果を加味した、震災の透析患者に与える影響について第2次報告書を作成する予定にしている。

- 6) 苅尾七臣：大災害時の心血管イベント発生のメカニズムとそのリスク管理—自治医科大学2004年提言より。心臓39:110-119,2007
- 7) 中山昌明, 田中健一, 谷 良宏, 渡邊公雄：大震災に伴うCKD患者の血圧変動。日腎会誌54:181,2012
- 8) 小川 晋, 石木幹人, 伊藤貞嘉：巨大津波被害は津波のない地震以上に血糖および血圧コントロールを悪化させる。日腎会誌54:181,2012

#### ■参考文献

- 1) 日本透析医学会編：年間粗死亡率の推移（図表20）図説わが国の慢性透析の現況 2011年12月31日現在。pp21,日本透析医学会,東京,2012
- 2) 人口動態調査 人口動態統計月報年計（概数）の概況 厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/81-1a.html>
- 3) 日本透析医学会編：表223 2010年死亡患者死亡原因分類（性別との関係）わが国の慢性透析療法の現況 2010年12月31日現在 CD-ROM,日本透析医学会,東京,2011
- 4) 日本透析医学会編：表229 2010年死亡患者死亡原因分類（性別との関係）わが国の慢性透析療法の現況 2011年12月31日現在 CD-ROM,日本透析医学会,東京,2012
- 5) 東日本大震災にける震災関連死に関する報告 復興庁 平成24年8月21日 [http://www.reconstruction.go.jp/topics/20120821\\_shinsaikanrenshihoukoku.pdf](http://www.reconstruction.go.jp/topics/20120821_shinsaikanrenshihoukoku.pdf)

# 震災時透析患者のケアに関する提言

1. 十分な睡眠，心身の安静を確保する。
2. 血圧，脈拍測定を行い適切な降圧療法を行う。
3. 溢水・脱水症状に注意する。

## 解説

1. 災害そのものや，避難所のストレスを可能な限り低減化させる。特に透析患者の場合には，遠隔地への単独避難，透析施設への通院，避難所での食事制限，透析者とは言い出しづらい環境，生活リズムの他者との違いなどさまざまなストレスが重なることが予想される。透析患者の高齢化の進行もあり，大規模避難が想定される場合のトリアージでは，入院透析の適応を判断する必要がある。透析患者では潜在的に睡眠障害を抱えている比率が高く，睡眠障害自体も生命予後を悪化させると広く知られており，災害時の不眠対策は重要である。災害の避難者に加わる透析者としてのさまざまなストレスに対してMSWや精神科医による早期からのサポートが必要である。
2. 透析患者の血圧上昇の多くは食塩摂取と水分摂取による体液量の増加であるが，災害後にもたらされる血圧上昇は必ずしも体液量の増加に伴うものではなく，ストレスによる交感神経緊張状態が強く関与する。血圧，脈拍を測定して災害前と比較して交感神経の緊張状態を推測することが可能であるから，災害前より血圧上昇，脈拍の増加が認められる場合は，処方追加や変更が必要である。その際は交感神経遮断薬である $\beta$ 遮断薬や $\alpha$ 遮断薬の投与を考慮する。また日常透析患者に自らの血圧，脈拍の値について理解させておくこと，避難所などでは透析者であることを明言し，血圧や脈拍測定の機会を得られるように指導しておく。
3. 一般的に避難所などで配給される食物が減塩食であることは殆どなく，かなりの塩分を含んでいるものが多い。この点において透析患者は，全く異なったリスクを抱えている。まずは食塩摂取量の過剰によるうっ血性心不全である。もう一つは，いつ透析を受けられるかが心配，あるいは配給食が塩分過多のために食べるのを過度に制限してしまい脱水症状になることである。脱水は災害時の血栓傾向を助長し，心血管系イベントのリスクになる。透析患者には日常の体重測定，自分の体重の安全な変動域を理解させておき，避難所などでは透析患者であることを明言し，体重測定の機会を得られるように指導しておく。