別紙３

令和５－７年度　厚生労働科学研究費補助金（腎疾患政策研究事業）

総括研究報告書

医療者および患者の視点から見た災害に備えた透析患者の情報管理と体制整備に関する研究

研究代表者　中山　雅晴・東北大学　大学院医学系研究科　教授

研究要旨：
本研究では、災害時に自施設における透析が不可となり他施設に透析を依頼する際、平時における患者情報の中でどの情報が共有すべき重要な項目か、またどのようにしてその情報を共有するか等について、透析医療に従事する多職種スタッフに調査を行い、明らかにすることを目的とする。さらに、透析患者側についても調査を行い、災害時に「知っておいて欲しい情報」および「自分自身でも知っておきたい情報」などを明らかにする。また、地域医療連携システム等、透析情報ネットワークを持つ地域、逆に持たない地域における全国調査も行い、文献的考察も加えながら、感染パンデミックを含む災害時における透析患者管理に必要な情報の特定とそれを支えるインフラの有り様を明らかにし、課題の抽出および解決への提言へつなげていくことを目標とする。加えて、今後活用が期待されるPersonal Health Record (PHR)の利用による患者－透析施設間の情報共有の改善効果も検討する。昨年度、宮城県で行った全透析施設対象にアンケート調査を奈良県および三重県に拡大し、医療スタッフおよび患者からの意見を収集、解析した。追加で、災害時における透析時間の短縮に関して文献的考察を行い、令和6年1月に発生した能登半島地震下の影響についてもインタビューにより情報を収集した。

研究分担者：
宮崎　真理子
東北大学　大学院医学系研究科　准教授
石井　正
東北大学　病院　教授

A.　研究目的

宮城県における全県型地域医療情報ネットワーク Miyagi Medical and Welfare Information Network（MMWIN）は災害に備えた診療情報のバックアップシステムであるとともに、平時には医療施設間の情報共有インフラとして活用されている（Ido2019）。宮城県内約 6 割の病院が加入し、データバックアップとしての延べ人数は約 1500 万人分を超える。こういった地域連携システムの多くは採血検査や処方データの共有が中心となるが、MMWIN では文書連携を可能にしており、透析関連施設は日々の透析記録をアップロードしていることが特長である。県内の透析患者の約半数が既に登録しており、診療所－病院間におけるシームレスな連携に一役買っている（Ido 2022）。さらに、我々は MMWIN で確認できるデータが災害時の透析患者管理に必要と言われる情報（US National Kidney Foundation の提案）をほぼ網羅していることも併せて報告した。

本研究では、MMWIN において共有できる患者データのうちどの情報が災害時に有効か多職種スタッフに調査を行い、項目ごとの優先度を明らかにする。また、患者側についても調査を行い、「知っておいて欲しい情報」および「自分自身でも知っておきたい情報」などを明らかにする。さらに、同様な透析情報ネットワークを持つ地域、逆に持たない地域における全国調査も行い、文献的考察も加えながら、感染パンデミックを含む災害時における透析患者管理に必要な情報の特定とそれを支えるインフラのあり方を明らかにし、課題の抽出および解決への提言へつなげていくことを目標とする。さらに、今後活用が期待される PersonalHealth Record（PHR）の利用による患者－透析施設間の情報共有の改善効果も検討する。

B.　研究方法

令和 5 年度の宮城県における調査に引き続き、令和 6 年度は奈良県、三重県内の透析施設の調査を行い比較した。本研究は医療機関のみならず患者側の視点を取り入れることで、患者管理に重要と思われるデータ項目の差異を明らかにし、患者目線を考慮した診療体制確立のための提言へつなげるものである。また、災害対策のコストをいかに抑えながら効果を上げられるか

という見地からも論点を整理する。加えて、令和 6 年度には、災害時における透析時間の短縮が患者予後に与える影響について文献検索およびまとめを行った。最終年度は令和 6 年能登半島地震に関係した方々に災害対策に関して改めてインタビューを実施すると共に、透析ネットワークや EMIS などの情報連携システムについても関連各所と議論し、解決すべき問題点を明らかにした。今後整備が進む「全国医療情報プラットフォーム」における情報共有、地域医療連携システムや PHR などの活用についても論点も整理した。さらに、災害時に使用するアプリケーションのみならず紙媒体など、災害における多重フェイルセーフの発想から多角的に検討し、実現可能な提言を様々な学会で提案し、共通の認識を確立する。

（倫理面への配慮）

本研究に侵襲性を伴う介入はなく、ヒトゲノムの情報も利用しない。ただし、要配慮個人情報にあたる医療情報を利用することから、対象患者には事前の同意を得てから利用することを遵守した。また、データの提供や受け取りには日時等の管理を徹底し、終了後の保存義務期間が経過したら廃棄する。同意に関しては、不参加が対象者において不利益が生じないことや途中で撤回できる説明した上で同意を取得する。情報流出に関しては細心の注意を持って取り組む。

C. 研究結果

1）アンケート調査

令和 5 年度に東北大学医学部倫理委員会へ申請し、承認（2023-1-890）を得た質問票をもとに、宮城県、奈良県、三重県内全透析施設を対象にアンケート調査を実施した。対象は各施設の透析医・腎臓内科医の他、臨床工学技士、看護師、薬剤師、事務員等、多職種を対象とした。平時の患者情報の記載・管理・共有方法、災害時の対応方法、またその対策、患者への連絡方法や他施設に透析患者を依頼する際のやり方、患者情報の共有内容に関する意見、地域連携システムや全国医療情報プラットフォームの活用、災害時に必要と思われる患者情報の内容などについて回答を得た（宮城県 71 施設＋web 回答有効回答数 383 名、奈良県 54 施設＋web 回答有効回答数 227 名、三重県 61 施設＋web 回答有効回答数 168 名）。

令和 5 年度に宮城県で調査し、続けて令和 6～7 年度は奈良県、三重県における調査および結果を解析した。職業の内訳は医師（宮城県 8.4%、奈良県 11%、三重県 10%）看護師（宮城県 48.3%、奈良県 46%、三重県 57%）臨床工学技士（宮城県 37.6%、奈良県 36%、三重県 35%）事務担当（宮城県 4.7%、奈良県 6%、三重県 2%）その他・無記載（宮城県 1%、奈良県 1%、三重県 0%）であった。全体としての職歴は宮城県 20.1±11.0 年、奈良県 17.7±11.3 年、三重県 20.3±11.4 年（平均±標準偏差）で、うち透析の関わりが宮城県 14.6±10.2 年、奈良県 13.6±10.0 年、三重県 12.9±10.0 年を占めた。災害の経験は（宮城県 49%、奈良県 11%、三重県 8%）と、想定通り差があった。東日本大震災の他、大阪府北部地震、阪神淡路大震災、能登半島地震が具体例として示された。

院内における患者情報は、電子カルテや紙カルテ、透析記録、患者カード、透析機器からのデータ等で共有されるが、その内容を患者と共有している割合は宮城県で 45%、奈良県で 34%、三重県で 39%であった。また、災害発生時における患者との情報共有手段として想定しているものは、貼り紙やホームページ、伝言サービスなどが中心であり、メールやＳＮＳによる直接のやり取りは稀である。

自施設で透析が不可となった際に依頼する施設に関しては決まっていると答えた医療者が宮城県で 62%（系列 14%、地域中核病院 40%、その他 4%）、奈良県で 48%（系列 18%、地域中核病院 27%、その他 3%）、三重県で 17%(系列 8%、地域中核病院 8%、その他 1%)で、災害時に決めるという回答は宮城県で 20%、奈良で 30%、三重で 35%を占めた。想定訓練は 宮城県で 59%、奈良県は 52%、三重県で 43%が行っていた。他院に透析を依頼する際には提示すべき情報が決まっており、手段も確立しているという回答が宮城県で 40%、奈良県は 30%、三重県で 40%であった。情報は決まっているものの、手段が定まっていないという回答が宮城県で 32%、奈良県は 27%、三重県で 27%、逆に手段は確立しているが情報は定まっていないという回答が宮城県で 5%、奈良が 11%、三重の 4%にみられた。その際、共有すべき情報としては透析情報（Dry weight、抗凝固剤、ダイアライザ等）の他、感染症や禁忌薬、アレルギー情報もニーズが高かった。透析時に必要な情報として過去 3 回の透析記録と採血検査結果という意見には、回答者の多く（宮城県 85%、奈良県 86%、三重県 92%）が同意した。また、日本透析医会災害時情報ネットワークに関しては宮城県の 85%、奈良県の 59%、三重県は 74%が活用していると回答した。透析情報の共有に関して、マイナポータルや全国医療情報プラットフォーム（宮城県 73%、奈良県 84%、三重県 72%）および地域

連携ネットワーク（宮城県 83%、奈良県 86%、三重県 81%）による活用は、回答者の多くで有用性ありと回答した。また PHR に関しても宮城県の 70%、奈良県は 77%、三重県で 76%が有用性に期待していた。また、令和 6 年 1 月の能登半島地震を受け、災害対応の見直しを改めて考えるという回答が宮城県で 79%、奈良県は 89%、三重県も 88%に見られた。

透析患者も対象として各施設にアンケートを依頼し、多くの協力を得た。引き続き、奈良県、三重県の解析結果を示す（有効回答数：宮城県 538 名、奈良県 237 名、三重県 134 名）。質問内容は医療情報の把握、被災時の対応や他施設での透析経験の有無、情報共有を希望する項目、さらには透析施設の災害対策に関する意見と PHR や地域連携システムおよび全国医療情報プラットフォームに対する認知度や期待等について回答を求めた。

回答を得た透析患者の年齢は宮城県 65.7±12.3 歳、奈良県 67.7±11.0 歳、三重県 64.6±10.9 歳で、回答者のうち男性が宮城県で 64%、奈良県で 61%、三重県で 65%を占めた。透析年数は宮城県 10.7±9.4 年、奈良県 9.9±9.2 年、三重県 12.1±10.2 年という結果であった。透析回数はいずれも週 3 回・1 回あたり 4 時間が最多であった。宮城県で 81%、奈良県で 18%、三重県は 9%の回答者に被災経験があった。そのうち、宮城県では 25%が通常の施設で透析をすることができないという経験を有したが奈良および三重では皆無であった。情報伝達の手段として、お薬手帳の所持が最多（宮城県 89%、奈良県 86%、三重県 90%）で、透析患者カード（宮城県 41%、奈良県 36%、三重県 48%）、自分の透析記録（宮城県 36%、奈良県 35%、三重県 34%）と続いた。他施設に紹介される際に情報が正しく伝わっているか気になるという回答者が宮城県では 61%、奈良県で 61%、三重県は 63%に上った。知ってほしい情報として、普段の透析条件が最多（宮城県 88%、奈良県 92%、三重県 90%）であり、次に薬剤（宮城県 62%、奈良県 62%、三重県 56%）、ドライウェイト（宮城県 39%、奈良県 47%、三重県 33%）であった。普段使用しているメールやソーシャルネットワークサービスについては、メール（宮城県 50%、奈良県 57%、三重県 51%）および LINE（宮城県 49%、奈良県 64%、三重県 67%）利用率が高かった。また、災害時にもそれらを介した連絡を望んでいた（宮城県 70%、奈良県 81%、三重県 76%）。マイナポータルや全国医療情報プラットフォームに関して、知っているもしくは利用している人が宮城県で 29%、奈良県で 47%、三重県で 46%あり、それにおける透析情報の共有は絶対に必要、もしくはどちらかというと必要という意見が多数（宮城県 66%、奈良県 81%、三重県 77%）を占めた。地域連携ネットワークに関しても多くが有用と回答（宮城県 77%、奈良県 85%、三重県 84%）し、PHR を用いて透析情報を共有することも 6 割程度が同意した（宮城県 57%、奈良県 64%、三重県 65%）。

今回の能登半島地震をみて、不安を覚えた人は多く存在する一方（宮城県 59%、奈良県 64%、三重県 67%）、通院施設を信頼しているので特に変わりはないという意見も 3 ～ 4 割（宮城県 38%、奈良県 32%、三重県 29%）で見られた。

これらの結果の詳細は論文公表後改めて提示する。

2）令和 6 年能登半島地震における対応

令和 6 年度には、能登半島地震で対応した透析施設の医師へオンラインインタビューを行い、今回の研究で得られた知見に意見を求めた。ご多忙のところ快く対応していただき、心より感謝申し上げる。

地震発生時には、紹介状や FAX を用いて情報を提供し、看護サマリが、入院や血管アクセス部位および透析におけるトラブルなど、半年以内に起きたイベントを中心に確認ができたことが大変有用であったと回答があった。また、地域連携システムに加入している施設に関しては、システムにより薬剤情報などで確認した例の提示があった。また、医師間の個別連絡が有益である旨も伝えられた。透析患者受け入れにあたり、透析時間は 4 時間から 3 時間へと短縮し、ダイアライザーや抗凝固剤は問題がない限り一律に対応したという回答があった。その際、東日本大震災において宮城県内の透析施設が行ったやり方を踏襲したとのことであった。令和 7 年度には、公立能登総合病院やみずほ病院、田谷泌尿器科医院に伺い、震災時の対応について当日対応した医師、看護師、臨床工学技士、事務長などと議論を深めた。また、災害対応の際に受け入れを望む施設と対応できる施設におけるマッチングに関しては、金沢医大腎臓内科古市教授主導でアプリケーションが開発され、概要を伺った。情報共有に関しても透析記録のクラウドへのアップロードを検討中とのことであり、本研究に関する意見交換を進めることができた。

訪問記録

日付	形式	対象者	所属	主な聴取事項
2024/12/04	オンライン	高澤和也先生	元 松任石川中央病院 クリニック日々青々	松任石川中央病院での受け入れ、紹介状・FAX・ID-Link の利用、災害時透析条件の標準化
2024/12/13	オンライン	越野慶隆先生	みずほ病院、石川県透析連絡協議会	県内地域分担、400 人規模の対象患者、停電時の対応、LINE・MCA・輸送調整、AI マッチング構想
2024/12/23	オンライン	三崎嗣穂先生	公立宇出津総合病院	患者連絡、紹介状作成に必要な情報、患者カード、ID-Link 利用状況、施設復旧時期
2025/10/30	訪問	越野慶隆先生、猪坂幸司様、古市賢吾先生	みずほ病院 金沢医科大学	石川県透析連絡協議会の訓練、振り分けシステム、通信手段の検討
2025/10/30	訪問	上木修先生、山端潤也先生他	公立能登総合病院	被災地側の状況、地域医療支援・看護部門の視点
2025/10/31	訪問	田谷正樹先生、木下正樹様、天野俊樹様	田谷泌尿器科医院	加賀地域の受け入れ・支援側の運用

以下要点をまとめると、調査内容からは、患者の直接来院を前提とした従来運用だけでは、停電・通信途絶・交通制約・受け入れ先調整の遅延に対応しきれないことが示された。円滑な透析継続には、患者情報サマリの標準化、紙と IT の併用、複数の連絡手段、受け入れ施設の状況把握、振り分け支援システムの実装が重要である。インタビューに共通した観点をまとめたものを以下に示す。項目としては、情報共有、患者振り分け、透析条件、今後の準備に分けられる。

観点	要点
情報共有	紹介状・FAX・LINE・MCA 無線・ID-Link 等が併用された。停電時には電子カルテが使えず、代替案が必要であった。
患者振り分け	能登から約 400 人が対象となり、県・DMAT・透析連絡協議会等による輸送・受け入れ調整が行われた。最終判断は人が担う前提で、支援システム化が検討されている。
透析条件	透析時間短縮、ダイアライザーや抗凝固薬の統一など、災害時運用として条件を簡略化・標準化する場面があった。
今後の準備	患者カード・透析手帳・電子サマリを最新化し、災害時に患者・施設双方が参照できる仕組みを整える必要がある。

災害に備えた体制整備が必要であり、実災害では行政やDMATとの連携や輸送手段の確立などが重要であることを強調された。また、災害時の紹介状作成や受け入れ判断を迅速化するため、平時から以下の情報をサマリ化し、紙と電子の両方で更新・保管することが望ましいとの意見があった。具体的な項目を列挙する。

① 基本情報：氏名、生年月日、連絡先、緊急連絡先、避難先、かかりつけ透析施設、主治医、家族・キーパーソン。
② 透析条件：透析曜日・時間、透析モード、透析時間、透析膜、ダイアライザー、ドライウェイト、抗凝固薬、穿刺条件、透析中に必要な処置。
③ 医療情報：病名リスト、投薬内容、アレルギー、感染症情報、直近の血液検査、直近の入院・血管アクセス・トラブル歴。
④ 看護・生活情報：ADL、自立歩行可否、認知機能、コミュニケーション上の配慮、介助者の有無、車椅子・歩行器、通院手段。
⑤ 災害時情報：患者の被災状況、自宅の状況、避難場所、長期滞在見通し、帰宅・転院可能性。
⑥ 更新管理：最終更新日、更新者、災害時に参照する紙媒体の所在、電子版へのアクセス方法。

また、「災害に対する備え」としては以下のようにまとめられた。

① **患者携行ツールを標準化する：**透析条件を記した手帳・カードを患者が常時携行し、月次または条件変更時に更新する。停電・通信途絶時にも読める紙媒体を残す。
② **電子情報は「災害時に開ける」設計にする：**クラウド保管や地域共有システムを整備するだけでなく、非常時の権限、ログイン方法、オフライン時の閲覧、写真登録の手順を実地訓練で確認する。
③ **連絡手段を多重化する：**電話、メール、LINE 等の SNS、FAX、MCA 無線、衛星通信を組み合わせる。施設間連絡と患者連絡を分け、連絡不能者への追跡手順を定める。
④ **受け入れ調整はシステム支援＋人の判断にする：**振り分けアプリは候補提示と情報集約に活用し、医療的妥当性、移動可能性、家族・介護状

況、地域事情を踏まえた最終判断は担当者が行う。

⑤ **訓練は入力・権限・復旧まで確認する**：単なる連絡訓練ではなく、スプレッドシートへの入力、誤入力時の修正、閲覧モード解除、通信断時の代替手段、バックアップ出力まで検証する。

⑥ **急性期後の長期避難を計画に組み込む**：2 週目以降は病床、後方支援病院、介護施設、料金・ルール、移動困難者の対応が問題化するため、慢性期の受け入れ・再振り分け計画を事前に整備する。

3）災害時における透析時間の短縮について

血液透析はインフラ依存性が高く、災害時には治療継続が困難となるが、日本では過去の震災経験から「治療継続を最優先に迅速復旧を図り、必要時は他施設へ移送し、透析時間短縮などで多くの患者を受け入れる」という対応方針が確立している。文献的に、時間短縮は予後悪化や老廃物除去不足、体液・電解質異常などのリスクがあり、心機能低下や体重増加の多い患者、高齢者などでは特に注意が必要である。しかし大規模災害では、透析医療者の尽力や後方支援などにより、透析時間短縮や間隔延長があっても予後への影響は最小限にとどめられてきた。自治体のガイドラインでも時間短縮やむなしと明言しているものもある。しかし、これらの措置が患者の短期的・長期的予後に与える影響については、十分なエビデンスが確立されていない。また、透析回数の欠如は患者の精神的ストレスやうつリスク増大と関連するため、患者教育や生活・食事制限を含むエビデンスに基づいた支援体制のさらなる充実が必要である。そこで、災害時等において HD 患者に適切な透析医療を提供するため、患者の腎機能、透析導入期間、病態などの患者像に応じた透析提供間隔や実施時間のあり方を整理することを目的として調査した。

まず、以下の観点から既存情報を整理した。

① 国内外における HD の提供間隔および実施時間に関するエビデンスの調査
② 過去の災害時における HD 提供状況および患者予後に関する文献の整理
③ 災害時における透析時間短縮の課題、倫理的論点、今後の検討事項の整理

結果を以下に述べる。

3.1 国内における HD 実施時間に関する知見

日本透析医学会の「維持血液透析ガイドライン：血液透析処方」では、週 3 回、1 回 6 時間未満の維持血液透析患者を対象に、透析時間は 4 時間以上が推奨されている。

その根拠として、日本透析医学会統計調査の解析では、週 3 回・1 回 3～5 時間の一般的な透析条件において、4 時間を基準とした場合、透析時間が短いほど死亡リスクが高く、透析時間が長いほど死亡リスクが低い傾向が示されている。

このため、平時の透析医療においては、透析時間を短縮する方向ではなく、むしろ 6 時間以上の長時間血液透析や週 5 回以上の頻回血液透析の有用性が議論されている。

3.2 国外における HD 実施時間に関する知見

米国の KDOQI ガイドラインでは、残腎機能が低い患者に対する週 3 回の HD について、最低でも 1 回 3 時間以上の透析を行うことが推奨されている。英国においても、週 3 回透析の場合は最低 12 時間／週の透析が推奨されている。

また、12 カ国が参加した DOPPS 研究では、透析時間が 4 時間半程度までは、透析時間が長いほど死亡リスクが低下する傾向が示された。

一方で、透析時間を短縮した場合の影響については、溶質クリアランスが維持されていれば短時間透析でも明らかな悪影響が認められなかったとする報告もある。ただし、透析時間短縮に関する前向き研究は十分ではなく、確定的な知見は限られている。

3.3 国内災害時における透析対応

過去の国内災害では、透析施設の被災や患者集中により、透析時間の短縮や透析間隔の調整が実施されてきた。

1995 年の阪神・淡路大震災では、兵庫県内の多くの透析施設が一時的に透析不能となり、自施設で透析を受けられない患者が約 3,000 人発生した。2007 年の新潟県中越沖地震でも、透析時間短縮の対応が記録されている。

2011 年の東日本大震災では、地域ごとにさまざまな対応が取られた。宮城県では 24 時間体制で透析を実施し、通常 4 時間の透析を準備・入れ替え込みで 1 クール 3 時間に短縮して対応した施設があった。福島県でも、週 2 回・1 回 3 時間、または週 3 回・1 回 3 時間で透析を実施した事例が報告されている。

2016 年の熊本地震では、被災した透析患者の約 98%が、地震後約 1 カ月の間に通常より短時間の透析を受けたとされている。

3.4 災害後の患者予後に関する知見

阪神・淡路大震災後の調査では、維持透析患者の死亡数が震災前後で増加したと報告されて

いる。主な死因は心疾患、感染症、脳血管疾患であり、震災によるストレスが死亡に関与した可能性も指摘されている。

東日本大震災においても、岩手・宮城・福島の東北 3 県では年間粗死亡率の上昇が認められた。一方で、内陸部施設を中心に比較的早期に通常透析へ復旧した地域では、検査値や臨床所見が震災前の状態に回復したとされている。

このことから、災害時の透析時間短縮や透析間隔延長のみが予後悪化の直接要因であるとは断定できない。むしろ、速やかな受け入れ体制の構築と通常透析への復帰が、患者予後に重要であると考えられる。

3.5 国外災害時における知見

2005 年のハリケーン・カトリーナでは、被災地の透析患者の約半数が 1 回以上透析を受けられず、透析欠如の回数に比例して入院率が増加した。ただし、死亡率自体は上昇しなかった。

2012 年のハリケーン・サンディでは、被災地域の透析患者において入院、早期透析、救急外来受診が増加した。一方、早期に透析を受けた患者では、入院、救急外来受診、死亡率が低く保たれていた。

これらの事例から、ハリケーンのように一定程度予測可能な災害では、事前対応や早期透析の実施により、患者への悪影響を軽減できる可能性が示唆される。

3.6 考察

災害時における HD 医療では、個々の患者に対する最適な治療を維持することと、限られた医療資源でより多くの患者に治療機会を提供することの間に倫理的ジレンマが生じる。

透析時間の短縮は、平時の標準医療から見れば望ましいものではない。しかし、災害時には多数の患者を受け入れるための現実的な対応策として許容される場合がある。実際、国内の災害対応報告やガイドラインでは、透析時間を 2〜3 時間程度に短縮することや、透析液流量・血液流量を調整することが、短期間であればやむを得ない措置として記載されている。

一方で、患者側にとっては、透析時間が短くなること、通常とは異なる施設で治療を受けること、災害下で生活環境が変化することが大きなストレスとなる。そのため、医療提供体制の確保だけでなく、患者への情報提供、災害時の食事・水分管理に関する教育、精神的支援も重要である。

災害時の透析医療では、単に透析時間を短縮するかどうかではなく、患者の状態、残腎機能、除水量、合併症、移送可能性、施設の受け入れ能力などを総合的に判断する必要がある。

3.7 今後取り組むべき課題は以下のとおりと考えられる。

① 短縮透析の安全性に関するデータ収集

災害時に透析時間を短縮した患者について、短期的・長期的な健康影響を詳細に検討する必要がある。平時と災害時の治療成績を比較し、安全に実施可能な透析時間や透析間隔の基準を明確化することが求められる。

② 患者個別プロファイルに基づく透析条件の最適化

患者の透析情報、残腎機能、基礎疾患、年齢、合併症、透析導入期間などを含むデータベースを構築し、災害時における透析条件変更と患者予後との関連を評価する必要がある。

これにより患者ごとに適切な透析提供間隔や実施時間を判断するモデルの構築が期待される。

③ 災害時透析医療ガイドラインの改善

既存の災害対応指針に加え、エビデンスに基づいた HD 患者への透析提供方法を整理し、実践的なガイドラインとして反映することが望まれる。

④ 患者教育と生活支援

災害時には食事制限、水分管理、服薬継続、避難先での透析情報の共有が重要となる。患者が非常時の医療制限を理解し、適切なセルフケアを行えるよう、平時からの教育体制を整備する必要がある。

⑤ 代替手段の検討

簡易透析装置、腹膜透析（PD）、ECUM の併用、透析液流量・血液流量の調整など、災害時に活用可能な代替手段の有効性を検証することが求められる。

⑥ 法的・倫理的課題への対応

災害時に医療者が誠実に対応した結果として透析時間短縮などを行った場合に、将来的な訴訟リスクから医療関係者を守る仕組みも必要である。法律、倫理、医療安全の観点から、幅広い専門家による検討が求められる。

⑦ 結論

血液透析は災害時にも中断できない生命維持治療であるが、電力・水・医療資源への依存度が高いため、大規模災害時には通常どおりの提供が困難となる。

透析時間の短縮は、平時には推奨される治療条件から外れる可能性があるものの、災害時に

は限られた資源で多くの患者に治療機会を提供するための現実的な対応策となり得る。ただし、その安全性や患者予後への影響については、十分なエビデンスが蓄積されているとはいえない。

今後は、災害時の透析条件変更に関するデータを体系的に収集し、患者背景に応じた透析提供モデルを構築することが重要である。また、医療機関間の連携、患者移送体制、患者教育、精神的支援、法的・倫理的整理を含めた包括的な災害時透析医療体制の整備が求められる。

D. 考察

1）アンケート調査

東日本大震災を経験し、全県医療情報ネットワークを持つ宮城県と、近年大地震などの災害がなく、2017 年 10 月の厚生労働省調べによる全県単位の医療情報連携ネットワークが存在しないとされる奈良県、および存在するとされる三重県内とで透析施設にアンケートを行い、貴重な回答を医療関係者のみならず患者側からも得ることができた。ご協力いただいた施設の方々に深く感謝する。被災経験に大きく違いがあったものの、それ以外の内容についてはほぼ同様の結果であり、透析に関連する災害対策の意識が既に共有され、常に対策を検討している医療現場の姿が明らかになったと考えている。

通常の情報共有の手段として、院内において患者情報は電子カルテ、透析記録、患者カード、地域連携システム、透析機器からのデータ等で共有するが、その内容を患者と共有している割合は３～４割程度であることがわかった。現段階では施設―患者間で共有している医療情報が少ないことを示している。情報共有媒体としてはお薬手帳の所有が 9 割近くを占めており、調剤情報が情報共有の典型例である。

災害時に自施設で透析が不可になった際、他院に透析を依頼する際は、情報も決まっており、手段も確立しているという回答が　３～４割程度であり、この点改善の余地があるように感じられた。患者情報に関しては、災害時にまず来院してもらうことが一般的であった。情報の項目に関しては、医療側は透析情報の他、感染症やアレルギー、禁忌薬情報などを重視していた点は強調に値する。また、透析時に必要な情報として過去 3 回の透析記録と採血検査結果という意見も概ね同意されており、一つの目安になるものと言える。一方で患者側は自分の情報がきちんと伝達されているか不安を覚えるという声が 6 割もあり、伝達内容と状況の可視化が切に望まれる。全国医療情報プラットフォームやマイナポータルを介する透析情報の共有に関して、医療関係者側からも患者側からも望む声が多かった。また、PHR に関しても希望する人は半数以上であった。今回の能登半島地震を受け、災害対応の見直しを改めて考えるという回答が医療側で８割程度あり、改めて各施設で見直しが各施設で行われるものと考える。

2）令和 6 年能登半島地震における対応

本研究で扱っている内容に関して、能登半島地震の経験を踏まえても同意できることを関係者から確認できたことは大きな収穫であった。また、情報共有のためのツールを開発しており、当方で開発した PHR を含め、さらなる検討および協調を進めていく。インタビューにおいて、東日本大震災でとられた対応がとても参考になったという声を幾度となく伺った。今まで数多の有用な報告が東日本大震災に対応した先生方や研究班から挙げられており、それらが自らに起こりうることと捉え、常に一人称で解釈や行動につながるよう応用が必要であることを強調したい。

3）災害時における透析時間の短縮について

透析時間短縮に対する患者の不安は十分に理解できる。加えて、透析時間短縮のエビデンスはまだ不十分であり、安全性評価のために、災害時と平時を比較した詳細な成績データの収集が今後の課題となる。さらに、腎機能や患者背景に基づく適切な透析間隔・時間の最適化モデルやデータベースの構築、得られた結果に基づく災害時ガイドラインの提言が求められる。また、患者教育と生活支援体制の充実に加え、災害下での誠実な医療行為を将来の訴訟リスクから守るための法・倫理的議論も必要である。

4）提言

上記を踏まえて、災害時の情報共有のために常日頃準備するものを整理すると、アレルギー情報（Allergy）、感染症情報（Infection）、禁忌薬（Drug）＋　直近 3 回分の透析記録および直近 3 回分の採血検査結果としてまとめられ、AID-3-3 という名前をつけ、啓蒙していくこと

を提言する。

本項目は、電子カルテを介して、アレルギー、感染症、禁忌薬の情報を集めることが可能であり、地域連携システムもその一助となり、PHR もその観点から情報を収集することが必要である。また、紙媒体であれば、透析情報の他にこれらを含める患者カードや透析カードの確立が望ましい。3 回の透析記録および検査結果に関しては、紙で出力している施設も多いと思われるが、採血検査結果は、全国医療情報プラットフォーム、地域医療連携システム等で既に共有可能である。もちろん紙媒体で患者さんに提供している施設も多い。問題は透析情報であるが、厚生労働省科研費岡田班（HL7 FHIR を用いた汎用性の高い情報利活用の方法論の確立と実装に向けた課題整理と対応策の検討に関する研究）が全国医療情報ネットワークで共有するための FHIR フォーマットを策定しており、標準化されている。前述のように MMWIN でも透析記録をシステムにアップロードしており、必要な時に該当施設もしくは受け入れ施設が適宜ダウンロードできる仕組みになっており、横展開は十分可能である。

また、近年普及が期待される PHR にも AID3-3 の情報を保持することが望まれる。研究代表者は既に開発した PHR においてアレルギー、感染症、禁忌含む薬剤情報の他に、透析条件を含めることを実現している。

開発した PHR 画面

基本情報＋アレルギー、禁忌薬

感染症情報＋透析情報

透析情報

血管アクセス

QR コードを介した情報

当然ながら、災害を念頭に置いているため、電子的なツールにのみ依存することは避けるべきである。東日本大震災で「お薬手帳」が重要な役割を果たしたのと同様、患者カードや透析手帳などの紙媒体による共有も進めることが望まれる。本研究のアンケート調査でも、透析患者自身が自分の診療情報を持つことはまだ一般的とは言い難く、諸ガイドラインで勧めているようにさらなる実践の浸透が期待される。

また、災害時に患者への情報提供として、直接来院が基本となりやすいが、患者自身が必要情報を共有するためのツールの開発も望まれる。メールや Line などを介した連絡を患者側は利便性を感じており、最近の学会発表でも実施報

告も散見される。今後各施設での対応に期待する。

E. 結論

東日本大震災を経験し、全県型の医療情報連携ネットワークのある宮城県、近年大災害のない奈良県、南海トラフの影響を受ける三重県において、透析施設のスタッフと患者にアンケート調査、およびその結果解析を行うことにより、災害時に対する準備の状況と必要な情報が示された。スタッフ側と患者側とで優先すべき情報が異なることが示され、全国医療情報プラットフォームをはじめ医療 DX による情報共有にも深い関心が示された。

一般的に透析時間の短縮は患者予後を悪化させるが、災害時においては限られたリソースの有効活用とともに最大限多くの透析患者を受け入れるために透析提供間隔や透析時間の短縮が起こりうる。これは非常時としてやむを得ない対応であり、ガイドラインにも災害時の対応策として明示されている。さらなるエビデンスの構築や、ELSI の議論が必要である。

災害時透析患者対応について、災害の有無や地域医療ネットワークの有無に関わらず、医療関係者や透析患者間で概ね共通の認識が得られた初めての調査と位置付けられる。とりわけ、国の進める医療 DX に期待する声が大きいことが判明し、現場レベルから政策を進める根拠を呈した点に意義が大きいものと考えられる。

F. 研究発表

1）国内

【論文発表】

1. 中山雅晴，井戸敬介，石井正，宮崎真理子. 災害時における透析患者情報の共有に関する意識調査. 医療情報学. 2024 Nov; 44(Suppl.): 1106-1108.

【学会発表】

1. 中山雅晴，井戸敬介，石井正，宮崎真理子. 災害時における透析患者情報の共有に関する意識調査. 第 44 回医療情報学連合大会. 2024/11/24. 口演（学術奨励賞：優秀口演賞）.
2. 中山雅晴. 災害時透析患者情報の共有に関するアンケート調査. 第 30 回日本災害医学会総会・学術集会記念大会. 2025/3/8, ポスター.
3. 中山雅晴，宮崎真理子，井戸敬介，石井正. 医療者および患者からみた災害に備えた透析患者の情報管理と体制整備. 第 70 回日本透析医学会学術集会・総会. 2025/6/28, 口演
4. 宮崎真理子，岡田美保子，菊地勘，峰島三千男，山川智之，長沼俊秀. 透析情報標準 HL7 FHIR 規格「透析医療情報の標準化推進がもたらす透析医療連携の今後」. 第 70 回日本透析医学会学術集会・総会. 2025/6/29, 口頭.
5. 宮崎真理子. 透析医療を確保する災害時広域連携の進歩と課題「実際の大災害と大規模地震時医療活動訓練における透析患者の広域搬送で得られた課題」. 第 31 回日本災害医学会総会・学術集会記念大会. 2026/3/20, 口頭.
6. 中山雅晴. 透析医療を確保する災害時広域連携の進歩と課題「災害時における透析情報の共有－アンケート調査から」. 第 31 回日本災害医学会総会・学術集会記念大会. 2026/3/20, 口演・シンポジウム
7. 宮崎真理子. 透析医療を確保する災害時広域連携の進歩と課題「実際の大災害と大規模地震時医療活動訓練における透析患者の広域搬送で得られた課題」. 第 31 回日本災害医学会総会・学術集会記念大会. 2026/3/20, 口演・シンポジウム.

2）海外

【論文発表】

1. Nakayama M, Ido K, Miyazaki M, Ishii T. Questionnaire Survey of Dialysis Patients and Medical Professionals Regarding Information Sharing During Disasters. Prehospital and Disaster Medicine. 2026 Mar; 41(S1): s40–s41.

【学会発表】

1. Nakayama M, Ido K, Miyazaki M, Ishii T. Questionnaire Survey of Dialysis Patients and Medical Professionals Regarding Information Sharing During Disasters. WADEM (世界災害救急医学会) 2025, 23rd Congress on Disaster and Emergency Medicine. 2025/5/4 Poster
2. Nakayama M, Ido K, Miyazaki M, Ishii T. Disaster-Ready Hemodialysis Information Sharing: What to Share and How to Communicate. AMIA（アメリカ医療情報学会）2025 Annual Symposium. 2025/11/17 Poster
3. Miyazaki M, Kimura T, Nakayama M, Tanaka T. Disaster prevention measures for dialysis treatment built up from the devastating disaster in Miyagi Prefecture, Tohoku region, Japan. APCN X TSN (台湾腎臓学会)2025. 2025/12/7, poster.

G. 知的所有権の出願・取得状況（予定を含む）

1）特許取得

該当なし

2）実用新案登録

該当なし

3）その他

該当なし