

分担研究報告書

診療水準の向上：災害・感染症パンデミックに対する腎臓病診療、患者のレジリエンス強化のための方策の開発

研究分担者	横井秀基	熊本大学	教授
	田村功一	横浜市立大学	教授
	岩田恭宜	金沢大学	教授
	安田日出夫	浜松医科大学	准教授
	古市賢吾	金沢医科大学	教授
	栗原孝成	熊本大学	准教授

研究要旨

本研究は、地震や水害などの自然災害および新興感染症に対して脆弱な慢性腎臓病患者、特に透析患者を対象に、医療体制の強靱化とレジリエンス向上を目的として実施した。能登半島地震および熊本地震を対象に、被災時の患者予後や透析医療体制への影響を検討した。

被災地域の情報収集と課題整理を行い、能登半島地震では透析患者を受け入れた 29 医療機関の協力のもと、患者の追跡、合併症および予後の解析を行った。また、医療体制の逼迫度や人的資源の変化を経時的に評価し、災害時の課題を抽出した。さらに、透析情報の共有を可能とする Personal Health Record (PHR) システムの構築を進めた。能登地域では 400 名中 270 名の同意を取得し、被災病院の解析において透析患者の基準体重の有意な低下が認められ、避難や生活環境の変化が病態に影響する可能性が示唆された。また、PHR を用いた透析情報共有システムを構築し、災害時の医療継続性向上に資する基盤を確立した。熊本地震に関しては、学会活動を通じた情報収集および医療機関へのアンケート準備を行い、学会活動を通じて、慢性腎臓病患者の災害対策や医療機関の役割分担の重要性が再認識された。神奈川県においては、CKD 対策連絡協議会に本研究分担者が参画し、平時および災害時における腎臓病対策の検討を行った。感染症対策としては、CKD 患者を対象としたワクチン手帳を導入した結果、带状疱疹・B 型肝炎・肺炎球菌の各ワクチン接種率が向上した。

以上より、本研究は災害時における透析患者の病態変化と医療体制、および感染症予防の各側面において、今後の CKD 患者に対する災害・感染症対策の方策策定に資する基盤的知見となると考えられる。

A. 研究目的

我が国は地震や水害等の天災による大被害を定期的に経験している。加えて新型コロナウイルス感染症の流行は今後も地球規模の新興感染症のパンデミックリスクが存在することを示した。腎臓病患者は、これら

災害に対して脆弱であり、人的被害を最小化するために、医療体制および感染予防策を強化、腎臓病診療の強靱化とレジリエンス強化へ向けた方策の開発を目的とする。

具体的には以下 4 つの柱で研究を推進する。第一

に、能登半島地震において、能登北部での医療体制不全により、血液透析患者を石川県南部や近隣県に短期間で輸送する事態が生じたことを踏まえ、被災患者の予後や透析治療への影響、受け入れ医療機関の診療状況の変化について調査・検討することを目的とした。第二に、熊本地震の経験を基盤として、学会活動を含めた情報収集と、それに基づく災害対策の方策を開発する。第三に、神奈川県慢性腎臓病（CKD）対策連絡協議会と神奈川県内の医療・行政・関係団体が連携して、地域における慢性腎臓病診療連携構築事業を行う。第四に、CKD に対する感染症予防対策を講じて CKD 患者の入院、QOL、生命予後を改善させる。

B. 研究方法

災害や感染症に対するレジリエンス強化の方策を開発するために、被災地域（熊本、能登）の情報を収集し、論点を整理する。

能登半島地震に関しては、被災血液透析患者が搬送された石川県内外の 29 医療機関の協力の下、発災時から現在までの患者追跡、合併症、予後解析を行う。発災により透析医療にかかる逼迫度、勤務時間、医療者数の変化など、経時的に調査し、非常時における医療体制の課題を見出す。各患者の透析記録を登録する際の問題点、課題を明らかにし、解決のためのシステム構築に取り組む。

熊本地震においては学会活動を中心に情報を収集し、医療機関へのアンケートの準備を進める。神奈川県においては、慢性腎臓病診療連携構築事業を進める。

感染症対策としては、CKD患者を対象としたワクチン手帳を作成し、ワクチン普及を評価する。

（倫理面への配慮）

能登半島の研究課題は、瑞穂会研究倫理委員会で中央一括審査をうけ承認された。石川県透析連絡協議会を中心に行われ、金沢大学、金沢医科大学は共同研究者として参画している。

熊本大学における研究の倫理審査については、アンケート対象および内容決定の後、必要に応じて申請を行う。

C. 研究結果

能登半島の研究課題については、現時点で 400 名のうち、270 名より承諾書を収集している。被災 A 病院の 15 人を解析したところ、基準体重が有意に低下した。被災および避難が、患者の病態に影響したことを示唆する結果であると考えられる。各患者の透析情報を Personal Health Record の仕組みを用いて、登録するシステムを構築した。災害時には、避難先で透析情報を引き出すことが可能となるシステムが確立した。

熊本地震に関しては、学会活動を通じて、腹膜透析および血液透析患者を含む CKD 患者における災害時の備え、情報共有体制、医療機関の役割分担の重要性を再認識し、その知見をアンケート項目に反映した。熊本県の医療施設を対象としたアンケートについては、熊本県透析施設協議会と連携のもと内容を立案中である。

また、腎臓病対策推進のために神奈川県が設置している組織体である神奈川県慢性腎臓病（CKD）対策連絡協議会が令和 7 年 11 月 12 日に開催され、日本腎臓学会-日本腎臓病協会から本研究分担者の田村功一が構成員として出席し、平時と災害時における腎臓病対策についての検討を行った。

感染症対策に関しては、浜松医大附属病院での透析導入時のワクチン接種率が 2020 年度と比べ 2025 年度は、带状疱疹ワクチン 1 割から 2 割、B 型肝炎ワクチン 1 割以下から 3 割、肺炎球菌ワクチン 3 割から 5 割へと上昇した。

D. 考察

被災および関連する治療環境の変化により、血液透析患者を含む慢性腎臓病患者の病態が変化することが明らかとなった。ストレス下での避難生活が、患者の栄養状態に影響したことが考えられるが、現在栄養指標などを評価している。今後、上記のように検討を進め、本邦で起こりうる災害に対して、強靱な慢性腎臓病診療を構築するための基盤となる知見を得ることを目指す。現在具体的な登録準備作業を進めている。高齢者や認知症の症例など、自身のデータを登録困難な症例に対する対策を検討中であ

る。

ワクチン手帳を患者に渡す際にCKD患者に有益なワクチンについて直接説明する機会が増加した。それに伴ってワクチン接種率が向上した。

E. 結論

災害における透析患者を含む慢性腎臓病患者の病態の把握を行い、学会や協議会での情報収集と発信を行った。また、ワクチン手帳の導入によりワクチン接種率の向上が認められ、感染症予防を通じたCKD患者のQOL向上に寄与する可能性が示唆された。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Inoue Y, Ishii A, Ishimura T, Yamada H, Sugioka S, Handa T, Ikushima A, Nishio H, Kato Y, Ohno S, Nakagawa Y, Kuwahara K, Matsusaka T, Tokudome T, Yanagita M, Yokoi H. Finerenone ameliorates diabetic kidney disease exacerbated by deletion of natriuretic peptide/guanylyl cyclase-A signaling and dietary high-protein load. *Sci Rep* 15(1): 41378, 2025.
- 2) Ohno S, Yokoi H, Shinkawa K, Fukuma S, Yanagita M. Relationship Between Changes in Brain Natriuretic Peptide Levels After Initiation of Peritoneal Dialysis and Duration of Peritoneal Dialysis Monotherapy: A Retrospective Observational Study. *Cureus*. 17(6):e86126, 2025.
- 3) Ortiz A, Yanagita M, Yokoi H, Torra R. Evolving strategies for early diagnosis, proactive prevention and treatment of CKD. *Nephrol Dial Transplant*. 41(3): 418-427, 2026.
- 4) Ishimura T, Osaki K, Sugioka S, Ishii A, Yamada H, Toda N, Ohno S, Kato Y, Matsusaka T, Tokudome T, Yanagita M, Yokoi H. Matrix metalloproteinase-(MMP)10 aggravates podocyte injury in glomerulonephritis. *Nephrol Dial Transplant*. 40: 1961-1976, 2025.
- 5) Fujimoto D, Umemoto S, Mizumoto T, Kanki T, Hata Y, Nishiguchi Y, Date R, Zhang J, Kakizoe Y, Izumi Y, Adachi M, Kojima H, Yokoi H, Mukoyama M, Kuwabara T. Alvespimycin is identified as a novel therapeutic agent for diabetic kidney disease by chemical screening targeting extracellular vesicles. *Sci Rep*. 15(1):14436, 2025.

- 6) Ortiz A, Kramer A, Rychlik I, Nangaku M, Yanagita M, Jager KJ, Caskey FJ, Stel VS, Kashihara N, Kuragano T, Suzuki Y, Takemoto Y, Yokoi H, Palladino G, Fliser D, Torra R, Wanner C. Maintaining kidney health in aging societies: a JSN and ERA call to action. *Nephrol Dial Transplant*. 40(8):1498-1511, 2025.
 - 7) Toda N, Komiya T, Ishii A, Mori KP, Sugitani S, Yanagita M, Yokoi H. Daily change of peritoneal ultrafiltration volume in patients with hybrid dialysis. *Ther Apher Dial* 29(1):89-95, 2025.
- ##### 2. 学会発表
- 1) **横井秀基、水本輝彦**
腹膜透析患者が大規模災害に遭った場合
第70回日本透析医学学会学術集会・総会
2025年6月27-29日、大阪国際会議場、口演
 - 2) **古市賢吾、岩田恭宜**：災害時透析医療における透析情報共有の課題，第70回日本透析医学学会学術集会・総会（大阪，20250629）
 - 3) **安田 日出夫**
CKD患者における感染症とその予防戦略
第55回日本腎臓学会東部学術大会
ランチョンセミナー4
2025年9月27日（土）横浜
 - 4) 須田拓也，大島恵，沖野遼，小眞頼明斗，桑原大知，松本洋，越野瑛久，水島伊知郎，坂井宣彦，**岩田恭宜** 能登半島地震で被災した透析患者の1年間の経過と合併症 第55回日本腎臓学会西部学術大会
 - 5) 坂井宣彦，**岩田恭宜** 大災害でおこること：血液透析の場合 第71回日本透析医学学会学術総会
(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし