総　説

当院における若年成人の透析導入の現況

宮崎大学医学部内科学講座 循環器・腎臓内科学分野

伊澤和範，落合彰子，黒田彩加，藤元健太，馬場明子，稲垣浩子，
菊池正雄，海北幸一，藤元昭一

Dialysis initiation in young adults: current status at our institution

Division of Cardiovascular Medicine and Nephrology, Department of Internal Medicine,
Faculty of Medicine, University of Miyazaki, Japan

Kazunori Izawa, Shoko Ochiai, Sayaka Kuroda, Kenta Fujimoto, Akiko Baba, Hiroko Inagaki,
Masao Kikuchi, Koichi Kaikita, and Shouichi Fujimoto

【要旨】

〈目的〉若年成人の末期腎不全は，長期の QOL 低下や社会経済的負担が大きく対策が急務である．当院で過去 10 年間に透析導入に至った若年成人症例の臨床的特徴や課題を検討し，今後の臨床に役立てることを目的とした．

〈方法〉2014 年 1 月から 2023 年 12 月の 10 年間に，当院で透析導入した 20～39 歳の患者を対象とし，診療録を用いて患者背景，原疾患，受診状況，腎機能推移などを調査した．

〈結果〉対象期間中の新規透析導入 400 名中，若年成人は 21 名（5.25 %）で，全国・県平均（約 2 %）より高率だった．年齢中央値は 30 歳．半数が初診時に慢性腎臓病（Chronic Kidney Disease: CKD）stage G5 であり，通院自己中断（19.0 %）や初診時末期腎不全（End-Stage Kidney Disease: ESKD）（19.0 %）など，約 4 割が計画的な腎代替療法の準備が困難な状況であった．通院自己中断例は eGFR slope の低下が速い傾向にあった．原疾患は全年齢でも多くみられる慢性糸球体腎炎や糖尿病が主であったが，約 3 分の 1 は不明であった．

〈結論〉当院の若年成人透析導入患者は，通院中断や専門医への受診の遅れが課題として明らかになった．若年 CKD 患者の腎予後を守るためには，多職種連携による通院継続の支援と，健診異常を確実に専門医療へつなぐ地域連携システムの強化が不可欠である．

【Keyword】
若年成人，透析導入，多職種連携，通院自己中断

I. 緒言

わが国における新規透析導入患者の平均年齢は 2019 年には 70 歳を超え，2023 年で 71.6 歳と高齢化が顕著である．[1] 一方，社会生活や生命予後に大きな影響を与える若年成人の透析導入も看過できない問題である．2023 年の全国統計によれば，20～30 歳代の新規透析導入患者は 745 名で，全体の 2.06 % を占めており，過去 10 年間の統計でも 2 % 前後で推移している．[1] 若年者の末期腎不全は，長期にわたる QOL の低下や社会経済的負担が極めて大きいことから，その対策は腎臓病診療における最重要課題の一つである．当院は大学病院という特性上，地域の基幹病院として重症例や診断困難例を多く受け入れている．そのため，若年成人の透析導入患者の背景も全国的な傾向とは異なる可能性がある．本研究では，過去 10 年間に当院で透析導入に至った若年成人症例をまとめ，その臨床的特徴や課題を明らかにすることで，今後の実臨床に役立てることを目的とする．

II. 対象と方法

2014 年 1 月から 2023 年 12 月までの 10 年間に，当院で維持血液透析または腹膜透析を導入した患者のうち，年齢が 20 歳から 39 歳であった症例を若年成人と定義・対象とした．診療録を用いて，以下の項目について後方視的に調査した．

患者背景：年齢，性別

臨床経過：原疾患，腎生検の有無，当科初診時の腎機能，透析導入までの受診状況，透析導入時データ（血清 Cre 値，eGFR）

表 1. 患者背景

	N=21
年齢	30 歳［27.5–36.5］
性別	男性 8 名，女性 13 名
導入時 Cre［mg/dL］	10.6［5.1–12.5］
導入時 eGFR［mL/min/1.73 m^2］	4.99［1.84–11.6］

表 2. 初診時 CKD Stage G 1～ G 4 の症例における eGFR slope(mL/min/1.73m^2/ 年)

性別	導入年齢	原疾患	eGFR slope	通院自己中断歴
M	35	糖尿病性腎症	−41.03	なし
M	21	巣状分節性糸球体硬化症	−37.42	なし
M	32	糖尿病性腎症	−32.84	あり
M	38	抗リン脂質抗体症候群	−15.44	あり
F	37	IgA 腎症	−13.46	あり
F	29	IgA 腎症	−11.57	なし
F	27	巣状分節性糸球体硬化症	−10.22	なし
F	30	膜性増殖性糸球体腎炎	−9.39	なし
M	38	慢性移植片対宿主病	−6.24	なし
F	28	常染色体顕性多発性嚢胞腎	−2.03	なし

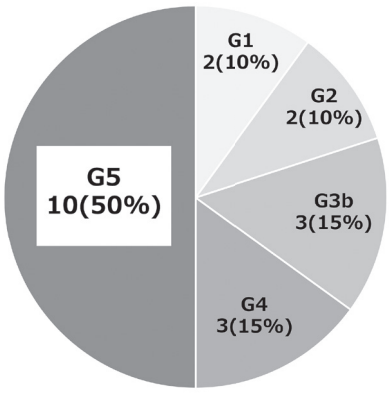

図 1. 当科初診時の CKD stage 内訳

統計解析には記述統計を用い，連続変数は中央値と四分位範囲（IQR）で，カテゴリカル変数は実数と割合で示した．

Ⅲ. 結果

1. 若年成人透析導入患者の割合

対象期間中の当院における新規透析導入患者は 400 名であった．このうち，20～39 歳の若年成人は 21 名であり，全体の 5.25 % を占めた．この割合は，同期間の宮崎県全体の若年成人導入率 2.12 %（102/4811 名）[2]，および 2023 年の全国統計 2.06 %（745/36,116 名）[1] よりも高値であった．

2. 患者背景

対象となった 21 名の背景を表 1 に示す．

男性 8 名，女性 13 名で，年齢の中央値は 30 歳であった．透析導入時の血清 Cre 値は中央値 10.6 mg/dL，eGFR の中央値は 4.99 mL/min/1.73m^2 であった．

3. 受診状況・初診時の腎機能

21 名中，13 名（61.9 %）は定期的に通院していた．中でも小児科からの移行症例 3 例はすべて定期通院を継続できており，移行医療が良好に機能していることを示していた．一方で，4 名（19.0 %）は半年以上の通院自己中断歴があり，うち 3 名は受診再開時には ESKD に至っており，2 例は緊急血液透析を要した．また，4 名（19.0 %）は当科初診の時点で既に ESKD であり，透析導入が避けられない状態であった．当科初診時の成人患者の CKD ステージ分類を図 1 に示す．半数の 10 名が既に CKD stage G5 であった．

▶ 3-1. eGFR slope と通院自己中断

初診時は CKD Stage G5 に至っていなかった 10 例について，eGFR slope（mL/min/1.73m^2/ 年）を表 2 に示す．なお，残りの 1 例については，カルテが既に廃棄されており，eGFR slope の算出に必要なデータが得られなかったため除外した．eGFR slope の中央値は −12.52 mL/min/1.73m^2/ 年であった．35 歳男性の糖尿病性腎症の患者で最も負に急峻で −41.03 mL/min/1.73m^2/ 年であった．一方，28 歳女性の常染色体顕性多発性嚢胞腎患者では −2.03 mL/min/1.73m^2/ 年と最も小さかった．3 例が通院を自己中断しており，eGFR の低下速度はいずれも急峻で上位を占めていた．

▶ 3-2. 通院自己中断：37 歳女性

3 例の自己中断の症例のうち，IgA 腎症の 1 例を示す．**【病歴】** 37 歳女性．1997 年の第 1 子出産時に初めて検尿異常を指摘され，2006 年に当院で経皮的腎生検を受け，IgA 腎症（予後不良群）と診断された．診断時の腎機

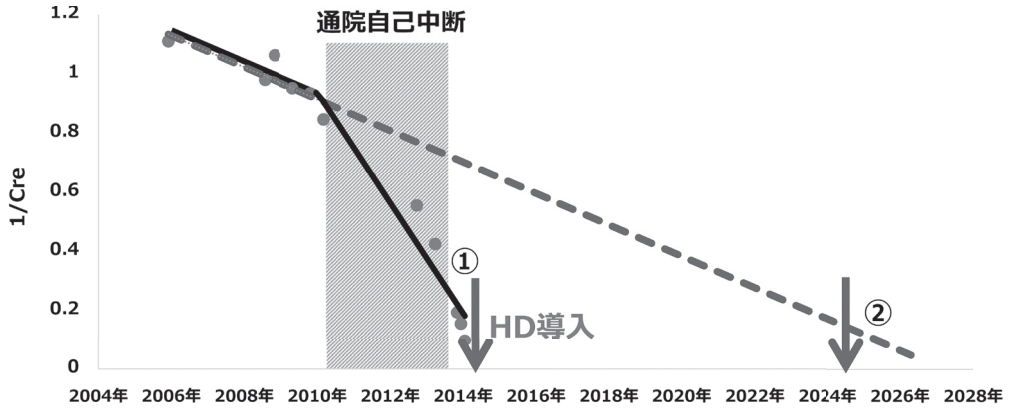

図 2. 通院自己中断例における腎機能低下の実際①と近似曲線②

表 3. 原疾患詳細

腎生検あり（n=14）			腎生検なし（n=7）		
性別	導入年齢	診断名	性別	導入年齢	基礎疾患・推定疾患
M	21	巣状分節性糸球体硬化症	M	27	1 型尿細管性アシドーシス
F	24	初診時 ESKD（図 3 A, B）	F	28	常染色体顕性多発性嚢胞腎
F	27	巣状分節性糸球体硬化症	F	28	SLE（初診時 ESKD）
M	27	非典型溶血性尿毒症症候群	M	32	糖尿病
F	29	IgA 腎症	F	36	不明（初診時 ESKD）
F	29	膜性増殖性糸球体腎炎	F	38	不明（初診時 CKD Stage G5）
F	30	膜性増殖性糸球体腎炎	M	38	抗リン脂質抗体症候群
M	30	メサンギウム増殖性腎炎			
F	32	ループス腎炎			
M	35	糖尿病性腎症			
F	36	ループス腎炎			
F	37	IgA 腎症			
F	37	初診時 ESKD（図 3 C, D）			
M	38	慢性移植片対宿主病			

能は Cre 0.9 mg/dL，蓄尿蛋白 0.68 g/ 日で，アンジオテンシン II 受容体拮抗薬（Angiotensin II Receptor Blocker：ARB）を開始された．血圧低値を契機に ARB が中止され，その後は次第に不定期の通院となり，約 3 年間にわたり通院を自己中断していた．その後，血圧高値のため近医を受診した際には Cre 6.4 mg/dL が判明，翌月には Cre 10.2 mg/dL となり，当院で血液透析を導入した．

通院中断前のデータを用いた，腎機能低下の近似曲線を示す（図 2）．実際の血圧管理や IgA 腎症の活動性の変化にもよるが，通院中断前の条件が続いた場合，2025 年冬頃に末期腎不全へ至る可能性が高いと推定されていた．3 年の自己中断を経て，推定よりも約 10 年早い 2014 年の透析導入となった．

4. 原疾患と臨床経過

▶ 4.1. 原疾患の内訳

21 名中 14 名（66.7 %）が腎生検を受けており，原疾患は巣状糸球体硬化症，IgA 腎症，糖尿病性腎症，ループス腎炎，抗リン脂質抗体症候群，膜性増殖性糸球体腎炎など多彩であった（表 3）．

▶ 4.2. ESKD に対する腎生検症例（図 3）

病歴や検査所見から原疾患を推定し得なかった 4 例のうち，初診時 ESKD であった 2 例に対し，本人・家族の希望もあり腎生検を施行した．

【症例①】 24 歳女性．生来健康で 2017 年の腎機能は Cre 0.79 mg/dL であったが，2018 年は Cre 1.06 mg/dL であり，2019 年に尿蛋白（2+）を初めて指摘されたが特に医療機関は受診しなかった．2020 年，倦怠感と食欲低下を

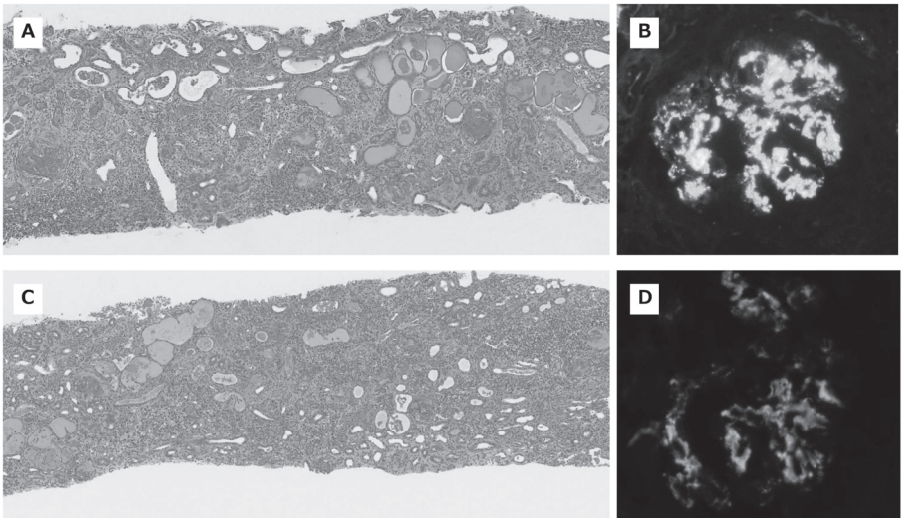

図 3. ESKD に対する腎生検の病理像
症例①：(A)PAS 染色、(B) 蛍光抗体法の IgA 染色
症例②：(C)PAS 染色、(D) 蛍光抗体法の IgA 染色

主訴に病院を受診した際，Cre 20.4 mg/dL が判明した．腎疾患の家族歴はなく，画像所見では腎萎縮や低形成の所見は認めなかった．血液透析を導入後，腎生検を行った．光顕で 11 個の糸球体が得られたがほぼすべてが硬化しており，著明な尿細管萎縮と間質の炎症細胞浸潤を認めた．蛍光抗体法では糸球体の一部硬化していない部分に IgA の沈着がみられた．その後は腹膜透析を導入され，3 年後に生体腎移植を施行された．

【症例②】 37 歳女性．生来健康であったが，2019 年の第 3 子妊娠時に尿蛋白（2+），尿潜血（2+）を初めて指摘され，その際の Cre は 0.55 mg/dL であった．出産後は医療機関を受診せず，2021 年 1 月から倦怠感と食欲低下が出現し，近医を受診し Cre 8.1 mg/dL を指摘された．腎疾患の家族歴はなく，画像所見では腎萎縮や低形成の所見は認めなかった．血液透析を導入後，腎生検を行った．光顕では得られた糸球体 13 個はすべて全節性硬化を呈しており，間質の炎症細胞浸潤と尿細管萎縮を伴っていた．蛍光抗体法で糸球体の一部硬化していない部分に IgA の沈着がみられた．血液透析を継続され，1 年後に生体腎移植を施行された．

初診時 ESKD の 2 症例に対する腎生検では，いずれも IgA 腎症が示唆されたものの，病変が高度であるため確定診断には至らず，腎炎の活動性評価も困難であった．

Ⅳ. 考察

当院における若年成人透析導入患者の割合は 5.25 % と，全国および県平均の約 2 % と比較して高いことが明らかになった．この背景には，当院が大学病院として地域の基幹的役割を担い，重症例や診断困難例を一手に引き受けていることが関与している．原疾患は表 3 に示すように，後天的な慢性疾患が中心であった．本邦における近年の若年成人の透析導入時の原疾患を表 4 に示す．[3] 若年成人においても糸球体腎炎と 2 型糖尿病がそれぞれ約 2 割を占める主要な原因疾患であり，当院の結果も全国的な傾向と同様であった．一般的に若年者の透析導入原因としては，Alport 症候群や先天性腎尿路異常（Congenital Anomalies of the Kidney and Urinary Tract：CAKUT）といった先天性・遺伝性疾患が想起されやすい．しかし，今回の調査結果から，20〜39 歳の若年成人層においては，より上の年齢層と同様に，糸球体腎炎や生活習慣病である糖尿病が透析導入の要因となっていることが示唆された．また，原疾患が不明とされる症例は約 2 割存在していた．これは，診断が困難な希少疾患の存在や，発見時には既に腎臓の荒廃が進み，原疾患の特定が困難な状態である可能性を示している．20 歳から 49 歳で透析導入となった原疾患不明の患者の 11 % に遺伝性腎疾患が判明したとの本邦からの報告もあり [4]，若年者の腎機能低下を防ぐためには，先天性疾患の管理に加えて，生活習慣病の早期発見・介入，そして原因不明の腎障害に対する診断精度の向上が今後の重要な課題であると考える．

表 4. 本邦で導入となった若年成人の原疾患（WADDA システム，一部抜粋改変）[3)]

	2023 年（人）	%	2022 年（人）	%	2021 年（人）	%
糸球体腎炎	154	20.7	176	22.9	184	23.4
急速進行性糸球体腎炎	9	1.2	15	2.0	8	1.0
腎硬化症	55	7.4	66	8.6	44	5.6
2 型糖尿病	153	20.5	179	23.3	162	20.6
1 型糖尿病	17	2.3	14	1.8	23	2.9
多発性嚢胞腎	19	2.6	20	2.6	26	3.3
アルポート症候群	19	2.6	13	1.7	11	1.4
先天性腎尿路異常	11	1.5	7	0.9	11	1.4
不明	124	16.6	105	13.7	112	14.2
全体	745		769		786	

本研究では，通院自己中断や初診時すでに末期腎不全であった症例が約 4 割を占めており，また，CKD stage G5 での初診も半数を占めていた．CKD の管理や腎代替療法に関する段階的な Shared decision making（SDM）が不十分な層が一定数存在していた．本稿では，（1）通院自己中断，（2）初診時 ESKD の 2 点に絞ってその課題と対策を検討する．

まず，（1）若年成人における通院自己中断に関して，既報でも CKD 患者の自己中断率は 16.2 % と報告され，若年であることがそのリスク因子とされている．[5)] 当院の症例では「仕事の多忙さ」や「内服薬が不要になり必要性を感じなくなった」等が中断理由として挙げられていたが，CKD 特有の症状の乏しさに学業や就職といった社会的要因が加わり，長期通院の継続を困難としていると推察する．昨今ではアンジオテンシン変換酵素阻害薬や ARB に加え，慢性腎臓病に対する薬剤として SGLT2（Sodium-GLucose Transporter 2）阻害薬が使用できるようになっている．SGLT2 阻害薬は，腎予後の改善に寄与することが示されており [6)]，CKD 進展抑制の観点から適切な支持療法を継続できれば，透析導入までの期間を大幅に延長できることが期待しうる時代になってきている．しかし，どんなに優れた治療法も，患者が医療の場に来なければその恩恵は受けられない．2021 年の調査では透析導入となった症例のうち，原疾患に対する治療を継続していたと回答した人は全体の 78.5 % にとどまっていた．[7)]

こうした背景から，単に医師主導の管理のみでは限界があり，以下のような多角的な取り組みが求められる．第一に，多職種による包括的アプローチの強化が挙げられる．既報の通り，多職種介入は eGFR 低下速度を有意に改善させることが示されている．[8)] 医師による医学的管理に加え，看護師による療養指導，管理栄養士による栄養指導，薬剤師による服薬指導，保健師による受診勧奨，さらには理学療法士などが連携し，患者の生活全体を支援する体制は，治療アドヒアランスの維持と向上に不可欠である．また，単独での受診ではなく，家族との受診を働きかける等，病院だけでなく患者側でも認識，関わりを広げてもらう工夫が必要である．第二に，腎機能低下の可視化によるアプローチが考えられる．例として短期的な変動で見逃されやすい腎機能低下の傾向に着目する “Long-term eGFR plot” が提唱され [9)]，電子カルテ上でデータを表示できるようにする取り組みもみられる．患者と医療者が明確に共有することで，自覚症状がない場合でも腎機能の推移を直感的に理解し，通院継続への動機付けを促すことができる．また，この取り組みは他科から腎臓内科への早期紹介の契機となり，より早期の介入にも繋がり得る．若年成人の腎予後を守るためには，こうした工夫を取り入れ，患者が自ら通院・治療に参加し続けるためのシステムを構築することが不可欠である．

一方で，（2）初診時にすでに ESKD に至っていた症例の存在は，若年者における疾病発見そのものの遅れを示している．この問題の解決には，個人の意識変容のみならず，医療・行政システムによる対策が求められる．若年者は一般的に併存疾患が少なく，健康診断で異常を指摘されても医療機関を受診しない傾向がある．宮崎市でも市独自の CKD 連携システムがあり，紹介基準を設けて健診異常を専門医へつなぐ体制が取られ，早期介入の取り組みがなされている．しかし，本システムは 40 歳以上を対象とした特定健診が基盤であり，20〜30 代の若年層は制度上の死角に入っている可能性が高い．若年者の透析導入は，個人の QOL を著しく損なうだけでなく，長期にわたる医療費や労働力損失といった社会的・経済的損失も甚大であることから，このシステムのギャップ

を埋めることは喫緊の課題である．

若年成人では将来的な腎移植が現実的な選択肢となるため，原疾患の診断は移植後の再発リスクを評価する上で重要性を増す．本研究でも 21 名中 4 名が移植希望であった．しかし，2019 年の全国統計では腎移植レシピエントに対する腎生検施行率は 33.2 % に留まり，原疾患不明例も 12.7 % 存在する．[10] 当院で施行した ESKD 患者への腎生検 2 例も，病変が高度で確定診断には至らなかった．既報では，eGFR < 15 mL/min/1.73m^2 の集団に対する腎生検では診断および治療に結び付いた症例はわずか 13 % にとどまり，また血腫のリスクは 28 % と非 ESKD 群と比較して高値であったと報告しており [11]，その適応には十分慎重になるべきである．以上からも，腎生検や治療を行うことができる早期の段階で専門医受診を実現できるような連携が必要である．

V. 結語

本研究において，当大学病院での若年成人透析導入患者の割合は 5.25 % と，全国および県平均の約 2 % と比較して高かった．原疾患に関しては，全国と同様に慢性糸球体腎炎や糖尿病などの後天的な慢性疾患が中心であったが，不明な例も 3 分の 1 認めた．半数の症例が進行した腎不全で紹介されていること，通院を自己中断した症例は腎機能低下の進行が速いことが問題と考えられた．若年成人 CKD 患者を ESKD から守るためには，薬物療法といった医学的進歩の恩恵を最大限に活かすべく，通院中断を防ぐための多職種による包括的支援，そして健診異常を確実かつ早期に専門医療へつなぐ地域連携システムの強化が不可欠である．当院としても，若年成人 CKD 患者の通院継続を支援する体制の整備と，通院中断ゼロを目指す取り組みを今後さらに強化していく必要がある．

【参考文献】
1）正木崇生 , 花房規男 , 阿部雅紀 , 他 . わが国の慢性透析療法の現況 (2023 年 12 月 31 日現在). 透析会誌 57 (12) : 543–620, 2024
2）宮崎県福祉保健部 健康増進課調べ
3）日本透析医学会 . WADDA system Ver2.1, https://member.jsdt.or.jp/member/statistics.
(2025.8.6 検索 ; 2021 年 , 2022 年 , 2023 年末施設血液透析患者の原疾患詳細について集計)
4）Takuya Fujimaru, Takayasu Mori, Motoko Chiga, et al. Genetic Diagnosis of Adult Hemodialysis Patients With Unknown Etiology. Kidney Int, 9:994–1004, 2024
5）山縣邦弘 , CKD の重症化予防と医療連携 , 日内会誌 104 : 556–560, 2015
6）The EMPA-KIDNEY Collaborative Group. Effects of empagliflozin on progression of chronic kidney disease: a prespecified secondary analysis from the EMPA-KIDNEY trial. Lancet Diabetes Endocrinol, 12:39–50, 2024
7）公益社団法人日本透析医学会「血液透析患者実態調査検討ワーキンググループ」. 2021 年度血液透析患者実態調査報告書 , 日本透析医会雑誌 37 : 1–94, 2022
8）Masanori Abe, Tsuguru Hatta, Yoshihiko Imamura, Tsutomu Sakurada, Shinya Kaname. Effectiveness and current status of multidisciplinary care for patients with chronic kidney disease in Japan: a nationwide multicenter cohort study. Clin Exp Nephrol, 27:528–541, 2023
9）Jun Nakazawa, Satoru Yamanaka, Shohei Yoshida, et al. A Long-term Estimated Glomerular Filtration Rate Plot Analysis Permits the Accurate Assessment of Decline in the Renal Function by Minimizing the Influence of Estimated Glomerular Filtration Rate Fluctuations. Intern Med, 61:1823–1833, 2022
10）日本臨床腎移植学会・日本移植学会 . 腎移植臨床登録集計報告 (2020) 2019 年実施症例の集計報告と追跡調査結果 . 移植 , 55 : 225–243, 2020
11）Mohamad M. Alkadi, Essa A. Abuhelaiqa, Shaefiq B. thappy, et al. Kidney Biopsy in Patients With Markedly Reduced Kidney Function. Kidney Int, 7: 2505–2508, 2022