

CKD (透析) 患者の Patient Reported Outcome を考える

柴垣有吾*1 栗田宜明*2

*1 聖マリアンナ医科大学腎臓・高血圧内科 *2 福島県立医科大学大学院医学研究科臨床疫学分野

key words : Patient Reported Outcome (PRO), PROM, 症状, 機能, Health-related hope

要 旨

CKD 患者のほとんどが高齢者であるが、高齢者は余命が短く、腎臓以外の疾患を多く持ち合わせる多併存疾病であること、また、臓器障害に加え、機能障害(身体・認知)や社会的問題を持つフレイル(身体的・精神的・社会的)を合併し、さらに CKD は生涯付き合う疾患であることから、疾病管理の目指すべきアウトカムは単純ではない。

医療者はこれまで、管理目標を生命予後や臓器予後の改善に求めてきたが、このような背景から患者にとってより切実なアウトカムの改善が求められ、注目されているのが患者報告型アウトカム (Patient-reported outcome; PRO) である。PRO の例として日々の症状や、精神的傾向、さらに生活機能、全般的健康感などがあげられる。主観的な PRO を患者本人ではなく医療者が量的に評価するツールを、Patient-reported outcome measure (PROM) と呼ぶ。PROM は必ずしも患者の PRO を完璧かつ網羅的に捉えているとは限らないが、患者本位のアウトカムが尊重されるようになり、透析患者に関する PRO や PROM の知見は着実に増えた。本稿では、健康アウトカムにおける PRO の位置付け、CKD 患者が重視する PRO や PROM の活用法について解説し、我々が開発した健康関連ホープ尺度 (health-related hope scale; HR-Hope) の応用を紹介する。

はじめに

透析を米国で学び、生涯、透析医・臨床医として生きた父を、筆者 (YS) は持つ。その尊敬すべき父が胃がん術後に進行性の身体・認知機能低下を来し、繰り返す誤嚥性肺炎で一時的に過ぎない入院治療を受け、その間、拷問のような身体抑制や絶食に耐えながら、徐々に弱っていく姿を横で見ている。自分が「内科教授」という一見偉そうな肩書が全く意味のないものと自覚する程に無力であることに気づき、父にとって何が最善のアウトカムなのかを考えるようになったのが、Patient Reported Outcome (PRO) に興味を持つ大きなきっかけである。

本稿では、PRO とは何か、PRO が何故、今注目されているのか、PRO が単なるアウトカム指標でなく、様々な活用法があるものであること、そして、我々が開発したアウトカム指標である Health-Related Hope (HR-Hope) について概説していく。

1 PRO とは何か? 何故、今 PRO なのか?

患者報告型アウトカム (Patient-reported outcome; PRO) とは、患者自身によって直接評価された、つまり主観的に評価されたあらゆる健康状態のことを指す¹⁾。透析患者にみられる PRO の例として、かゆみ・痛み・倦怠感などの日々の症状や、抑うつのように週単位から月単位で捉えられる精神的傾向、500 メートル歩ける等の生活機能、全般的な健康感などがあげられる (表 1)。当然、PRO は主観的である。しかし、

表1 Patient-reported outcome の例

症状：痛み、痒み、倦怠感など
機能：身体的（ADL）、精神的（認知機能）、社会的
役割：仕事や家庭での役割など
気分：抑うつ、喜怒哀楽、幸福など

患者本人ではなく医療者がPROの程度を量で把握したり、適切に比較したりするために、PROは自己記入式のアンケートによって評価されることが多い。PROを測定するツールを、患者報告型アウトカム指標（Patient-reported outcome measure; PROM）と呼ぶ²⁾。PROMについては後述する。

ここで、ハーバード大学外科学教授であり、作家でもあるAtul Gawandeの「Being Mortal」のEpilogueの一節から、以下の一文を引用する^{3,4)}。

「何が医療者の仕事なのかについて私たちは誤った認識をずっとひきずっている。自分たちの仕事は健康と寿命を増進することだと私たちは考えている。しかし、本当はもっと大きなことだ。人が幸福でいられるようにすることだ。そして、幸福にいるとは人が生きたいと望む理由のことである。」

これまで医療者にとって、“よい医療”とは生命予後や臓器予後を延伸することと、ほぼ同義であった。実際、最近の流行りともいえる、ガイドラインによって示されているエビデンスのほとんどのアウトカムが生命・臓器予後であることから、その事実は否定しがたいものがある。それはこれまでの医療の進歩の歴史において間違っただけのものでは、もちろんなかったし、これから追求していくべきものではある。しかし、現在の医療は以前とはコンテキストが異なっている。それは「はじめに」で言及したとおり、CKDという疾患の特異性と“超”がついてもよい高齢化にある。

診療ガイドラインが依拠する論理はDisease Oriented Approachと呼ばれるものである。例えば高血圧であれば、それ自体が心血管疾患（Cardiovascular Diseases; CVD）の原因なので、降圧による厳格な治療がCVDというアウトカムを減らすことに繋がるし、CKDであれば、高血圧やCKDがCVDや末期腎不全（kidney failure; KF）を引き起こし、CKDは高血圧によって進行することから、やはり降圧による治療によ

って、CVDやKFというアウトカムを減らそうという論理となる（図1-A, B）⁵⁾。

しかし、高齢のCKDの原因のほとんどを占める糖尿病と高血圧は、腎臓病以外に既に心不全や虚血性心疾患、脳梗塞、不整脈などの脳血管・心血管疾患を既に合併することも多く、また、CKD自体あるいは糖尿病は感染症の高リスクでもある。よって、高齢CKD患者はそのほとんどが、多併存疾患状態にある（図1-C）。さらに、高齢患者では、身体機能や認知機能の低下、ポリファーマシーがあり、それに伴う合併症（転倒・骨折や、薬剤相互作用による腎・肝障害など）のリスクも高まる（図1-D, E）。このような状況においては、一つの病態に対する介入がそのアウトカムを改善させても、別の病態を悪化させ、そのアウトカムを増加させることが起きてしまう。例えば、高齢CKD患者における厳格な降圧はCVDを低減させるかもしれないが、身体機能低下と骨粗鬆症を合併する患者では、血圧低下などによる転倒により骨折を生じ、回復の困難なADL低下（寝たきり）を生じるリスクを孕んでいる。このような状況を踏まえ、O'Hareらは、CKD患者におけるDisease Oriented ApproachからPerson Centered Care（PCC）への転換を提言しているが、そのなかでPCCにおける鍵となる教義として、以下の三つをあげている⁶⁾。

1. 患者は病気の実験やその経験から生まれる価値観のエキスパートである
2. エビデンスは患者個人のコンテキストで考慮すべきものであり、また、ケアの方針を決めるものではなく、あくまでもガイドとなるものである
3. 医療者はエビデンスの知識と患者にとっての重要性の両方に基づいて、その専門知識や経験をもって医療的推奨を行うようにする

とくに、多併存疾患、とくに、身体的・精神的・社会的・経済的フレイルのある患者（予後が短い、多併存疾患など）において、このPerson centered careの考え方が重要であり、その場合の治療アウトカムは生命・臓器予後に加えて、QoLやADLなどのPROが大きな役割を担うこととなるのである。

このように、良い医療とは、これまでの医療者視点では生命・臓器予後であるが、患者によっては、生

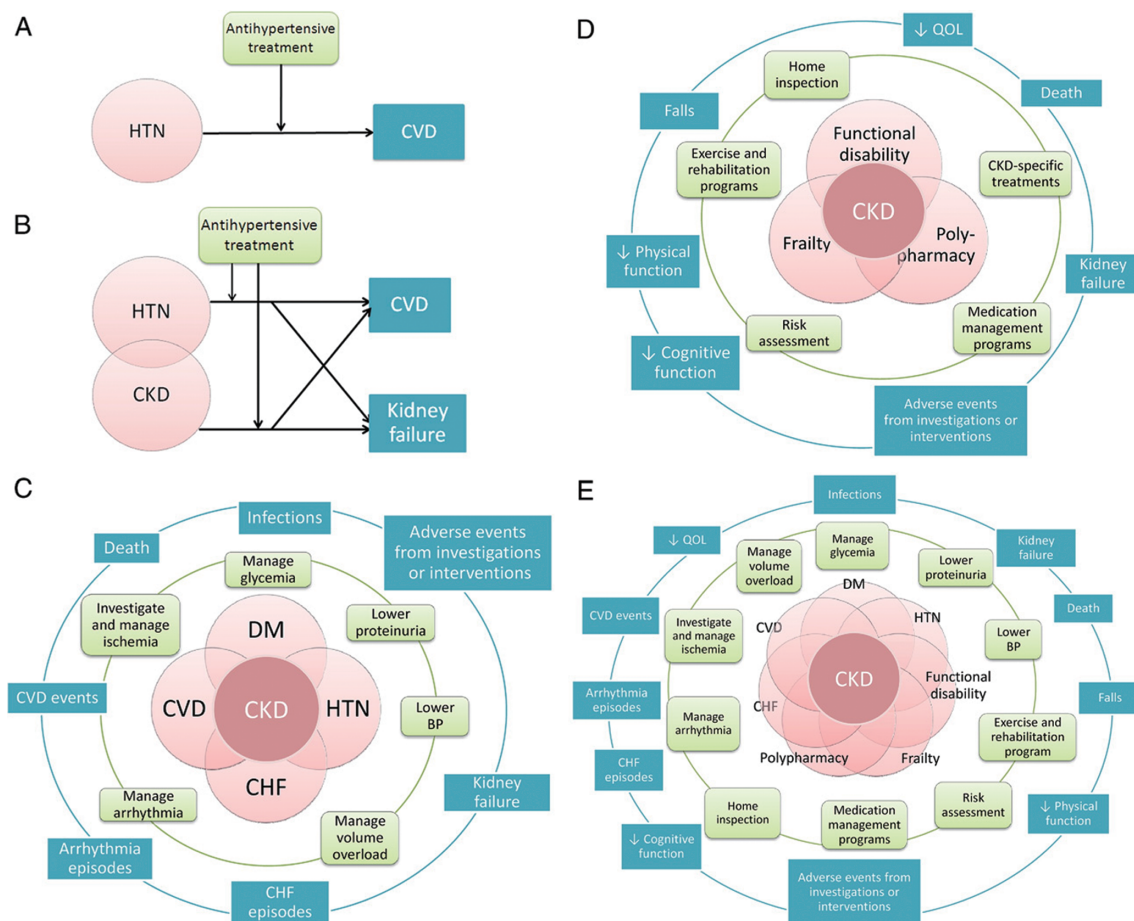


図1 慢性腎臓病の疾患モデルは患者の背景により複雑化する

慢性腎臓病（CKD）の疾患モデルは年齢，併存症，治療，および転帰の数の増加とともに複雑さを増します。円は疾患を示し，長方形は転帰を示し，丸みを帯びた長方形は治療を示す。略語：BP，血圧；QOL，生活の質。

(A) CKDを伴わない高血圧（HTN）の治療における疾患モデル

(B) CKDを合併するHTNの治療における疾患モデル

(C) 医学的併存症〔糖尿病（DM），うっ血性心不全（CHF），心血管疾患（CVD）〕を合併するCKDの疾患モデル

(D) 老年症候群〔機能障害，虚弱，ポリファーマシー〕を合併するCKDの疾患モデル

(E) 医学的併存症と老年症候群（CおよびDの合併）を有する高齢CKDの疾患モデル（文献5より引用）

命・臓器予後よりももっと切実なアウトカムがあり，その全部あるいは一部をPROが代表しているといえる。実際，これまでいくつかの報告にて，医療者と患者やその介護者の価値観の違いが報告されている。Ramerらは，60歳以上の高齢の，進行した（G stage 4～5）保存期CKD患者とその医療提供者を対象に，CKD診療を考慮する際の優先事項に関するアンケートを行ったところ，一番の優先事項は49%が自立（maintaining independence）で，35%の延命（staying alive）を上回った。医療者が考えるそれぞれの患者の優先事項との一致率は35%と低く，医療提供者と患者の思いにはズレがあることが示された⁷⁾。さらに，

Urquhart-Secordらは58人の透析患者と24人の介護者に優先するアウトカムについて尋ねた結果，上位8位までが医学的アウトカムでなく，PROに近いもので（1位 疲労感・エネルギー，2位 気力・対応力，3位 旅行，4位 透析のない時間，5位 家族の負担，6位 仕事，7位 睡眠，8位 不安・ストレス），死亡は14位であった⁸⁾。

これらからいえるのは，“良い医療”の定義は立場によって違う可能性があることである（表2）。古典的な医療者のそれは，より良い「生命・臓器予後」であるが，患者・家族視点ではより良い「生き方」であり，もちろん，早く死にたい人はいないが，長く生きるの

表2 よい医療とは何かは立場によって異なる

医療者の視点：より良い生命・臓器予後
患者・介護者の視点：より良い生き方
社会の視点：最高だが、懷に優しい医療

は自立していることが前提であり、たとえ短くても幸せで希望や尊厳のある人生、ピンピン・コロリが理想であるともいえる。実は、今回は言及しないが、“良い医療”にはもう一つ大事な視点、社会・国民全体の視点もある。つまり、医療は大事だけど、医療費負担増加・税金の増加は看過できないというものである。人間はわがままな生き物で、自分は最高の医療は受けたいけど、経済的負担は嫌という気持ちがある。現代の医療者は、本来医療者が守るべき「生命・臓器予後」だけでなく、患者のより良い生き方や、経済的負担も考慮しながら、医療をしないとイケない難しい時代になっていることを認識すべきかもしれない。

2 PRO とその指標

これまでの解説を読んだ方は、あたかも PRO と医学的指標が対立的なものとして理解されてしまったかもしれない。しかし、実は PRO と医学的指標は連続的なものであることを認識すべきである。表3にあるように、臨床マーカーに表れる臓器障害や機能低下は、症状の発現をもたらし、症状は疾患特異的 QoL を低下させ、ひいては包括的 QoL 低下に繋がるという連鎖をもたらししている。分かりやすく例を示せば、eGFR の低下で表現される腎機能低下は、倦怠感や掻痒、嘔気などの辛い症状をもたらし、患者の QoL を低下させるが、この QoL 低下は腎疾患自体が関連する QoL だけでなく、併存かつ関連する心疾患や身体・認知機能低下などがもたらす包括的 QoL にも影響を与えているのである。さらに、理解を深める例を出すとして、患者にとって透析が辛いのは、腎機能低下（eGFR

低下）自体ではなく、腎機能が低下することによる倦怠感・痛みなどの症状が辛いのであり、そのような症状は身体機能低下に繋がることで、透析で週3回の通院を余儀なくされるのが憂鬱となり、また、そのような症状や機能低下によって仕事や家庭での役割が果たせなくなることが辛いのであろう。つまり、腎機能低下などの臨床マーカー自体でなく、それがもたらす結果である症状や機能・役割低下が患者を苦しめていると考えられ、また、そのような結果は個人差が大きく、さらに、将来の死や心血管イベントはもちろん、嫌ではあるが、多くの高齢 CKD 患者は「今現在をどう暮らしていけるか」がより切実な問題なのであり、PRO が客観的医学指標よりも優先順位が高くなる理由となっている。

PRO はあくまでも主観的なものであるが、これを学術的に解析・解釈するためには測定できるものに変換する必要がある、これが前述した PROM である。例えば、臨床マーカーとしての腎機能の測定指標は eGFR であるが、症状や QoL にもそれぞれの PROM が開発されている。腎疾患でいえば、症状の PROM に相当するものが、Edmonton Symptom Assessment Revised Renal (ESAS-r : Renal)^{‡1)} や Integrated Palliative Care Outcome Scale Renal (IPOS-Renal)^{‡2)} であり、腎疾患特異的 QoL としての KDQOL-SFTM,^{‡3)} 包括的 QoL としての SF-36^{‡4)} がある。後者二つは妥当性も検証された日本語版がある。

3 新たな PRO としての Hope（希望）

いくつかの PRO や PROM を紹介してきたが、これらの PROM が捉えているものが患者の PRO を本当に反映するものであるか、明確でない気がしていた。それは前述した父を見守っているなかで、治療はやはり辛い面があるということであり、そのような辛い治療に正面から向き合うには、それを乗り越えた先に何か

表3 PRO と医学的指標は同一線上で繋がっている

	臨床マーカー		症状		疾患特異的 QoL		包括的 QoL
具体例	腎機能	➡	どのくらい、倦怠感や嘔気が辛いですか	➡	どのくらい腎臓病であることであなたの生活に制限が生じていますか	➡	どのくらい腎臓病も含めたあなたの健康状態が生活に制限を与えていますか
指標	eGFR		ESAS-r : Renal		KD-QoL		SF-36

が得られるだろうという希望がないと難しいのではと考えたからである。卑近な例では、小学生の子どもたちの中学受験では辛い思いをさせてしまった。これは自分の子どもは競争心が強くなく、辛い受験勉強の先に自分の欲しいものを具体化できなかったからであると考えている。そこで、筆者らはCKDなど慢性疾患を抱える患者にアンケートやインタビューを行い、慢性疾患患者にとっての希望がどんなもので構成されているかを検討した⁹⁻¹¹⁾。その結果、HopeのPROMである健康関連ホープ尺度（health-related hope scale; HR-Hope）は「健康」「役割と繋がり」「生きがい」の3ドメインで構成される18項目の尺度となった⁹⁾。さらに、筆者らは保存期CKDから透析の患者を対象に、HR-Hopeがどのようになっているのかを調査した結果、ステージ5の腎代替療法導入前の保存期CKD患者が、ステージ2~4のCKD患者に比較してはもちろんのこと、透析患者よりも低いことを明らかにした¹²⁾。さらに、HR-Hopeが高いと、辛い治療であるはずの透析における飲水・食事制限の負担感が低いことを見出しており、まさに、辛い治療に前向きに向き合うにはHR-Hopeが高い必要があることを証明した。

ここで、我々医療者が気付くべきなのは、我々がこれまで行ってきたことは、この希望を構成する3ドメインのなかの「健康」を守ることだけであったということである。それが医療者の仕事だといえ、それまでであるが、我々は、「健康」を守るなかで、「役割と繋がり」「生きがい」の二つのドメインへの配慮をせず、時にはこれらを阻害していることがないかということに気づくべきではないだろうか。例えば、厳格な降圧で転倒や骨折に至れば、患者の役割を毀損してしまうこともあろう。また、入院加療が外来治療より適切であるときに、飼い猫の世話のために入院を拒否する患者に出会った時に、その飼い猫がどれほど患者の生きがいになっているかに思いが至っているだろうか。このように、治療を優先して、患者にとって大切なものを失う結果になっていないかという点で、患者の希望がこの三つのドメインから形成され、この三つが満たされないと希望が持てないという重要な視点を持つ必要がある。

4 PROを何に活かせるのか？

これまで、PROとは何か、その現代における重要

表4 PROをどのように活用するか？

- 診療現場、患者個人レベルでの活用：モニタリングなど
- 疾患が患者や社会に与える負担に関する医療者の気づき
- 治療効果の検証におけるアウトカム
- 将来のアウトカムの予測因子
- 治療アドヒアランス・治療抵抗性の要因

（文献18を一部改変）

性や意義、その指標としてのPROMについて解説してきた。では実際に、このPROMによってPROを測定し、それをどう患者や実地医療に還元していくのかについて解説したい。

PROの活用法として筆者（NK）は表4にあるものをあげている¹³⁾。

4-1 診療現場での患者個人レベルでの活用、 疾患が患者に与える負担への気づき

Evansらは1,459名の施設血液透析患者に対してESAS-r: Renalを行い、患者の自覚する症状評価を行った。その結果としては、症状管理の向上には繋がらなかったものの、医療者においては気づいていなかった患者の症状を知り、また、患者においては症状を医療者に訴えるきっかけを与えた¹⁴⁾。そもそも医療者は患者が訴えない限り、患者が抱える症状やその辛さを理解することはできない。腎不全患者の多くに、医療者が認知していない症状を抱えている事実を知ることが重要であり、さらに、多くの症状が実は管理可能である。例えば、頻度の高い症状である抑うつに対しては、薬物治療以外にも、運動や認知行動療法が有効であるが、実際に行われていることは少ない¹⁵⁾。我々医療者はまず症状認知力を向上させ、そして、薬物治療など医療費を上げる安易な対応でなく、有効性が示され医療費にも優しい治療を行うことが今後は求められる。

前述した研究から明らかなように、HR-Hopeも保存期CKD～透析へのTransitionの過程で底を打つような変化を起こすことが分かっているが¹⁰⁾、これが眼前の個々の患者においてどうなっているかを確認し、その状況を理解しながら、腎代替療法の治療選択のshared decision makingを行うことも重要なことであると考えている。

4-2 介入効果（有効性・安全性）を検証するための アウトカム指標として

筆者らは、本邦の外来血液透析患者を対象に、通院手段の違いによって将来の一般的な健康関連 QoL に違いが生じるかどうかを調べた¹⁶⁾。その結果、送迎による通院に比べて、自身の運転による通院や、歩行もしくは公共交通機関の利用による通院の方が、SF-12 で評価した身体サマリー得点や精神サマリー得点が高く、身体・生活機能や精神機能がより良好であることが明らかとなった。この結果は我々が良かれと思ってやっていることが患者によっては QoL を下げる要因となりうることを示しているが、このようなことは PRO の測定を行わないと気づけないものであると思われる。また、筆者らは、うつ状態を測定する PROM の一つである CES-D（20 項目の質問で構成される）をアウトカム指標と定めてコホート研究を行った結果、心理的な柔軟性（psychological flexibility = 困難な状況を認識し、それに適応する能力、あるいは、自分が大切にしていることと合致する行動に気づいてコミットする能力）が高い CKD 患者は、抑うつ状態を発症しにくいことを見出した¹⁷⁾。このような患者こそ、前述の認知行動療法の適応があると考えられる。

4-3 将来のアウトカムや治療アドヒアランスの 予測因子として

筆者（NK）は、本邦の血液透析患者を対象に分析を行い、SF-12 の活力に含まれる単一の質問「活力にあふれていましたか？」に対する反応が良いほど、予後が良好であることを示した¹⁸⁾。具体的には、活力が全くない人に比べて、いつも活力がある人の方が、予後に関連すると思われる主要な併存症や血圧・脈拍などのバイタルサイン等で補正したうえでも、将来の心血管入院・死亡の発生率が 37% 低かった。さらに筆者は、「活力にあふれていましたか？」の質問に対して良好な反応を示す患者の生物学的・生理的な特徴を検討し、BMI や血清アルブミンが高く、透析量が多い患者ほど、良好な回答を選ぶ傾向を見出した。反対に、睡眠導入薬や抗うつ薬が処方されている患者は悪い方の回答を選ぶ傾向を持つことを明らかにした。これらの知見は観察研究に基づくため、因果関係までは証明できないが、倦怠感の対極ともいえる活力が、栄養状態や透析量・薬剤処方の調整によって変わる可能

性を示した点で、重要な知見と捉えている。

また、透析患者における貧血治療目標としての Hb 正常化は、これまでの数々の RCT において生命予後や心血管予後を改善しないとされているが、実は QoL は明らかに正常 Hb（Hb > 13）にて通常 Hb（Hb 11 台）よりも高いことが、Global 試験（CREATE 試験など）¹⁹⁾でも日本国内での試験²⁰⁾でも明らかとなっている。後者の試験に関連して、京都大学の福原らは、QoL の項目の一つである活力に注目し、QoL 指標に臨床的・実用的な解釈を与える極めて重要な報告をしている²¹⁾。日本国内の試験では高 Hb 目標の群において、活力のスコアが 4.8 ポイント有意に上昇していることを明らかにしているが、本報告では 4.8 ポイントの上昇は患者の外出頻度が倍増していることと関連することを示した。これは身体機能の改善によって外出しやすくなることを示しており、現在、多くの高齢 CKD 患者には朗報となる可能性を示している。

HR-Hope においても筆者らはこの活用法を応用して研究を行っている。まず、筆者らは HR-Hope が低いと将来的にサルコペニアを来しやすいことを明らかにしている²²⁾。また、前述したように、HR-Hope が低い患者では透析の飲水・食事制限などに対するアドヒアランスが低く（負担感が強い）、また、食事や薬へのアドヒアランスと関係するためか、血圧も高いことを見出している¹²⁾。

最後に

ここまで、PRO とは何か、その現代における意義、測定手段としての PROM、そして臨床に還元するための活用法、そして我々が開発した HR-Hope について概説した。

今後、Atul Gawande が Being Moral で指摘したように我々医療者の最も大きな使命である患者の Well-being を実現するため、PRO が日常臨床や研究で活用され、患者に還元されることに期待したい。

利益相反自己申告：申告すべきものなし

文 献

- 1) Prinsen CAC, Mokkink LB, Bouter LM, et al. : COSMIN guideline for systematic reviews of patient-reported outcome measures. Qual Life Res 2018; 27 : 1147-1157.

- 2) Qaseem A, Tierney S, Barrett ED, et al. : Recommending Caution in Patient-Reported Outcome-Based Performance Measurement. *Ann Intern Med* 2021; 174 : 1161-1162.
- 3) Atul Gawande. *Being Mortal : Medicine and What Matters in the End*. New York : Metropolitan Books. Henry Holt and Company, 2014.
- 4) アトゥール・ガワンデ (原井宏明 訳) : 死すべき定め 死にゆく人に何ができるか. 東京 : みすず書房, 2016.
- 5) Uhlig K, Boyd C : Guideline for the older adult with CKD. *Am J Kidney Dis* 2011; 58 : 162-165.
- 6) Freidin N, O'Hare AM, Wong SPY : Person-centered care for older adults with kidney disease : Core curriculum 2019. *Am J Kidney Dis* 2019; 74 : 407-416.
- 7) Ramer SJ, McCall NN, Robinson-Cohen C, et al. : Health outcome priorities of older adults with advanced CKD and concordance with their nephrology providers' perceptions. *J Am Soc Nephrol* 2018; 29 : 2870-2878.
- 8) Urquhart-Secord R, Craig JC, Hemmelgarn B, et al. : Patient and caregiver priorities for outcomes in hemodialysis : An international nominal group technique study. *Am J Kidney Dis* 2016; 68 : 444-454.
- 9) Fukuhara S, Kurita N, Wakita T, et al. : A scale for measuring health-related hope : its development and psychometric testing. *Ann Clin Epidemiol* 2019; 1 : 102-119.
- 10) 脇田貴文, 栗田宜明, 富永直人, 他 : 成人慢性疾患患者における「希望」の概念の検討 インタビュー調査 (質的研究) を通して. 関西大学心理学研究. 2016; 7 : 17-33. (Available: <https://ci.nii.ac.jp/naid/120005851792/>)
- 11) 栗田宜明, 脇田貴文, 福原俊一, 他 : 効果的な患者指導のエビデンス作成を目指した尺度開発と検証の実践. 日本透析医学会雑誌. 2017; 50 : 180-181.
- 12) Kurita N, Wakita T, Ishibashi Y, et al. : Association between health-related hope and adherence to prescribed treatment in CKD patients : multicenter cross-sectional study. *BMC Nephrol* 2020; 21 : 453.
- 13) 栗田宜明, 福原俊一 : QOL 評価法とは, 富田善彦, 金山博臣, 植村天受, 他 : Year Book of RCC 2015, pp. 35-42, 大阪 : メディカルレビュー社, 2015.
- 14) Evans J, Glazer A, Lum R, et al. : Implementing a patient-reported outcome measure for hemodialysis patients in routine clinical care. *Clin J Am Soc Nephrol* 2020; 15 : 1299-1309.
- 15) Gelfand SL, Scherer JS, Koncicki HM : Kidney supportive care : Core Curriculum 2020. *Am J Kidney Dis* 2020; 75 : 793-806.
- 16) Yazawa M, Omae K, Shibagaki Y, et al. : The effect of transportation modality to dialysis facilities on health-related quality of life among hemodialysis patients : results from the Japanese Dialysis Outcomes and Practice Pattern Study. *Clin Kidney J* 2020; 13 : 640-646.
- 17) Iida H, Fujimoto S, Wakita T, et al. : Psychological Flexibility and Depression in Advanced CKD and Dialysis. *Kidney Med* 2020; 2 : 684-691. e1.
- 18) Kurita N, Akizawa T, Fukuhara S : Vitality Measured as Self-reported Energy Level and Clinical Outcomes in Hemodialysis Patients : The Japanese Dialysis Outcomes and Practice Pattern Study (J-DOPPS). *Am J Kidney Dis* 2019; 73 : 486-495.
- 19) Drueke TB, Locatelli F, Clyne N, et al. : Normalization of hemoglobin level in patients with chronic kidney disease and anemia. *N Engl J Med* 2006; 355 : 2071-2084.
- 20) Akizawa T, Gejyo F, Nishi S, et al. : Positive outcomes of high hemoglobin target in patients with chronic kidney disease not on dialysis : a randomized controlled study. *Ther Apher Dial* 2011; 15 : 431-440.
- 21) Fukuhara S, Akizawa T, Morita S, et al. : Understanding measurements of vitality in patients with chronic kidney disease : connecting a quality-of-life scale to daily activities. *PLoS One* 2012; 7 : e40455.
- 22) Kurita N, Wakita T, Fujimoto S, et al. : Hopelessness and Depression Predict Sarcopenia in Advanced CKD and Dialysis : A Multicenter Cohort Study. *J Nutr Health Aging* 2021; 25 : 593-599.

参考 URL

- ‡ 1) Alberta Health Services 「Edmonton Symptom Assessment System Revised Renal (ESAS-r : Renal)」 <https://www.albertahealthservices.ca/frm-20351.pdf> (2022/8/14)
- ‡ 2) Palliative care Outcome Scale 「IPOS-Renal and Translations」 <https://pos-pal.org/maix/ipos-renal-in-english.php> (2022/8/14)
- ‡ 3) クオリテスト 「KDQOL-SF™ (the Kidney Disease Quality of Life Short Form) version1.3」 <https://www.qualitest.jp/qol/kdqol.html> (2022/8/14)
- ‡ 4) クオリテスト 「SF-36® (MOS 36-Item Short-Form Health Survey)」 <https://www.qualitest.jp/qol/sf36.html> (2022/8/14)