

厚生労働行政推進調査事業費補助金（難治性疾患等政策研究事業（免疫アレルギー疾患等政策研究事業（免疫アレルギー疾患政策研究分野）））

今後の慢性腎臓病（CKD）対策のあり方に関する研究

「高齢者CKD診療のあり方」分担研究報告書

研究分担者 守山敏樹 大阪大学キャンパスライフ健康支援センター 教授  
岡田浩一 埼玉医科大学腎臓内科学 教授  
研究協力者 猪阪善隆 大阪大学大学院医学系研究科腎臓内科学 教授

#### 研究要旨

##### I. 高齢者CKD診療における問題点、今後の課題

高齢CKD患者の課題を抽出し、高齢者CKD診療における論点を整理する。CKD有病率は加齢に伴い上昇する。高齢者は、他疾患、フレイル、認知症等を合併する。個人差も大きく、高齢者のCKD対策では、個人の状況に合わせて、腎不全への進行阻止、QOL維持・向上、要介護状態への移行阻止等の包括的な対応を考慮する必要性が高い。維持透析において、新規透析導入患者のうち75歳以上が占める割合が39.5%、85歳以上で10.3%であり、今後も高齢者割合の増加が予測されているところである。また、認知症の割合も60歳を超えると増加が顕著であり、日常生活活動度(ADL)と認知症の関係についての集計でも、認知症の存在はADLの阻害要因であることが明らかになっている。高齢者腎代替療法開始後6月の死亡率を予測するスコアが発表されたのでこれを紹介する。

##### II. 高齢者RRTのあり方に関しての提言

QOLを配慮した高齢者RRTのあり方について、国内外の実態を調査することによる提言作成を目標とする。今年度は、海外の報告について紹介し、後期高齢者、超高齢者の透析導入にあたっての留意点や意思決定プロセスについて、「高齢者ケアと人工透析を考える-本人・家族のための意思決定プロセスノート作成とその活用」の内容を紹介しつつ今後の展望について述べた。

#### A. 研究目的

我が国は高齢化社会の到来を迎え、診療対象の多くが高齢者となりつつある。老年人口の増加は今後も継続し、2025年には高齢化率は30%を超えることが予想されている。平均寿命と日常生活に制限のない健康寿命との差（不健康期間）は男性で9年以上、女性12年以上あり、その差はむしろ拡大方向にある。健康寿命の延伸によって、平均寿命との差を短縮することができれば、個人の生活の質の低下防止とともに、社会保障負担の軽減も期待できる。

CKDは国民の健康寿命延伸の障害因子ともなりうる。本邦では透析導入年齢の高齢化が進み、2015年度の導入時平均年齢は男性が68.37歳、女性は70.95歳であった。全体の平均は69.20歳であり、透析患者数増加の一因は高齢化である。高齢

者特に75歳以上の後期高齢者の末期腎不全への進行阻止が求められている。

安全な医療を実施するためには高齢者の身体特性を熟知する必要がある。主要臓器に加齢変化が及ぶため、心不全、弁膜疾患、骨・骨格筋変化、視力障害、歯・口腔疾患も増大し、必然的に高齢者は多臓器障害を有している。全人的医療が求められる所以である。腎臓も加齢による構造的、機能的変化を免れない。腎を代謝・排泄経路とする薬剤も多く、安全な医療を実施する上でも、加齢腎の特徴を知る必要がある。

後期高齢者の医療においては、非高齢者とは異なる視点が必要となる。QOLの維持・向上、苦痛緩和に最大限の配慮を払い、高齢者と家族の意志決定を支援し、多職種による「最善の医療、ケア」の実現が求められる。

本分科会では75歳以上の後期高齢者を対象として、末期腎不全への進展、重症合併症阻止、QOLの維持・向上のための指針提示を目標としている。しかしながら、後期高齢者を対象とした臨床研究（特にQOLを指標としたもの）が限定的であるだけでなく、そもそも高齢者は個々人の多様性が非高齢者より大きいことから、過度の医療の標準化・均霑化は医療の質を損ないかねない。実臨床においては、ガイドラインに準拠しつつも、個別化医療（personalized medicine）実践を重視した柔軟かつ細やかな対応が求められる。

## B. 方法

高齢者CKD患者を対象としたエビデンスはまだ十分とは言えない。本研究では、今後のエビデンス創出、提言策定に資する目的で、研究論文のみならず、日本透析医学会の「わが国慢性透析療法の現況」や、近年公表されているガイドライン等も対象として必要な情報を収集し、それらを基に、1)現時点での高齢者CKD診療における問題点、論点の抽出・整理、および透析患者数の未来予測について、ならびに2)高齢者に対する腎代替療法(RRT)導入基準の考え方についての提言の方向性、について取りまとめる。

## C. 研究結果

### I. 高齢者CKD診療における論点提示

#### (1) 後期高齢者のCKD頻度

図1に年齢別CKD患者の頻度を示す。加齢とともにCKDの頻度が増加することが明らかである。

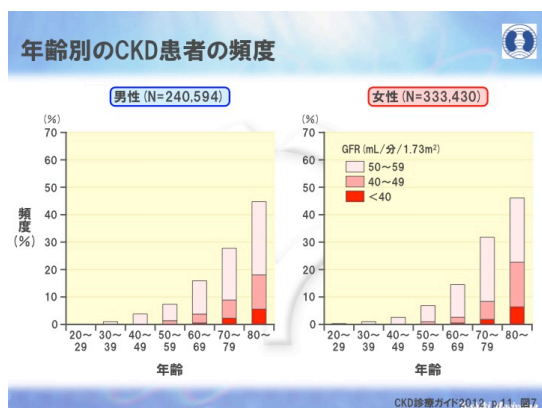


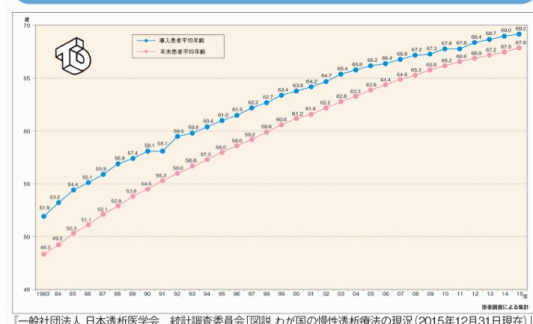
図1 年齢別CKD頻度

### (2) 透析患者の現況

#### ア 透析患者の平均年齢推移

図2に示す如く、新規導入患者、年末患者の平均年齢は上昇傾向を維持しており、2015年末集計では前者で69.2歳、後者で67.9歳であった。

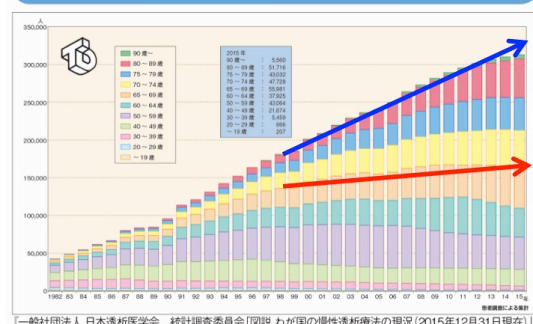
(8) 各年導入患者および各年末患者の平均年齢の推移 (図表18)



#### イ 維持透析患者の年齢別分布推移

図3に2015年末までの維持透析患者の年齢分布を示す。

(7) 年末患者の年齢別患者数推移 (図表17)



#### ウ 新規導入患者の年齢分布

赤矢印は69歳以下の透析患者のラインを示しており、青矢印は最高年齢までの推移を示すラインである。ここからは、69歳以下の維持透析患者数は概ね2000年以降横ばいから微増にとどまり、透析患者数の急激な増加は70歳以上患者割合の増加による部分が大きいことが見て取れる。

#### エ 新規導入患者の年齢分布

図4に2015年中の新規導入患者の年齢分布を示す。

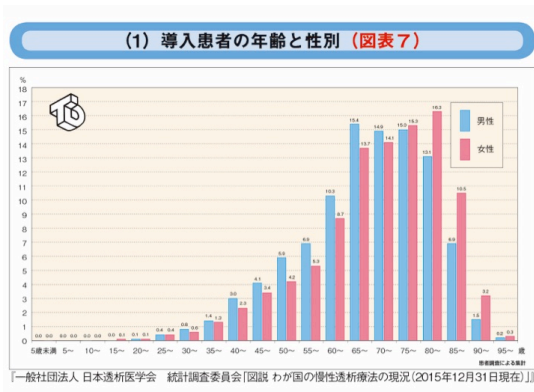


図4 新規導入患者性別年齢分布

2015年導入患者数で、年齢と性別の記載された合計は36,792人であった。このうち男性は25,004人で、女性は11,788人であり、前年度と同様に男性が女性の約2倍であった。5歳刻みで層別してみると、最も割合が高い年齢層は男性が65～69歳で、女性は80～84歳であった。導入時平均年齢は男性が68.37歳、女性は70.95歳で、前年と比べそれぞれ0.23歳、0.04歳高齢化した。全体の平均年齢は69.20歳で、前年との比較では0.16歳増加した。全体でみると、65歳以上の占める割合は68.9%、後期高齢者である75歳以上では39.5%、超高齢者85歳以上で10.3%を占めており、透析導入の主な対象者は高齢者となっている現状が明らかである。

エ 新規導入患者原疾患の推移

図5に透析導入主要疾患の平均年齢経年変化を示す。

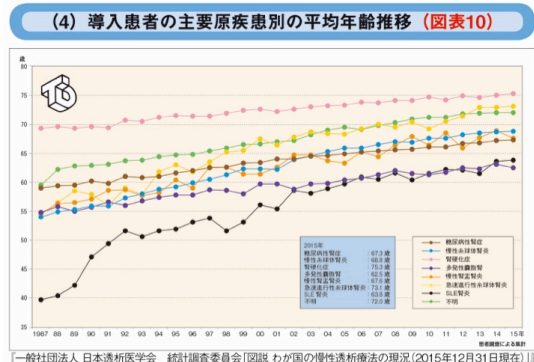


図5 導入患者主要原疾患と年齢

透析導入患者における主要原疾患別の平均年齢の経時的な推移では、いずれの原疾患でも平均年齢は一貫して上昇している。なかでも、腎硬化症が一貫して最も平均年齢が高く、2015年末では75.3歳となっている。2位に位置するのは急速進行性腎炎であり、73.1歳である。一方、糖尿病性腎症、慢性糸球体腎炎については、以前は糖尿病性腎症の平均年齢の方が高かったが、2004年末にその順位が入れ替わり、慢性糸球体腎炎の平均年齢が糖尿病性腎症の平均年齢より高くなった。

(3) 透析患者における認知症

ア 維持透析患者における認知症の頻度

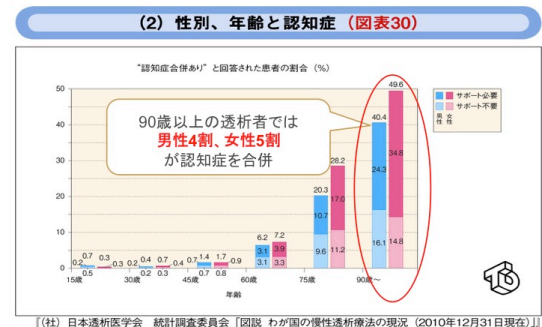
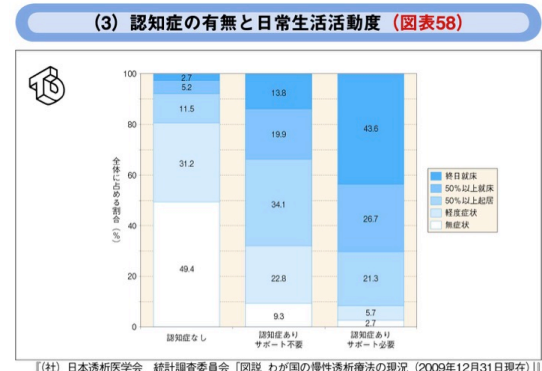


図6 維持透析患者の認知症割合

施設血液透析患者のみを対象に、性別及び年齢別に認知症の合併有無について集計した。昨年と同様、60歳を越えると認知症の合併率が増加することが明らかである。また、どの年齢層においても女性のほうが男性よりも認知症合併率は高い。

イ 透析患者における認知症の有無と日常生活活動度 (ADL)

図7に透析患者のADLについて認知症の有無ごとの集計を示す。



## 図7 認知症の有無とADL

施設血液透析患者を対象とする認知症の有無とADLに関する集計結果では、認知症のある患者で、これのない患者よりも明らかにADLの低い患者が多く認められた。更に“認知症あり”とされた患者の中で、は、“サポート必要”とされた患者においてこれが“不要”とされた患者よりもADLの低い患者が多く認められた。

(4) わが国の透析導入患者数の将来予測(Ther Apher Dial. 2015 ;19(3):201-6)

新潟大学の若杉らが人口動態予測とCKD罹患頻度に基づいて、維持透析導入患者数の将来予測を発表している(図8)。

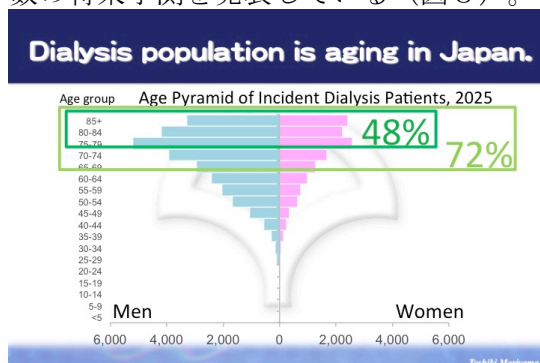


図8 2025年の維持透析導入患者年齢構成予測

それによると、2025年には75歳以上の後期高齢者が透析導入患者の48%、65歳以上で72%を占めることになることが予測されるとのことである。

(5) 高齢者CKD患者診療にあたっての留意点と課題

高齢者CKD診療において留意すべき腎に関する生理的・病理的变化をまとめる。同一年齢であっても生理機能には個人差が大きいことにも注意を要する。

ア 体液量、電解質異常のホメオスタシスの易破綻性  
特に脱水、低Na血症、低K血症を来しやすい。口渴中枢の感受性も低下しており易脱水性である。

イ 糸球体濾過量、腎血流量(血漿流量)が加齢とともに低下する

後期高齢者では男女ともに50%以上がCKDステージG3以降に該当する。腎血流量低下の潜在リスクを有する薬剤(NSAIDs、利尿薬等)の使用に際しては注意を要する。腎排泄型薬剤の使用時には正確に用量調整を行う。

インスリンクリアランス法がGFR測定のゴールドスタンダードであるが、煩雑なため各種の換算式が用いられる。日本人を対象としたGFR推算式(estimated GFR:eGFR)が開発されている。本式では筋肉量の特に少ない高齢者の場合、腎機能を過大評価する可能性がある。より正確な腎機能評価が必要な場合は、蓄尿による内因性クレアチンクリアランス法あるいは、シスタチンCを用いた腎機能評価法を用いることが望ましい。

ウ 急性腎障害AKI合併リスクが高い  
高齢者CKD患者がAKIを合併すると腎予後は不良となる。またAKI重症度が生命予後不良とも関連する。薬剤によるAKIは高齢者に発症しやすく、ビタミンD製剤、抗腫瘍薬、抗菌薬によるAKI発症に注意する必要がある。

エ 高血圧を高率に合併する  
後期高齢者では80%以上が高血圧を呈する。食塩感受性高血圧が通例である。レニン・アンジオテンシン系、キニン・カリクレイン系等、昇圧系、降圧系ともに低下する。後期高齢者では、血圧と心血管イベント発症、生命予後との関係には、Jカーブ現象が認められる。また非高齢者と比較して、血圧変動性(日内・日間)が増大しており、血圧測定法にも注意を要する。

オ 心・血管機能の変化  
動脈硬化合併、血管弾性低下、左室肥大、拡張能低下例が多い。

カ 認知症、転倒、フレイル(frailty, 虚弱)を主要要因として要介護リスクを有する

高齢者では、老化に伴う諸臓器の機能低下を基盤とし、様々な健康障害に対する脆弱性が増大している(フレイル)。CKDもその一因となる。

高齢者ではGFR低下と共に脳卒中発症・認知症発症リスクが増大する。筋肉量減少(サルコペニア)・栄養障害が原因となり転倒リスクが高くなる。CKDとサルコペニアとの関連も示されている。独居、

介護力不足、認知機能障害、うつ、食欲低下、義歯、咀嚼・嚥下障害が原因となり栄養障害を来しやすい。  
後期高齢者CKD診療においては、透析予防のみならず、QOL維持・向上、要介護状態への移行阻止、健康寿命延伸を念頭においた診療を心がけることが肝要である。

高齢者では臓器合併症、フレイルに基づく個体差が大きく、診療の標準化・均霑化が本来的に困難である。それ故、本ガイドラインはその遵守を過度に厳重に求めるものではなく、高齢者・家族の意志決定も支援しつつ、個別化医療の実施による「最善の医療・ケア」の実現を重要視するものであることを強調したい。

## II. 高齢者における腎代替療法開始についての考察

(1) 透析導入 vs. 保存療法の予後比較-特にたんぱく質制限の効果について (AmJKidneyDis2007;49:569-80)

総論的には、高齢CKD患者では、腎機能が廃絶して透析に移行する可能性とその他の原因で死亡する可能性のバランスを考慮して治療方針を決めることが必要となる。CKDステージG4以降の高齢患者では腎代替療法が必要となる確率が高いが、高齢CKDステージG3aの患者では、後者の可能性が高いことがわが国のコホート研究で示されている。これは上述した腎機能低下速度の報告とも一致する結果と考えられる。一方、たんぱく質摂取量が低下している高齢CKD患者では、フレイルが高頻度に見られることも報告されている。また我が国のCKDステージG2~5、平均66.5歳を対象とした横断研究においては、CKDのステージ進行に伴って握力、膝伸展筋力、片足立ち時間、最大歩行速度が段階的に低下し、多変量解析では身体機能低下と年齢、女性、BMI、eGFR、尿タンパクが有意の関連を示すことが明らかとなった。これらを踏まえて、軽症の高齢CKD患者に対し、健康な高齢者への推奨量未満のたんぱく質制限を行うことは適切でないと考えられる。

それではCKDステージG3b~5の高齢者ではどのように保存期腎不全治療を実施するとよいであろうか。イタリアで実施された多施設研究で、平均年齢79歳、CKDステージG5を対象として超低タンパク食(0.3g/kg体重)+必須アミノ酸+ケト酸アナログ実施群(56例)と

透析導入群(56例)で予後比較がされた。26.5ヶ月後両群の死亡率は同程度であったが、入院率は透析群で有意に高いとの結果が得られている。このことより、CKDステージG3b~5の超高齢者では、低蛋白食などによる保存期腎不全治療を継続することは透析導入と比較しても安全であり、また予後も悪くない可能性が示されている(図9)。

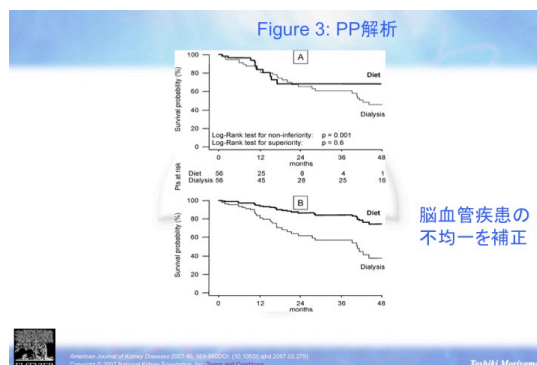


図9 透析導入と保存治療の予後比較

(2) 高齢者透析導入後6月間の死亡率の臨床的予測因子 (AmJKidneyDis2017;69:568-75)

後方視的手法により高齢者透析導入後6月間の死亡率を予測する透析導入時の因子の解析に基づく総計19点のリスクスコアが提案された。その内訳は80歳以上(2点)、GFR 10-14.9ml/min/1.73m<sup>2</sup>(1点)、GFR 15ml/min/1.73m<sup>2</sup>以上(3点)、心房細動(2点)、悪性リンパ腫(5点)、うつ血性心不全(2点)、過去6月以内の入院(2点)、悪性腫瘍転移(3点)であり、このスコアが5点以下では透析導入開始6月以内の死亡率は25%未満である一方、スコアが12点超では同上期間の死亡率は50%を超えるとのことである。図10にリスクスコア10分位での死亡リスクを示す。

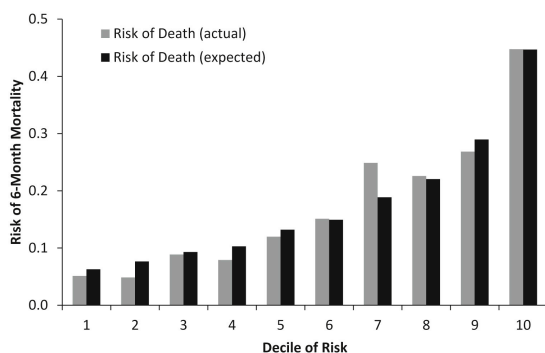


図10 リスクスコア階層別の死亡リスク

(3) 高齢者CKDの診療のありかた

ア 図11に高齢者CKD診療のあり方についての考え方を提示する。フレイル、サルコペニアといった高齢者特有の問題について十分配慮した腎代替療法の選択が極めて重要と考えられる。

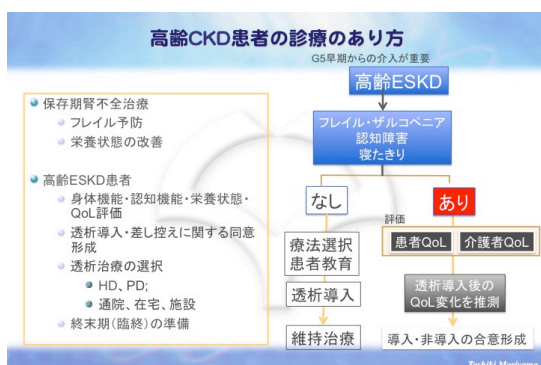


図11 高齢者CKD患者診療のあり方

イ HDとPDの選択について

高齢者で腎移植が適用される症例は限られるため、腎代替療法としてはHDもしくはPDが実質的な選択対象となる。一般に高齢者は臨床研究対象となりにくく、ガイドラインに採用されるエビデンスも乏しいため、その選択には、より個別具体的事情をとりこんだ配慮が優先されるものと考えられる。その選択にはチーム医療が極めて重要であり、次に述べるプロセスノートの活用も有用なアプローチとなる。

D. 考察にかえて

最後に考察にかえ、また将来にむけた提言として、患者の意思決定支援、特に人生の最期の局面に至った高齢者におけ

る医療提供のあり方についての今後の課題を提示したい。

(1) 患者の意思決定プロセスの重要性  
ア 生命の二重の見方

前項までで述べたのは医学的適応の面からの腎代替療法選択の考え方である。一方、医療における意思決定プロセスにおいては、患者自身の意思は最大限に尊重されるべきものである。しかし、現状では腎代替療法選択（透析非導入も含む）にあたって、患者、特に高齢者で意思の表現が十全でない状況では、患者自身の意思が適切に汲み取られていないケースも多く存在すると感じられる。患者の人生をその人らしく過ごしていただくことを支援することが、医療に求められる最大の役割であることに異論はないと思われる。この点について清水の提唱する生命の二重の見方が我々の理解を助けてくれる（図12）。

「生命の二重の見方」理論

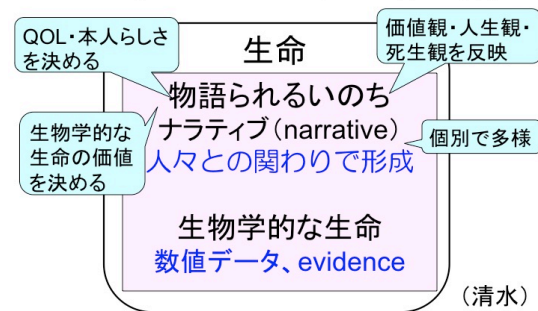


図12 生命の二重の見方（清水）

イ 意思決定プロセス

そして、患者の意思決定にあたっては、医療者からのエビデンスに基づきかつ患者の個別具体的状況に適合する情報提供と、患者からは、自らの好みや人生計画のなかでの治療それ自体および、治療法の位置づけなどの「物語」をそれぞれ丁寧に説明し、その上で医療の意思決定を行うという、相互参加型の情報共有-合意モデル（図13）に則って確認作業をすすめることが患者の自己決定権を十全に果たすためには必要であると考えられる。

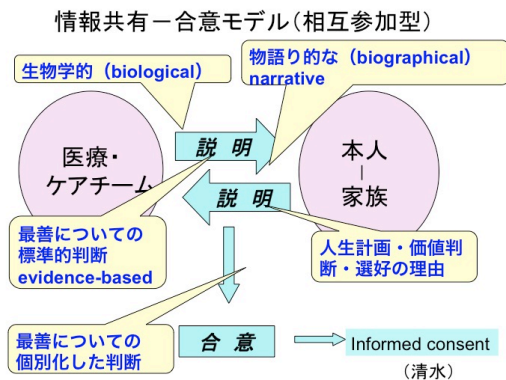


図13 情報共有-合意モデル（清水）  
 (2) 高齢者ケアと人工透析を考える-本人・家族のための意思決定プロセスノート作成とその活用

我が国でも高齢者への透析導入にあたって患者とともに考えるプロセスノートが作成されており参考になるかと思われる（図14）。



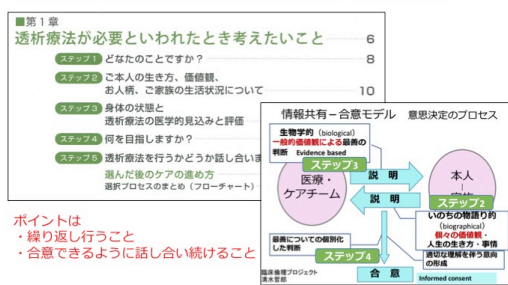
1. 本人や家族の視点で治療選択を行う内容
2. 透析療法を行わない（自然にゆだねる）選択肢を含む
3. CKDのEnd-of-lifeケアの情報提供を含む

監修：清水哲郎  
 編集：会田薫子  
 作成：大賀由花、齋藤凡、三浦靖彦、守山敬樹、大脇浩香、石橋由孝

図14 プロセスノートの紹介

以下 図に本プロセスノートの概要を提示したい。

情報共有-合意モデルに基づいた意思決定のプロセス



ポイントは  
 ・繰り返し行うこと  
 ・合意できるように話し合い続けること

図15 情報共有-合意モデルに基づく意思決定プロセスの導入

再掲になるが、清水の情報共有-合意モデルを実践することが、本プロセスノートの基本的な考えかたであり、理念と実践の架橋が基本的なコンセプトとなっている。

図16に意思決定プロセス決定プロセスで用いられるプロセスノートの記入例を示す。

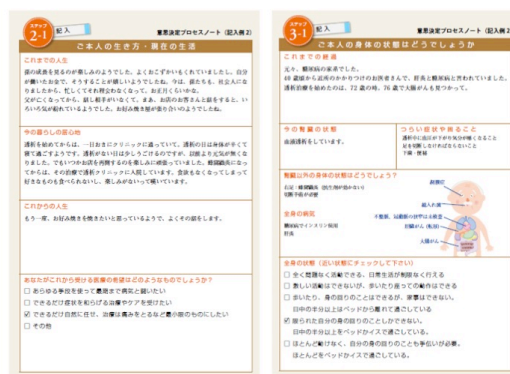


図16 プロセスノート記入例

まず患者自身のこれまでの人生を振り返っていただく、そして今の暮らしの居心地について感じていることを述べていただき、そしてこれからの人生をどのように過ごしたいかという点についての思いを聴き取ることで始まる。その後は、心身の状態についての評価について、主として患者自身の観点からの認識について、医療者と共有する。

このような聴き取りからはじまり、提供される医療内容、そのタイミング等についての合意形成を進めていくこととしている。

## プロセスノートのよさ

- 本人の生き方などの情報が共有される  
⇒より状況に即した判断をしやすくなる可能性
- その場にはない家族の考えも共有しやすい
- 意思決定の結果より情報共有の過程を重視  
⇒本人・家族・医療者のコミュニケーションが進む

### アドバンスケアプランニング (ACP)

図17 プロセスノートの利点

図17にプロセスノートのよさをまとめている。このように、より患者のニーズに近いポジションへと医療者がアプローチできることがこのプロセスノートの目指すところであり利点となると考えられる。この一連の流れはアドバンスケアプランニング (ACP) と呼ばれる方法論に則っているもので、今後一層の普及が望まれる。

ついでRRT治療選択の解説が提示されているが、特記事項として、「透析療法を行わない＝自然にゆだねる」が加わったことである。

### 「透析療法を行わない（自然にゆだねる）」選択肢の提示

■第2章		
腎臓の機能を保護するための生活と治療		31
■第3章		
腎不全の治療選択について理解しましょう		34
1 血液透析療法 (HD)		36
2 腹膜透析療法 (PD)		38
3 腎移植		41
4 透析療法を行わない＝自然にゆだねる		42

図18 腎代替療法選択肢の提示

今後は、非導入という選択肢も含めて患者本人の意向をより反映する腎代替療法を志向することが標準となることが期待される。

図19にこの点についての補足を示す。

## 保存的療法を振り返る意味

- 「透析をしない」≠「治療を何もしない」
- 治療をするかしないかを決めるのではない

ご本人の実現したい「生」を一番サポートできる治療法を決める



図19 保存的療法を振り返る意味

ここに示すような意味が保存的療法の振り返りには認められることを追記しておく。

そして、維持透析非導入もしくは中止という選択がされた場合、それは直ちに終末期医療の提供が開始されることを意味することになる。この場合、患者自身にとって、死と直面する日々を過ごすという、経験したことのない不安が患者・家族に降りかかることになる。その軽減を意図してその状況への備えについての情報提供もなされている (図20)。

## 高齢CKDの方の End-of-life ケアの情報提供

■第4章		
慢性腎臓病の方の人生の最終段階のケア		44
1 慢性腎臓病の終末期にみられる症状とケア		45
2 透析療法を終了するという選択肢		49
3 在宅での看取り		50
4 グリーフ・ケア		51
1. 気道分泌物とケア	5. せん妄とケア	
2. 呼吸困難とケア	6. 疼痛とケア	
3. 高カリウム血症とケア	7. 不安・抑うつ・気持ちのつらさとケア	
4. 嘔気・嘔吐とケア	8. スピリチュアル・ペインとケア	

図20 高齢CKD患者のEnd-of-life ケア

この情報提供は、現時点では先進的で、社会からの反響を予測するに、ある種のリスクも包含するものであるが、患者がもっとも自分にふさわしい、自分の望む End-of-life ケアを選択する上で不可欠で



あり、そのありかた、今後の展開について、さらなる議論が強く要請されるものである。

E. 健康危険情報  
該当せず

F. 研究発表  
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況  
(予定を含む。)  
なし