

CE0702

特集 透析療法の常識：異論・争論

061027 締め切り 061030 提出

「透析の量と質に関する異論・争論」

板橋中央総合病院血液浄化療法センター

—

阿岸鉄三

要旨：“至適透析”は、virtualなものであって欧米諸国ではもはや使用されておらず、realisticな“適正透析”が一般的である。“透析の量”は数学的、科学的であるが、“透析の質”は個人的感性によって評価され、非科学的である。透析医療にwell-beingの概念を導入した1970年代に、すでに統合医療は始まっていた。

ポイント：

至適透析；最善・最高の透析を施しても、腎不全症候群のすべてに対応できない。至適透析は、あって欲しいvirtual

な存在といえる。

適正透析；適正な透析によって、腎不全症候群をある程度までは改善できる。

realistic な存在といえる。

透析の量；通常、医療者が提供する技術を cgs(cm/gram/second) 単位で表現し、数学的、したがって科学的である。

透析の質；通常、受療者が個人的感性で評価し、非科学的である。

医療の量と質は不可分：医療の量と質は、実は、分けて考えることができない不可分統合体として扱うべきである。

統合医療；科学的量と非科学的質を包括的に考える医療は、統合医療である。

透析の分野では、well-being の概念が導入された 1970 年代に統合医療は始まっていたといえる。

1. 至適透析と適正透析

10 年ほど前に、「至適透析は理論的

にも存在しないので，至適透析という言葉自体も使わずに，適正透析と呼ぶことにしよう」という提案をした¹⁾
²⁾。

1970年代にはともかく，当時，欧米の論文には至適透析に相当する optimal dialysis の言葉は使われなくなっており，ほぼ全面的に adequate dialysis (適正透析) が使われていた。筆者が聞いたかったのは，英語の訳の問題とは別に当時、そして現在でも技術的に提供可能な最高・最善の透析を行っても，患者の腎不全に由来するカルシウム代謝異常・動脈硬化症・全身アミロイド症などのような病的状態は完全に解消せず，補完的に薬物療法・手術療法などが必要であり、しかも必ずしも満足できる成果が得られない状況にあり、したがって至適な透析は存在しないということであった。この提案に対しては，その

後、2～3の支持する意見・反対する意見が発表された³⁾⁴⁾。これらの小論をまとめて読んでみると、またちょっと別の観点から適正透析を論じる必要があるように考える。

簡単にいえば、至適透析は、それによって患者が腎不全症候群からの完全な脱却という“存在して欲しい virtual な透析”を指しているのに対して、適正透析は“ある段階までの解消が可能であるとする realistic な透析”を指すものといえる。

2. 透析の量と質

1) 透析の量を質で評価する不思議

ここでは、自らの立場上、適正透析の用語を用いるが、最初に実は、適正透析の概念もかなりいい加減なものであることを指摘したい。透析と呼ばれる技術は、臨床上、厳密には透析（拡

散) と濾過 という物理現象を応用した医療行為を指しているのであるが、その問題についてはここではそれ以上立ち入らない。

ここで、透析とは血液浄化一つの方法としての単回、または複数回の操作を意味し、透析医療とは透析を主体にし、さらにより広く薬物療法・手術療法などをも含む各種医療スタッフがかわる長期間にわたる医療体系全体を指すものであると特定しておきたい。

適正透析を要素的に分解して、透析の量と質が議論されることがある。医療従事者によって提供される透析と呼ばれる医療技術は、透析器クリアランス、血流量、透析時間などによって大部分が規定され、CGS(cm/gram/second) 単位で表される極めて客観的・物理的、したがって科学的に表現される量と考えられる。Kt/Vなども、物理的な量である。

この医療技術の臨床的評価は、現在では、得られるQOLの向上・改善などを指標として行われるのが一般的である。QOLは医療を受ける患者の主観的満足度によって評価され、ここでは医療の質に関する問題に変換されている。現代科学では、通常、目に見えず・手で触れることのできない事象を取り扱わない、というより取り扱うことができないとしており、QOLも、本来、科学的評価の対象にはならないはずである。QOLの評価として汎用されているSF-36における評価項目を見て、SF-36が科学的評価基準というのは意図的な誤解か、理解力不足というべきである⁵⁾。

繰り返すが、医療として提供された透析の量が、患者に感じられた質的結果によってのみ評価されることになっている。1回の透析による患者血液中の血液浄化標的物質の除去量などを物

理的量として測定・表示することは、仮に標的物質が確定されると可能であるように見えるが、これまでの経験から患者の臨床的状態との相関が小さく、臨床的有用性は少ない。

2) 初期から混在した透析の量と質

この透析の量と質との混在の考えは、1971年に発表されたBabbらのSquare-meter Hour(透析膜面積・時間)仮説、すなわち、“慢性透析患者のwell-beingは、使用する透析器膜面積が大きく、透析時間が長いほど良好である”、をそのまま引き継いでいる⁶⁾。

Babbらの仮説は、当時の物質透過能の劣悪な透析膜によっては除去されにくかった中分子量領域に属する尿毒症性毒素uremic toxinsを十分除去することが必要であるという考えと連動していた⁷⁾。一方、筆者らは、当時一般的に使

われていた Cuprofan 膜透析器から、新しく出てできた PMMA 膜透析器に変更したところ、透析の量が減じたにもかかわらず、貧血が改善されることから、透析の質は、本来その文脈で表現・評価されるべきであると考えていた⁸⁾。

PMMA 膜が、その後注目されるようになる、いわゆる生体適合性の点でも優れていて、現在も使用されていることは、むしろ驚嘆に値する。

透析の量について、大平は、透析医療は透析操作によって処理される患者の血液量と定義されるとしているが、同一の処理血液量であっても、(結果的に)質的差異を生じることがあるとしている⁹⁾。さらに透析スタッフと患者との十分な接触により「五感」を働かせて数値・画像に表れない何かを把握でき、透析量は透析ケアの重要部分であるがすべてではないと認識すべき

であるとしている。かくして技術・技能と人間性の融合した良質の医療が保証されるという。あえて蛇足を加えると、ここでいう五感とは、五感以外の第六感（6th sense, extrasensory perception(ESP)）とするほうが分かりやすいであろうし、筆者が感診の勧めを説くのと通底している。また医療は科学的とされる物理量だけでは理解されないことを示唆していると考えられ、さらに、量と質が別個の意識で認識されていないことを指摘できる。一般常識社会では、量と質は別個の独立した概念である。しかし、医療の量と質が論議されるとき、紛らわしい不明確な概念で語られることが、しばしばある、というよりは、むしろ一般的である。

3) 透析の量と質を整理する

問題をもう一度整理してみる（表

1)。医療者側から提供される透析の量については、30年以上昔の考え方を引き継いでいる。提供される透析の質については、その本質は定義されることなく、評価もされることなく、ほぼ論議されることはなかったとあってよい。その代わりに、透析の質というときには、なんとなく透析医療を受けている患者の主観的評価に頼るQOLによって表現されるものであったり、余命年数であったりしている。患者の受ける透析の量もあるはずであるが、提供される透析の量と全く等しいと考えるのか、現在のところ筆者にも不明である。

4) 透析の量と質は不可分統合体

透析の量と質を明瞭に意識した議論はほとんど行われてこなかったもので、日本透析医会研修委員会では2005年3

月に「透析の量と質」に関するセミナーを開催した¹⁰⁾。

このセミナーの中で、筆者は、透析医療の量と質は不可分統合体と考えるべきことを提案した¹¹⁾。通常、一般社会では、量と質は独立した概念のように考えているが、意外なことに、医療の量と質以外にも不可分となっている多く概念が通用している。例えば、宇宙は時間と空間との不可分統合の概念である。これに対して、20世紀初頭のアインシュタインによる相対性理論以後とする説もあるが、宇宙は4000年昔の古代中国にすでに存在した概念といわれる。間（ま）は、わが国では床の間のように空間と、話の間のように時間との間に共通の不可分の概念である。Before/ after は、空間にも時間にも使われる。複数の独立した概念が、時に不可分統合体として理解されることは、

古代・現代，東洋・西洋を問わず，存在するのである。

5) 透析医療における量と質の現代的モデル

さきに，Babbらの仮説と，そこに述べられている透析の量を体水分量で補正した Kt/V について，現代の視点での不備を指摘したが，さらに論議を進める。現代の日本においては，Babbらの時代と異なり，いわゆる中分子量領域物質の透過能の点で格段に向上した透析（膜）器を使用している。しかし，その透過能は，透析の1セッションの中でも，とくに分子量の大きな物質ほど著しい劣化の起こることが知られている。同じ透析器を使用した同じ量の透析では，短時間頻回透析（2時間・週6回）の方が，通常透析（4時間・週3回）よりも，患者の高血圧是正・

貧血改善に有効であること¹²⁾の説明に援用される。

また、 Kt/V の増大が透析患者の臨床的改善をもたらすとしながら、限られた範囲 (Kt/V for urea < 1.8) でしか死亡リスクを低下させないのは¹³⁾、他に重大な要因のある可能性を示すものと考えられる。

3. 透析医療を統合医療的に評価

筆者は、透析医療の量と質に関する現代的モデルを次のように考えている¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁶⁾。

適正透析医療 = 透析医療全体による臨床効果 (= 高いQOLを保持した生命維持効果)

《 CAM { $m =$ 小分子 $m =$ 大分子 [$t=$ 透析終了時 $CL \cdot d$ (透析時間)] / $T \cdot d$ (分子量) / M 》

CAM : complementary & Alternative Medicine 補完・代

替 医 療

CL: 透 析 時 間 に わ た る 小 ~ 大 分 子 ま で に
対 す る ク リ ア ラ ン ス

T: 透 析 時 間

M: 最 大 除 去 標 的 物 質 分 子 量

慢 性 腎 不 全 に 対 す る 維 持 透 析 は 長 期
間 に わ た る の で , 透 析 医 療 の 全 体 系 に
わ た っ て 評 価 さ れ る べ き で あ る と 考 え
る 。 得 ら れ る 臨 床 効 果 は , QOL も 評 価
対 象 と し た 生 命 延 長 効 果 と し た い 。 こ
こ で は 理 解 し や す い た め 補 完 ・ 代 替 医
療 を 取 り 入 れ る こ と と し た ¹⁷⁾ が , よ り
広 く 患 者 を 肉 体 的 ば か り で な く , 精 神
的 ・ 社 会 的 ・ 倫 理 的 な ど の 多 方 面 か ら
の 観 点 で 考 え る 全 人 医 療 の 理 念 を 採 用
す る こ と 指 し て い る 。 そ れ に よ っ て ,
透 析 医 療 全 体 を 統 合 医 療 と し て 評 価 す
る こ と が で き る 。

20 世 紀 に 後 半 に 確 立 さ れ た 透 析 技 術
に よ っ て , 慢 性 腎 不 全 患 者 の 生 命 は 確

実に維持されるようになった。透析技術は、そのほかの人工臓器治療とともに極めて工学的であり、その意味では現代的科学技術を駆使したものであり、人類の福祉・安寧に大きな貢献をしたのは事実であるといつてよい。ところが、20世紀末になって、先端的医療は、ときに科学偏重、あるいは科学技術至上主義と誇られたりすることもあるようになった。それに対する対抗理念として、科学的ばかりでなく、医療の持つ哲学的・芸術的・宗教的などの側面も重視すべきとする考えが提出された。医療倫理やQOLに対する意識が高まったのが実例である。統合医療とは、これらの観念を包括的に含み込んだ医療を意味するものと考えられる¹⁸⁾(図1)。そう考えると、透析医療に限っても、QOLの指標とされるwell-beingが考慮に入れられた時点、すなわち1970年代

には統合医療的パラダイムに突入していたと、レトロスペクティブに考えられる。

結論として、透析医療において単回の透析を物理的量としてだけ評価するのは、適切ではない。透析医療全体として評価する量と質にわたる基準を考えるべきである。その際には、これまでのように科学的にだけ評価するのではなく、すでに実際上は行われている統合医療的な視野で基準を構築すべきである。

文献：

- 1) 阿岸鉄三：至適透析は存在するか。血液浄化におけるコントロールバシー（阿岸鉄三編著）：25 - 26、金原出版株式会社、1995。
- 2) 阿岸鉄三：Letter to Editor。透析会誌29（11）：1503,1996。
- 3) 川口良人：Letter to Editor。透析会誌

29 (11) : 1503,1996 .

4) 小林 弘 忠 : Letter to Editor 。 透 析 会 誌
30 (3) : 211 - 213,1997 .

5) Mingardi G:From the development to the clinical
application of a questionnaire on the quality of life in
dialysis. The experience of the Italian Collaborative
DIA-QOL(Dialysis-Quality of Life) Group. Nephrol Dial
Transplant 13(Suppl 1); 70-75,1998

6) Babb AL,Popovich TP, Scribner BH et al:The genesis of
the square meter – hour hypothesis. Trans ASAIO
17:81-86,1971 。

7) Furst P, Bergstrom J, Gordon A et al:Separation of
peptides of ‘middle‘ molecular weight from biological fluid
of patients with uremia. Kid Int 7:S-272, 1975 。

8) 阿 岸 鉄 三 ・ 江 良 和 雄 ・ 斉 藤 隆 太 郎 ほ
か : 適 切 な 透 析 の た め の ダ イ ア ラ イ ザ
ー の 条 件 ; 透 析 の 量 と 質 。 人 工 透 析 研
究 会 誌 9(2) : 205 、 1976 。

9) 大 平 整 爾 、 井 村 卓 、 今 忠 正 : 透 析 量
へ の 一 考 察 。 日 透 医 会 誌 18 : 121 - 128 、

2003 。

10) 社団法人日本透析医学会研修セミナー
— 透析医療における Current Topics 2005: 透析の量と質、2005年3月6日、コクヨホール。

11) 阿岸鉄三：透析医療の量と質は不可分統合体。日透医学会誌 20：271 - 276，2005。

12) Koshikawa S, Akizawa T, Saito A et al: Clinical effect of short daily in-centr hemodialysis. Nephron Clin Pract 95:c23-30, 2003

13) 日本透析医学会統計調査委員会：
わが国の慢性透析療法の現況（2001年12月31日現在）透析会誌 36：1 - 3, 2003

14) 阿岸鉄三：透析の量の概念。
Clinical Engineering 14(2):199-201, 2003)

15) 阿岸鉄三：透析の質の概念。
Clinical Engineering 14(3):313-314, 2003)

16) 阿岸鉄三：透析の量と質。腎と透析 54(5)：648 - 652、2003)

17) 阿岸鉄三：相補・代替・伝統医療
の透析患者への応用。日透医誌

16(2)：150 - 155、2001

18) 阿岸鉄三：現代科学的医療から統
合医療へのincentive。人工臓器35

(1)：25 - 32、2006。

(表1) 医療の量と質に関する論議
への疑問

(図1)：科学専一的医療から統合医
療へ移行のincentive/driving force