

透析医療における死生観と笑い

伊藤孝史

島根大学医学部附属病院腎臓内科・笑い療法士

key words : 終末期医療, 死生観, 笑い, 2.5 人称の医療, 透析医療

要 旨

透析医療における問題点の一つとして、高齢化があげられる。なかでも、メンタル・ケア、終末期医療は社会問題にもなり、重要な課題である。透析医療に関わる我々は、透析患者の生死に深く関わるため、自分自身の人生観や死生観をしっかりと持つ必要がある。古代ローマの「メメント・モリ」に始まり、形而上学、実存主義哲学、キューブラー・ロスによる死生学、そして日本アニメの「銀河鉄道 999」まで、様々な死生観について学ぶことにより、「生きること・死ぬこと」についてしっかり考えて、患者に接することができるようになれば、より良い医療が提供できるのではないと思う。また、近年、医療における笑いの重要性も指摘されており、その効用についても理解したうえで、いつも笑顔で透析医療の現場に笑いの雨を降らせていきたい。「To Cure Sometimes, To Relieve Often, To Comfort Always.」という言葉の意味を考え、「2.5 人称の医療」を展開していくことにより、患者に寄り添った医療を実践していきたいと思う。

はじめに

65 歳以上の人口が、全人口に対して 7% を超えると「高齢化社会」、14% を超えると「高齢社会」、21% を超えると「超高齢社会」と呼ばれる。我が国は、1970 年に高齢化社会となり、その後も高齢化率（総人口に占める割合）は急激に上昇し、1994 年に高齢社会、2007 年に超高齢社会へと突入した。平成 29（2017）

年 10 月 1 日現在、我が国の総人口は 1 億 2,671 万人で、65 歳以上人口は 3,515 万人となり、高齢化率も 27.7% となった（図 1）¹⁾。いま、我々が迎えようとしている時代は、「高齢化+少子化+医療経済的苦境」が大きな問題になる。

1 透析医療における問題点

透析医療においても高齢化は大きな問題であり、日本透析医学会の統計調査でも、慢性維持透析患者の 60% 以上は高齢者である（図 2）¹⁾。そのような現在の透析医療においては、表 1 にあげるような諸問題があげられる。

今までの臨床医学の基本的な姿勢は「延命」であった。医学・医療の進歩・発展によりその延命が可能になり、種々の「生命状態」が出現してきた。生死の制御や選択ができるようになった影響で、患者自身、家族や社会、医療者による生活・生命の質に関する問い直しが行われるようになってきている。

近年、アドバンス・ケア・プランニング（ACP）という概念が徐々に浸透してきている。将来の医療に関する個人の価値観、人生のゴール、治療の選好を理解して、家族・医療者と共有するという考えであり、そのゴールは、重篤な慢性疾患に罹患したさいに、本人の価値観、目標、治療の選好に合致した医療が受けられることが確実になるようにサポートすることとされる。

そのような現状を踏まえ、前述した透析医療における諸問題の中で、メンタル・ケアと透析継続の中止や

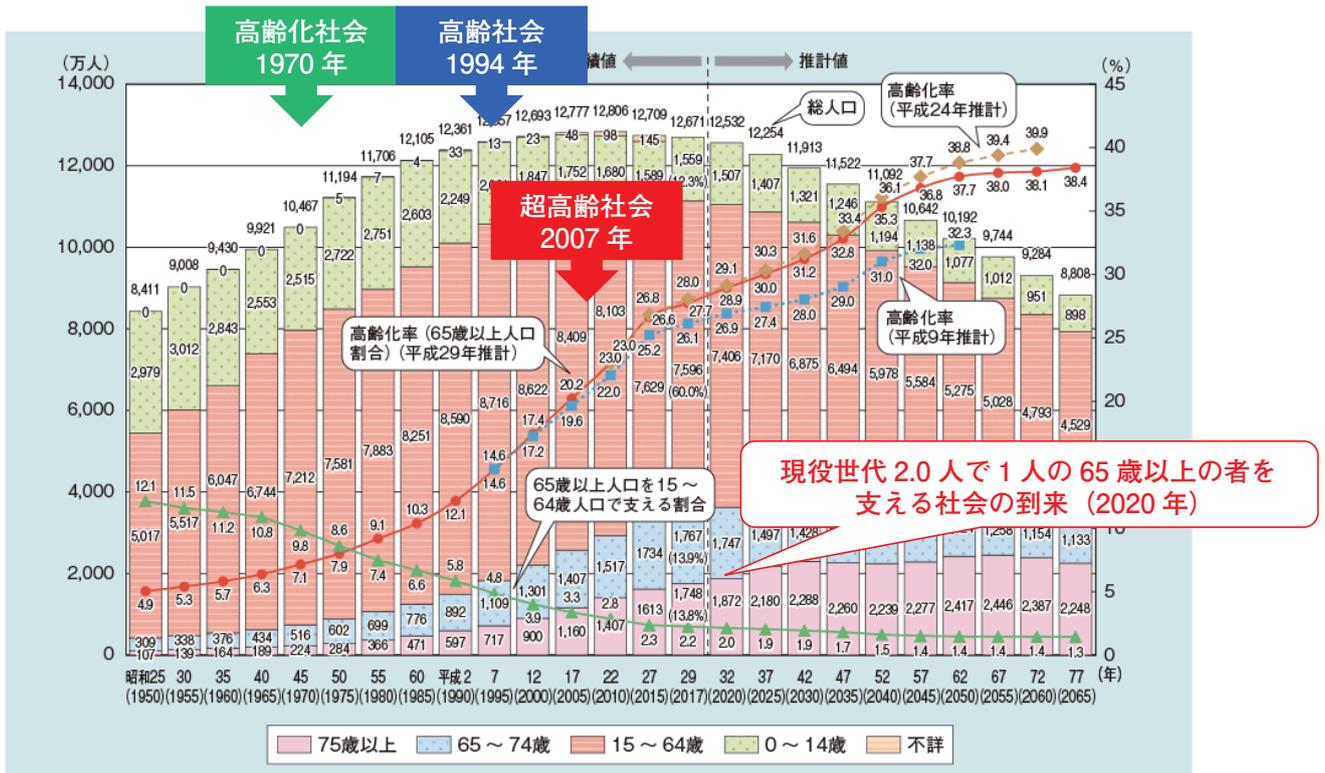


図1 高齢化の推移と将来推計
(参考 URL ①より)

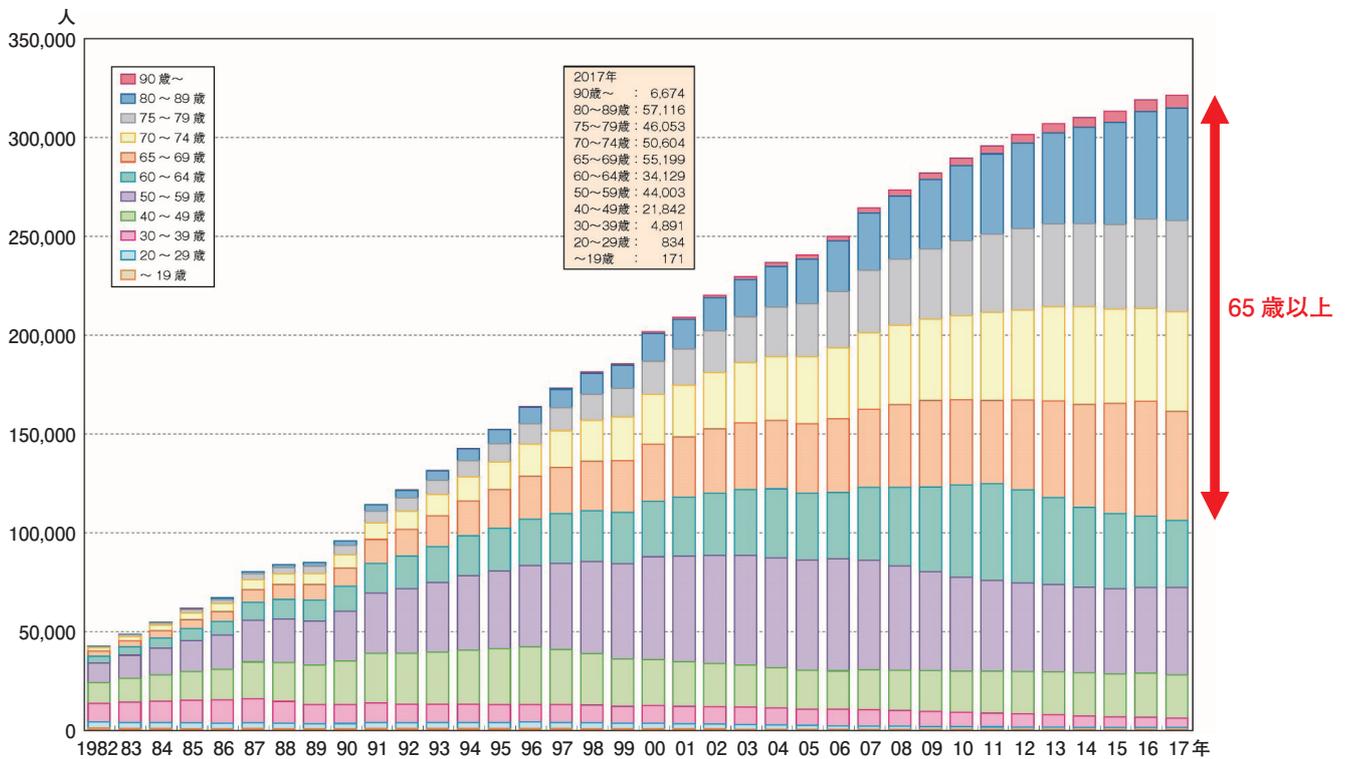


図2 慢性透析患者 (年齢分布の推移)
(文献1より)

表1 現在の透析医療における諸問題

1. 高齢化（動脈硬化）
 - バスキュラーアクセス作製困難，心機能障害
 - 要介護者の急激な増加
 - 長期化に伴う平均年齢の高齢化
2. 糖尿病性腎症の増加
 - 動脈硬化：閉塞性動脈硬化症
 - 透析困難症
3. 長期透析に伴う合併症
 - カルシウム/リン/PTH 管理困難
 - 透析アミロイドーシス
 - 脈管荒廃
4. 栄養障害・易感染性・サルコペニア・フレイル
5. 通院困難，入院先確保困難
6. メンタルケア，終末期ケア
7. 透析施設の経営難
8. 透析スタッフ，特に透析医の不足

透析非導入などの「透析見合わせ」を含んだ終末期ケアについて、大きな議論がなされてきている。透析を導入、継続することが本当に高齢者の QOL や ADL の維持・向上、または彼らの望む QOL や ADL をもたすのかということに関して、しっかり考えていく必要がある。

日本透析医学会は、2014 年に「維持血液透析の開始と継続に関する意思決定プロセスについての提言」²⁾を公表した。その中で、患者の自己決定の尊重とともに、維持血液透析の見合わせを検討する状況、さらには緩和ケアの提供についても述べられている。

透析患者の治療・ケアに日々従事する我々透析スタッフは、この疾患群の患者の生死に深く関わらざるをえない。したがって、広く深い柔軟性のある人生観や死生観を育て上げていく必要があると、春木は著書『サイコネフロロジーの臨床』³⁾で述べている。

2 死生観

死生観とは、「死」を通じた「生」の見方をいう。誰にでも死は訪れるが、死後の世界は未知の世界であるため、人の死に対する考え方や価値観などは個人で異なる。「死」とは、一般的には自発呼吸の停止、心拍の停止、瞳孔が開く、が「死の三兆候」と言われていたが、現在は人工呼吸器の進歩により脳幹機能停止後も心肺機能が保たれ、「脳死」という概念が出てきた。

では、実際に死にゆく人にとっての死とはいつを指すのであろうか。社会的死、生活的死、生物学的死、

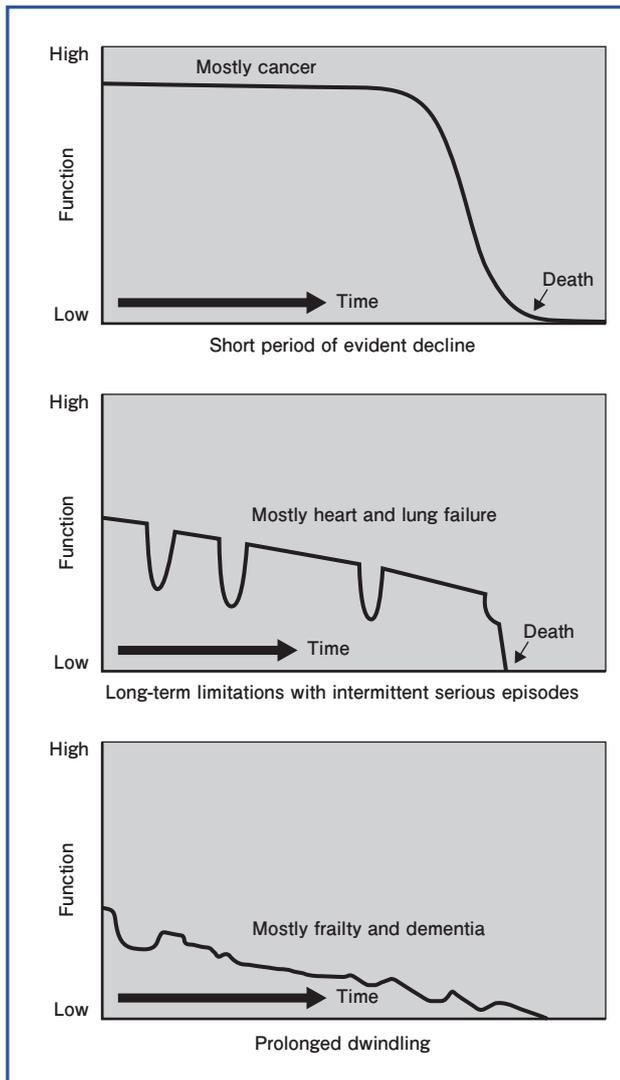
色々な死があり、これも人によって考え方に違いがあると思われる。死に至る様々な過程を図 3⁴⁾に示す。がんなどのように「死の数週間前まで機能は保たれ、以後急速に低下する」パターン、心・肺・肝の不全のように「時々重症化しながら、長期間に渡り機能が低下していく」パターン、老衰・認知症のように「長期間にわたり徐々に機能が低下していく」パターンがあり、透析患者はそのいずれのパターンも取りうる。

しかし、「死」、「死にゆくこと」、「死後への迷い」などをみずからのこととして一定の悟りに達することは、客観的に考えることとはまったく異質のものであり、決して簡単なことではない。誰もが恐れや苦しみがなく満たされた思いを抱きながら死に赴きたいと願っており、古代ローマから現在まで様々な哲学において死生観が唱えられてきた。古代ローマでは、「メント・モリ」という言葉が有名である。一般的には、「死を想え、死を忘れるな」と訳されるが、その中身は、「今を楽しもう。食べて、飲んで、そして陽気になろう。我々は明日死ぬかもしれないのだから」というアドバイスである。

生と死に関しては、「人間は単なる身体、ただの肉と骨の塊ではなく、魂がある。人間の一部、場合によってはその本質的な部分は、物理的な存在以上のもので、それは霊的で非物質的な部分であり、我々のほとんどは何らかの非物質的な魂が存在すると信じている。死は悪いものであるばかりか、身の毛もよだつようなものであるため、魂があれば死後も存在し続ける可能性が大いに出てくる」というのが一般的な見解であるとシェリー・ケーガンはイェール大学の講義で述べている⁵⁾。

自分の身体の死後も自分は存在し続けようかどうかにかけるためには、「人間は一体どういうものなのか」を知る必要があり、これを哲学の専門用語では、「人間の形而上学についての疑問」と言われ、それには大きく分けて二つの基本的な立場がある。二元論（人間＝身体＋心（魂））と物理主義（人間＝身体）である。

二元論を唱えたのは、プラトン（紀元前 427～347 年）⁶⁾である。靈魂は肉体とは異なる次元に永遠不滅に存在するもので、肉体が死ぬと無に帰するが、靈魂が死後肉体を離れて新たな次元で永遠の幸福に生きると説いた。人間存在の本質はこの靈魂であり、肉体がや



がん等：

死亡の数週間前まで
機能は保持され、
以後急速に低下する

心・肺・肝の不全：

時々重症化しながら、
長期間にわたり機能が低下

老衰・痴呆等：

長期間にわたり徐々に
機能が低下

図3 死に至る過程の模式化
(文献4より)

がて無に帰するにもかかわらず人間が尊厳を有するのは、この靈魂の永遠性によると説いた。一方、物理主義を唱えたのは、ヘラクレイトス（紀元前540～480年）とエピクロス（紀元前341～270年）である。ヘラクレイトス⁷⁾は、「死後に人を待っているのは、彼らが予期もしなければ、また思いもかけないようなものだ」と述べ、未来が現在とはまったく関連性がないもので、現在から見れば、未来は無に等しいという思想である。エピクロス⁸⁾は、「生きているときは死んでいないし、死んだらもう人間として存在していないのだから、死は生きている者にもすでに死んだ者にも、どちらにも関係がないもの」と考え、死を「どうでもよいもの」として度外視することで、人間の最大の不安・悩み・問題である死を克服しようとした。

その後、20世紀に入りドイツの実存主義哲学者ハ

イデッガーは『存在と時間⁹⁾』を著し、人間を「死への存在」と定義した。個人の存在は生きている間つねに「現存在」として存在するが、この現存在は「その都度あること」でしかないために、完結した形で認識されることがない。人間存在は死によって完結するのであるが、死を迎えると今度は「現存在」が存在することはできない。さらに個人はほかの個人の「現存在」から自分の「現存在」を考察することができない。したがって、「現存在」はつねに可能性としての「死」から自らを規定しなければならないと述べた。

アメリカの精神科医キューブラー・ロスが1969年『On Death and Dying¹⁰⁾』を発表し、科学としての死生学が成立した。末期患者の心理学的研究で、死を宣告された個人が死を受容し、内在化していく過程を検討し、死の「否認」、死への「怒り」、死との「取引」、

「抑うつ」、死の「受容」という過程をたどると述べた。この研究により、死の告知とともに生じる悲嘆の段階を見極め、適切なケアを提供することが大事であることが示された。上智大学名誉教授のアルフォンス・デーケンが、その著書『死とどう向き合うか』¹¹⁾で、「私たちは、死を見つめることによって、自分に与えられた時間が限られているという現実を再認識することができる。それはすなわち毎日をどう生きていったらいいかと改めて考えだすこと。それが「死への準備教育 (death education)」であり、それはそのまま、「生への準備教育 (life education)」であると述べた。

さらに、死生観をテーマにした日本のアニメーションもある。それは、松本零士の「銀河鉄道 999」¹²⁾である。星野鉄郎という地球人の少年が、機械の体をタダでくれるという星「大アンドロメダ」を目指して、宇宙空間を疾走する銀河超特急 999 号に乗って旅をするという宇宙冒険ファンタジーである。鉄郎は、限られた人生を懸命に生きる人間たちと多く出会い、そして墮落した機械化人たちとも多く出会ううちに、自分と旅の目的そのものに疑問を抱くようになる。「素晴らしい機械の体、永遠の命」と「ぼくのこの体、限りある命」のどちらを選択すべきか、悩むようになる。そして、大アンドロメダに着いた時にこう言う。「いろいろ考え続けたんだけど、生身の体がいいのか、機械の体がいいのかって。死ぬのは嫌だし、永遠に生きたいとも思うし、いやらしい機械人間たちをたくさん見たし、正直言って結論が出なかった。だけど、ひとつだけはわかったよ。限りある命だから人は一生という時間の中で、精いっぱいがんばる。短い時間の中でなにかをやりとげようとする。そうだから、おたがい思いやりややさしさが生まれるんだって。父さんや母さんの血がぼくの体には流れている。ぼくの血だって、ぼくの未来の子どもに受けつがれてそのまた子どもへとずっと続いてゆく。それも永遠の命だってね！！」と。

一言に死生観といっても、色々な考え方があり、春木の言うように、広く深い柔軟性のある人生観や死生観を持たなければならない。

3 笑い療法士とは

近年、笑い与健康に関する話題をよく目にする。医療従事者として、患者として、患者家族として、笑い

が大切だということがわかっている、どうやって笑っているのかがわからないという話も聞くことが多い。

私は、2007年に「笑い療法士」の資格を取得した。笑い療法士とは、「癒しの環境研究会」(<http://www.jshe.gr.jp>)が認定している資格である。身体と心を共に癒す、ほっとする、あたたかな療養環境を「癒しの環境」と呼んでいる。癒しの環境研究会は、「癒しの環境」とは何か、何をすべきかを、患者の立場に立って考え、具体的、学際的に研究している団体である。

笑い療法士の定義は、①笑いで自己治癒力を高めることをサポートする人、②笑いで発病を予防する人、である。「お笑い」法士ではないので、間違わないように、「笑い」療法士である。大笑いさせることができればそれも良いが、笑わなくてもそばにいて、その人と安全、安心を共有できる癒しの環境を築くことが大切である。

4 笑いの効用

笑いには以下に述べる四つの効果がある。

- ① 親和作用：笑うことで親しみを覚え、和やかな雰囲気を作る。
- ② 誘引作用：一人が笑うとその周りにも笑う。笑いは伝染る。
- ③ 浄化作用：笑うとスカッとして、ストレスや悩みが一瞬で消える。しかし、一瞬で戻ってくるため、いつも笑っている必要がある。もちろん、TPO (Time, Place, Occasion) を考えなければならぬ。また、笑うことと同じくらい、泣くことも良いと言われている。
- ④ 解放作用：笑いは気分を良くして、頭を柔軟にする。私自身も、外来業務で疲れた後に、大好きな文珍師匠の落語を一席見て、大笑いしてから病棟に行くことがある。

さらに、「顔面フィードバック効果」という素晴らしい効果もある。19世紀の後半に、アメリカの心理学者ウィリアム・ジェームズ氏とデンマークの学者カール・ランゲ氏が提唱した概念である。自然な微笑みの時に作られる大頬骨筋と眼輪筋の動きが脳にフィードバックされ、脳内ではその表情に相応した感情を起こすプログラムが働くようになる。すなわち、笑顔になれば、楽しい感情が湧いてくる。もちろん、楽しいから笑い、嬉しいから笑うわけであるが、ただそれで

だけではなく、もっと積極的に笑いを取り入れていけば、もっと人生を楽しく過ごせるのではないかと考える。

「(笑) 顔施」という仏教用語がある。「いい表情、素敵な笑顔によって、他人に施しをする」という意味である。自分の眼、鼻、口、耳はそれぞれの自分のためであるが、それらで構成される表情は他人のためである。「人は外見ではなくて、中身が大切だ」と言われるが、外見も中身と同様に、とても大切である。いくら中身が良くても、仏頂面をしていては何もよいことは起こらない。

笑いの効用で忘れてはならないのが、免疫力を高めるということである。「ホリスティック医療」という言葉がある。西洋医学だけに頼るのではなく、漢方薬や鍼灸、気功、ヨガ、太極拳といった東洋医学を積極的に取り入れる医療のことであり、近年のアメリカでの癌による死亡率の低下は、このホリスティック医療を取り入れた効果だと言われている。もちろん、笑いもホリスティック医療の一つであることは言うまでもない。

その代表が、笑いの医療のパイオニアであるノーマン・カズンズ氏である。彼は、強直性脊椎炎という膠原病に罹患したが、入院先の病院で大好きなチャップリンなどの喜劇映画を鑑賞したり、愉快的本を持ち込んでどんどん笑うように心がけた。10分間お腹を抱えて笑うと、少なくとも2時間は痛みを感じずに眠ることができた。さらにはビタミンCも大量に服用し、数カ月後にはその病気を克服し退院したと報告している¹³⁾。

日本では、日本医科大学の名誉教授である吉野慎一¹⁴⁾は、リウマチ患者26名に落語を聞かせたところ、ほとんどの患者で痛みが減少し、関節の炎症のマーカーであるインターロイキン6の値が1/3に減少したと報告している。また、吉野¹⁵⁾は「笑いの脳内リセット理論」を提唱している。ストレスは脳の前頭葉などに働いて、視床下部から下垂体を介して副腎皮質ホルモンであるコルチゾールを分泌させる。また、ナチュラルキラー細胞(NK細胞)の活性を抑制して、免疫力を下げる。さらに自律神経系に働いて交感神経を緊張させ、アドレナリンなどの分泌により血圧や心拍数を上げる。このストレスによる悪循環の経路は、笑うことによってブロックされるという理論である。

さらに、筑波大学の村上和雄先生のグループ¹⁶⁾は、笑いで血糖値の上昇を抑えることができたと報告している。インスリン治療を受けていない2型糖尿病患者19名と健常者5名に対し、500 kcalの食事を摂った前後の血糖値を測定し、比較した。初日は笑いのない真面目な講義を40分間、2日目は吉本興業の漫才コンビB & Bの漫才を40分間聞いた。糖尿病患者では、講義の後の血糖の上昇は 122.4 ± 12.6 mg/dL、漫才後の上昇は 77.4 ± 14.4 mg/dL、健常者では講義後が 36.6 ± 12.6 mg/dL、漫才後が 21.6 ± 7.2 mg/dLといずれの群でも、漫才を聞いた後の血糖値の上昇が抑えられた。

笑いの脳内リセット理論のところでも少し触れたが、笑いがNK細胞に与える影響も報告されている。NK細胞とは、白血球の中のリンパ球の一種で、その数が増加したり、活性化することで免疫力が高まる。NK細胞は生まれたときは数が少なく、加齢にともなって増加する。20~30歳の健康な人の場合、末梢血中のリンパ球に占めるNK細胞の割合は約10~15%程度であるが、NK細胞の活性は15歳前後をピークに加齢と共に減少傾向にある。50~60歳になると約20%程度に低下する。人間は誰でも1日に3,000~6,000個のがん細胞が発生していると言われているが、そのすべてが癌として発症しないのは、このNK細胞のおかげである。

倉敷市のすばるクリニックの伊丹仁朗は、自分が診察している男女19名の癌患者を、笑いのメッカである「なんばグランド花月」に連れて行き、そこで漫才やコントを見て3時間大笑いした前後でNK細胞の活性を調べた。もともと癌患者ではNK細胞の活性は低いですが、笑った後ではそれが活性化され、顕著な人では5倍上昇した。笑うことでNK細胞が活性化することが証明された。さらには、1987年には重症の癌患者7名をヨーロッパ最高峰のモンブラン登山に参加させ、そのうち3名が登頂に成功した。そのさいにもNK細胞の活性が大幅に上昇することを証明した。大自然を克服し、偉業を成し遂げることが生きる力になり、自己治癒力を高めることにつながった＝「生きがい療法」と報告している¹⁷⁾。

透析患者では健常人と比較してNK細胞数は低下しており、NK細胞数は腎機能低下に伴い減少するが、機能的には差がないこと¹⁸⁾、透析膜によってNK細胞の活性に差がないこと¹⁹⁾も報告されている。

また、伊丹は「NK細胞を強くする10個のポイント」を述べている。

- ① 毎日7～8時間の睡眠をとる
- ② 心身両面でのストレス、過労を避ける
- ③ 心配、不安、悲しみはなるべく短く乗り切る
- ④ 憂鬱感が長く続くときは、専門家に相談して回復を図る
- ⑤ 適度な運動を毎日（少なくとも週3回）実行する
- ⑥ 好きなことに打ち込む
- ⑦ NK細胞ががん細胞を食いつぶすイメージトレーニングをする
- ⑧ いつも笑顔を心がける（面白いことがなくても）
- ⑨ 楽しく笑う（おかしさを発見する）
- ⑩ プラス思考（いい方向に考える）

これらのことでNK細胞を強くできるということであり、皆さんも是非NK細胞を強くして、自己治療力を高めていただきたい。

最後に、「笑いの処方箋」について述べる。笑いの処方箋を貰われたことがあるだろうか。もちろん、病院で処方されるものではない。「一日五回笑って、五回感動する」と書かれた笑い療法士が差し上げる処方箋である。一般的に飲まれている薬と同じくらい、いやそれ以上の効果があるのではないかと考えている。しかも、無料である。

「毎日笑っている」という人から、「そういえばこの1週間全然笑えてない」という人まで色々である。また、1日に5回は笑えても、5回も感動することはできないという人もいるであろう。しかし、難しく考える必要はない。「一日五回笑う」ということは、面白いことがなくても自分から5回笑顔を作って笑うということである。前述の「顔面フィードバック効果」を利用して笑っているうちに、自然と楽しい感情が湧いてきて笑えるようになる。そして、その笑いがみんなに伝染するとさらに良い。

では、「一日五回感動する」はどうか。感動といえは、「風と共に去りぬ」は感動巨編で、その上映時間は3時間42分である。仕事から帰って、それから4時間弱も映画を観ていたら、睡眠時間が削られてしまう。そんなことでは、NK細胞も失活してしまう。難しく考える必要はない。「朝ごはんが美味しかった」、「昼ごはんが美味しかった」、「晩御飯が美味しかった」、

「お風呂が気持ちよかった」、「天日干した布団に入れて気持ちが良かった」、それで十分である。何事にも感謝・感動を忘れず、小さなことでも「楽しかった」、「嬉しかった」、「ありがとう」と感動してほしい。伊丹が述べたNK細胞を強くする10個のポイントにもあった「いつも笑顔を心がけること（面白いことがなくても）」、「楽しく笑う（おかしさを発見すること）」と同じである。

皆さんに笑いの処方箋「一日五回笑って、五回感動する」を差し上げたい。できることなら、5回と言わず、10回でも、20回でも笑って、感動してほしい。笑う門には福来たる。皆さんに笑いの雨・幸せの雨が降りますように！

おわりに

16世紀のフランス人外科医のアンブロワーズ・パレは、「To Cure Sometimes, To Relieve Often, To Comfort Always. (時に治すことができる。和らげることはいしばしばできる。だが、患者を癒すことはいつでもできる。それなのに、医学はいつでもできることをいしばしば放棄して、時々しかできない治すことに集中している)」と言った。島根大学医学部で腎臓内科をローテーションする学生、初期研修医には、「患者さんは電子カルテの中にいるのではない。毎日ベッドサイドに行って、しっかり患者さんと話をしなさい。そうすれば患者さんとの間にラポールが形成され、今まで見えていなかったことが見えてくるようになる」と話している。自分自身も、「いつでもできること」を忘れずに診療にあたりたいと思う。

そして、患者・家族と接する時には、「2.5人称の医療」を実践してほしいと思う。作家の柳田邦男氏は、医療の中にも「2.5人称の視点」が大切であると述べている²⁰⁾。患者は基本的には、1人称（自分自身）でも、2人称（家族などの身近な人）でもなく、3人称（他人）である。しかし、1,2人称の視点で情愛を持って接することと、3人称の視点で冷静に接することを癒合させた「2.5人称の医療」がこれからの医療に求められていると思う。

自分の中にしっかりとした死生観を持ち、いつも笑顔で「2.5人称の医療」を実践していきたい。

利益相反自己申告：申告すべきものなし。

文 献

- 1) 新田孝作, 政金生人, 花房規男, 他: わが国の慢性透析療法 の 現 況 (2017 年 12 月 31 日 現 在). 透 析 会 誌 2018; 51 (12): 699-766.
- 2) 秋澤忠男, 水口 潤, 友 雅司, 他: 維持血液透析の開始 と 継 続 に 関 する 意 思 決 定 プ ロ セ ス に つ い て の 提 言. 透 析 会 誌 2014; 47: 269-285.
- 3) 春木繁一: サイコネフロロジーの臨床. 東京: メディカ出版, 2011.
- 4) Lynn J, Adamson DM: Living well at the end of life. USA: Rand Health, 2003.
- 5) シェリー・ケーガン, 柴田 裕: DEATH イェール大学で 23 年連続の人気講義「死」とは何か. 東京: 文響社, 2019.
- 6) プラトン, 岩田靖夫訳: パイドン—魂の不死について. 東京: 岩波書店, 1998.
- 7) ヘラクレイトス, 田中美知太郎訳: ヘラクレイトスの言葉. 東京: 弘文堂書房, 1948.
- 8) エピクロス, 出 隆, 岩崎充胤訳: エピクロス—教説と手紙. 東京: 岩波書店, 1959.
- 9) マルティン・ハイデッガー, 桑木 務訳: 存在と時間. 東京: 岩波書店, 196.
- 10) エリザベス キューブラー・ロス, 鈴木 晶訳: 死ぬ瞬間 死とその過程について. 東京: 中央公論新社, 2001.
- 11) アルフォンス・デーケン: 死とどう向き合うか. 東京: 日本放送出版協会, 1996.
- 12) 松本零士: 銀河鉄道 999 (全 14 巻). 東京: 小学館, 1997.
- 13) Cousins N: Anatomy of an illness (as perceived by the patient). N Engl J Med 1976; 295(26): 1458-1463.
- 14) Nakajima A, Hirai H, Yoshino S: Reassessment of mirthful laughter in rheumatoid arthritis. J Rheumatol 1999; 26(2): 512-513.
- 15) 吉野慎一: 笑い と ユーモア の 精神医学 笑いの治癒力—脳内リセット理論に基づいて—. 臨床精神医学 2003; 32 (8): 953-957.
- 16) Hayashi K, Hayashi T, Iwanaga S, et al.: Laughter lowered the increase in postprandial blood glucose. Diabetes Care 2003; 26(5): 1651-1652.
- 17) 伊丹仁朗: 笑いの健康学—笑いが免疫力を高める—. 東京: 三省堂, 1999.
- 18) Vacher-Coponat H, Brunet H, Lyonnet L, et al.: Natural killer cell alterations correlate with loss of renal function and dialysis duration in uraemic patients. Nephrol Dial Transplant 2008; 23: 1406-1414.
- 19) Asaka M, Iida H, Izumino K, et al.: Depressed natural killer cell activity in uremia. Evidence for immunosuppressive factor in uremic sera. Nephron 1988; 49: 291-295.
- 20) 柳田邦男: 医療と「2.5 人称の視点」. 日本臨床外科学会誌 2004; 65(supplement): 185.

参考 URL

- ‡1) 厚生労働省「平成 30 年版高齢者白書」<https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/html/zenbun/index.html>