

# 図 説 わが国の慢性透析療法の現況 2014年12月31日現在

An overview of regular dialysis treatment in Japan as of Dec. 31, 2014

CD-ROM付



日本透析医学会

Japanese Society for Dialysis Therapy

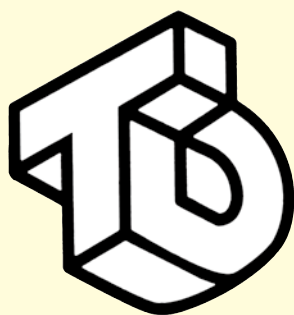
# 図 説

# わが国の慢性透析療法の現況

## 2014年12月31日現在

An overview of regular dialysis treatment in Japan as of Dec. 31, 2014

CD-ROM付



日本透析医学会

Japanese Society for Dialysis Therapy

# 日本透析医学会 統計調査委員会

## 統計調査委員（敬称略）

委員長	政 金 生 人	副委員長	中 井 滋	北海道	和田 篤志
東京	木全 直樹	東京	花房 規男	中部	若井 建志
近畿	濱野 高行	中国	尾形 聡	外部委員	山本 景一
外部委員	新谷 歩				

## 統計解析小委員（敬称略）

宮 城	宮崎 真理子	福 島	長谷川 毅	東 京	阿部 雅紀
東 京	神田 英一郎	東 京	菊 地 勘	神 奈 川	星野 純一
新 潟	若杉 三奈子	大 阪	坂口 悠介	兵 庫	後藤 俊介
福 岡	藤崎 毅一郎				

## 地域協力委員（敬称略）

北 海 道	伊 丹 儀友	北 海 道	河 田 哲也	青 森	大 山 力
岩 手	清 野 耕治	宮 城	佐 藤 壽伸	秋 田	佐 藤 滋
山 形	伊 東 稔	福 島	中 山 昌明	茨 城	植 田 敦志
栃 木	八 木 澤 隆	群 馬	安 藤 哲郎	埼 玉	小 川 智也
埼 玉	熊 谷 裕生	千 葉	望 月 隆弘	千 葉	小 倉 誠
東 京	安 藤 亮一	東 京	岡 田 一義	東 京	柏 木 哲也
東 京	濱田 千江子	神 奈 川	柴 垣 有吾	神 奈 川	平 和 伸仁
新 潟	風間 順一郎	富 山	石 田 陽一	石 川	横 山 仁
福 井	宮 崎 良一	山 梨	深 澤 瑞也	長 野	長 沢 正樹
岐 阜	松 岡 哲平	静 岡	加 藤 明彦	静 岡	森 典子
愛 知	伊 藤 恭彦	愛 知	春 日 弘毅	三 重	小 薮 助成
滋 賀	宇 津 貴	京 都	橋 本 哲也	大 阪	山 川 智之
大 阪	稲 葉 雅章	大 阪	林 晃 正	兵 庫	西 慎 一
兵 庫	藤 森 明	奈 良	米 田 龍生	和 歌 山	根 木 茂雄
鳥 取	中 岡 明久	島 根	伊 藤 孝史	岡 山	杉 山 齐
広 島	正 木 崇生	山 口	新 田 豊	徳 島	橋 本 寛文
香 川	山 中 正人	愛 媛	菅 政 治	高 知	大 田 和道
福 岡	満 生 浩司	福 岡	田 村 雅仁	佐 賀	池 田 裕次
長 崎	錦 戸 雅春	熊 本	宮 田 昭	大 分	友 雅 司
宮 崎	藤 元 昭一	鹿 児 島	野 崎 剛	沖 縄	大 城 吉則



## 公刊にあたって

皆さまのご協力のおかげで、本年も「図説 わが国の慢性透析療法の現況 2014 年 12 月 31 日現在」（以下、「図説現況」という）を公刊することが出来ました。公刊にあたり、多忙な日常診療の中、日本透析医学会の統計調査にご協力いただいた透析施設の皆様に深くお礼申し上げます。

これまで 6 月に速報値集計の図説現況を、11 月に再調査を終えた確定値で「わが国の慢性透析療法の現況 CD-ROM 版」（以下、「CD-ROM 版現況」という）を発行してまいりましたが、本年の図説現況と CD-ROM 版現況は、再調査を終えた確定値で全ての集計を統一しております。

2014 年末調査の回収状況、および新規調査・解析結果についてご報告します。

例年通り日本透析医学会会員施設に加え、非会員施設、新規開設施設も対象として行われました。2014 年末の対象施設は 4,367 施設で、前年より 42 施設増加しました。締め切りは例年通り 1 月末でしたが、再調査も含め、8 月 7 日を最終期限としました。その結果、施設調査票にご協力頂いた施設は 4,330 施設（99.2%）であり、目標とした 98% 以上の回収率を達成することが出来ました。施設調査票と患者調査票の両方にご協力頂いた施設は 4,191 施設（96.0%）であり、目標とした 95% を達成することが出来ました。また、調査票の回収媒体の比率は、電子媒体（主に USB メモリ）による回収が 3,764 施設（86.9%）と向上し、データ処理がより正確に行われ、かつ簡素化が達成されました。2015 年末調査からは厚労省・文科省の新しい倫理指針に準拠した調査を行うため、匿名化の強化を行い、それに伴って患者調査は USB 調査のみとなります。

これまで JRDR 調査では、皆様の日常臨床にリアルタイムで有効な情報を還元するために、各年度で様々な新規調査項目を設定してきました。しかし 2014 年末調査は、匿名化強化のシステムの構築を最優先にしたため新規調査は行いませんでした。そのため、今回の図説現況には JRDR ハイライトという新たなページを設けました。これまでに統計調査データベースを用いて、統計調査委員会委員と 2008 年から開始された公募研究により論文化され、世界に発信された研究の一部をダイジェスト形式で掲載しています。皆様のご協力で成り立つ統計調査が、わが国の透析治療だけでなく世界の透析治療に方向性を与えていることを実感していただけますと幸いです。

「CD-ROM 版現況」には調査項目別に、約 4,500 の帳票を掲載しており、会員の皆さまの興味を満たす内容が満載されておりますので、皆さまの日常臨床にお役立て下さい。また、2012 年から「CD-ROM 版現況」等のすべての統計資料を日本透析医学会のホームページの「会員専用ページ」を通して、正会員だけでなく、全ての施設会員が閲覧することが可能となりましたので、ご利用いただければ幸いです。

日本透析医学会の統計調査は、ほぼ全数調査と言える回収率ゆえに、バイアスのない透析患者の詳細なデータベースとして世界的に評価されています。そして、そのデータベースは全国の透析施設の皆さまの献身的なご協力によって維持されております。この世界に誇るべきデータベースを利用して、会員の皆さまの日常臨床に寄与する情報を提供すること、わが国の透析医療の形を世界に向けて発信していくことが日本透析医学会の重要な使命と考えております。本学会の統計調査にご協力頂いた皆様、ならびに全国の地域協力委員の先生方に重ねてお礼申し上げます。

一般社団法人 日本透析医学会  
理事長 新田 孝作  
統計調査委員会委員長 政金 生人



## 目 次

### I. 2014年末の慢性透析患者に関する基礎集計

<b>1) わが国の慢性透析療法の要約</b>	
(1) わが国の慢性透析療法の要約（図表1）	2
<b>2) 患者数等</b>	
(1) 慢性透析患者数の推移（図表2）	3
(2) 年別導入患者数、死亡患者数の推移（図表3）	4
(3) 年別人口100万対比の透析患者数の推移（図表4）	5
(4) 人工腎臓台数の推移（図表5）	6
(5) 慢性透析治療の形態（図表6）	7
(6) 慢性透析治療の形態の割合推移（図表7）	8
<b>3) 導入患者の現状</b>	
(1) 導入患者の年齢と性別（図表8）	9
(2) 導入患者の原疾患別人数と平均年齢（図表9）	10
(3) 導入患者の主要原疾患の割合推移（図表10）	11
(4) 導入患者の主要原疾患別の平均年齢推移（図表11）	12
<b>4) 年末患者の現状</b>	
(1) 年末患者の年齢と性別（図表12）	13
(2) 年末患者の透析歴と性別（図表13）	14
(3) 年末患者の透析歴別患者数推移（図表14）	15
(4) 年末患者の原疾患別人数と平均年齢（図表15）	16
(5) 年末患者の主要原疾患の割合推移（図表16）	17
(6) 年末患者の主要原疾患別の平均年齢推移（図表17）	18
(7) 年末患者の年齢別患者数推移（図表18）	19
(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19）	20
<b>5) 死亡原因</b>	
(1) 導入患者の死亡原因分類（図表20）	21
(2) 導入患者の死亡年齢層別死因分布（図表21）	22
(3) 導入年死亡患者死亡原因の推移（図表22）	23
(4) 2014年死亡患者の死亡原因分類（図表23）	24
(5) 2014年死亡患者の年齢層別死因分布（図表24）	25
(6) 年別死亡原因の推移（図表25）	26
<b>6) 年間粗死亡率と生存率</b>	
(1) 年別粗死亡率の推移（図表26）	27
(2) 導入後1年・5年・10年・15年・20年・25年・30年生存率の推移（図表27）	28

### II. 2014年末の慢性透析患者に関する集計

<b>1) 透析液水質管理状況</b>	
(1) 透析液エンドトキシン検査（図表28）	30
(2) 透析液細菌検査（図表29）	31
(3) エンドトキシン捕捉フィルタ（ETRF）装着状況（図表30）	32
(4) 透析液エンドトキシン濃度と細菌数（図表31）	33
(5) 水質管理状況の推移①②（図表32）	34、35

## 目 次

### 2) 血液透析濾過調査

- (1) 血液透析濾過（HDF）の患者数・希釈方法・置換液量（図表33）…………… 36
- (2) 血液透析濾過（HDF）患者の年齢、性別、原疾患（図表34）…………… 37
- (3) 血液透析濾過（HDF）患者の透析歴（図表35）…………… 38
- (4) 血液透析濾過（HDF）患者の血流量と透析時間（図表36）…………… 39
- (5) On-line HDF患者における希釈方法別、1セッションあたりの置換液量の推移（図表37）… 40
- (6) Off-line HDF患者における希釈方法別、1セッションあたりの置換液量の推移（図表38）… 41
- (7) HDF患者における男女別希釈方法別、体重と1セッションあたりの置換液量（図表39）… 42
- (8) 施設血液透析（HD）と血液透析濾過（HDF）の比較（図表40）…………… 43

### 3) 腹膜透析調査

- (1) 腹膜透析（PD）患者の現況（図表41）…………… 44
- (2) 透析液交換方法とPD歴別APD使用状況、1日のPD実施時間（図表42）…………… 45
- (3) PD歴別尿量、PD除水量（図表43）…………… 46
- (4) 腹膜平衡試験（PET）D/P Cr 比（図表44）…………… 47
- (5) PD歴別残腎Kt/V、PD Kt/V（図表45）…………… 48
- (6) 腹膜炎、出口部感染（図表46）…………… 49
- (7) 被嚢性腹膜硬化症（EPS）の既往（図表47）…………… 50

## Ⅲ. JRDRハイライト

- (1) はじめに（図表1）…………… 52
- (2) 透析導入時期と予後との関連（図表2）…………… 53
- (3) 都道府県別男女別透析導入率と各種因子との関連（図表3）…………… 54
- (4) 透析液エンドトキシン濃度と生命予後の関連（図表4）…………… 55
- (5) 維持血液透析患者の血清P・Ca・PTH値と予後の関連（図表5）…………… 56
- (6) ミネラル代謝マーカーと心筋梗塞、脳出血、脳梗塞との関連（図表6）…………… 57
- (7) 2次性副甲状腺機能亢進症患者に対する副甲状腺摘出術と生命予後（図表7）…………… 58
- (8) 一般住民と比較した血液透析患者の大腿骨頸部骨折発症率（図表8）…………… 59
- (9) 透析アミロイドーシス新規発症と時代の推移（図表9）…………… 60
- (10) Erythropoietin stimulating agent 反応性と予後の関連（図表10）…………… 61
- (11) 鉄関連マーカーとヘモグロビン、ESA抵抗性との関連（図表11）…………… 62
- (12) 脂質異常症と心血管合併症発症との関連（図表12）…………… 63
- (13) 血液透析患者の血清マグネシウム濃度と生命予後の関連（図表13）…………… 64
- (14) 慢性血液透析患者における透析前後血液pH、重炭酸イオン濃度と生命予後との関連（図表14）… 65

## Ⅳ. 日本透析医学会統計資料利用規程

- 会告 日本透析医学会雑誌第47巻 12号巻頭会告より転載…………… 68

## 目 次

## CD-ROMについて

- A 公刊にあたって
- B 統計調査利用規程
- C 統計調査記入説明書・記入シート
- D 帳票の見方について

## 冊子内容について

図説 わが国の慢性透析療法の現況 2014年12月31日現在（PDFファイル）

## 2014年末 統計調査項目

- I 2014年12月31日現在の現況
- II 2014年導入患者統計
- III 2014年導入患者死亡統計（注1）2014年1年間に新たに透析療法に導入された患者のうち、2014年1年間に死亡した患者に関する統計
- IV 2014年全患者死亡統計（注2）2014年1年間に死亡した患者全てに関する統計
- V 透析患者データベース統計（1983年以降導入患者統計）
- VI 2014年調査項目集計
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>1 エンドトキシン捕捉フィルタ（ETRF）装着状況</li> <li>2 透析液サンプリングポイント</li> <li>3 透析液エンドトキシン測定頻度</li> <li>4 透析液エンドトキシン測定値（EU/mL）</li> <li>5 透析液細菌数測定の頻度</li> <li>6 透析液細菌数測定サンプル量</li> <li>7 透析液細菌培養培地</li> <li>8 透析液細菌数（cfu/mL）</li> <li>9 エンドトキシン捕捉フィルタ（ETRF）施設装着率（%）</li> <li>10 透析従事者</li> <li>11 専門医</li> <li>12 医療機関</li> <li>13 施設所属PD患者数</li> <li>14 年内脱落患者数</li> <li>15 治療方法</li> <li>16 治療方法（新分類）</li> <li>17 HD（F）とPDの併用状況</li> <li>18 死因</li> <li>19 性別</li> <li>20 年齢</li> <li>21 透析歴</li> <li>22 原疾患</li> <li>23 糖尿病の既往</li> <li>24 糖尿病の有無（糖尿病の既往あり、または原疾患が糖尿病性腎症）の集計</li> <li>25 糖尿病既往あり患者の集計</li> <li>26 心筋梗塞の既往</li> <li>27 脳出血の既往</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>28 脳梗塞の既往</li> <li>29 四肢切断の有無</li> <li>30 大腿骨頸部骨折の既往</li> <li>31 被嚢性腹膜硬化症（EPS）の既往</li> <li>32 降圧薬使用の有無</li> <li>33 喫煙の有無</li> <li>34 腹膜透析の経験</li> <li>35 腎移植の回数</li> <li>36 週透析回数（回/週）</li> <li>37 透析時間（時間/回）</li> <li>38 血流量（mL/分）</li> <li>39 HDF希釈方法</li> <li>40 1セッションあたりの置換液量（L）</li> <li>41 HDF患者に関する集計</li> <li>42 身長（cm）</li> <li>43 体重（kg）</li> <li>44 体重減少量（kg）</li> <li>45 体重減少率（%）</li> <li>46 Body Mass Index</li> <li>47 BUN（mg/dL）</li> <li>48 クレアチニン濃度（mg/dL）</li> <li>49 single pool Kt/V（Kt/Vsp）</li> <li>50 equilibrated Kt/V（eKt/V）</li> <li>51 nPCR（g/kg/day）</li> <li>52 %クレアチニン産生速度（%）</li> <li>53 アルブミン濃度（g/dL）</li> <li>54 CRP濃度（mg/dL）</li> <li>55 補正カルシウム濃度（mg/dL）</li> <li>56 リン濃度（mg/dL）</li> <li>57 PTH値（pg/mL）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>58 ヘモグロビン濃度（g/dL）</li> <li>59 総コレステロール濃度（mg/dL）</li> <li>60 HDL-C濃度（mg/dL）</li> <li>61 Non-HDL-C濃度（mg/dL）</li> <li>62 収縮期血圧（mmHg）</li> <li>63 拡張期血圧（mmHg）</li> <li>64 脈拍（拍/分）</li> <li>65 PD歴（年）</li> <li>66 PET施行の有無</li> <li>67 PET Cr D/P比</li> <li>68 使用透析液の種類</li> <li>69 一日透析液使用量（L/日）</li> <li>70 残存腎機能（一日尿量）（mL/日）</li> <li>71 一日平均除水量（mL/日）</li> <li>72 残腎Kt/V</li> <li>73 PD Kt/V</li> <li>74 総透析量</li> <li>75 APD使用の有無</li> <li>76 1日のPD実施時間（時間/日）</li> <li>77 PD透析液交換方法</li> <li>78 腹膜炎罹患回数（回/年）</li> <li>79 出口部感染罹患回数（回/年）</li> <li>80 2014年中の腹膜炎発症率（回/1患者・年）</li> <li>81 2014年中の出口部感染発症率（回/1患者・年）</li> <li>82 施設毎の出口部感染発症率（回/1患者・年）</li> <li>83 施設毎の腹膜炎発症率（回/1患者・年）</li> </ul>
--	---	---
- VII 都道府県別主要データ



# **I . 2014年末の慢性透析患者に 関する基礎集計**

## 1) わが国の慢性透析療法の要約

日本透析医学会は、1968年から毎年、全国の透析療法施設を対象に統計調査を行っている。調査票は、施設調査票（透析ベッド数、スタッフ数、患者数などの施設背景に関する調査）と、患者調査票（個々の患者に関する調査）からなっている。

2014年末の統計調査は全国の4,367施設を対象に実施され、4,330施設から回答が寄せられた。2013年末から62施設の増加である。施設調査票の回収率は99.2%、患者調査票の回収率は96.0%であり、例年通りの回収率であった。調査に協力賜った各施設のご好意ならびに地域協力委員の諸兄に対し、紙面をお借りして深甚なる感謝の意を呈したい。

2013年末のわが国の慢性透析療法の現況までは、速報値を用いた速報版として報告して来たが、2014年末のわが国の慢性透析療法の現況からは、従来CD-ROM版で用いていた確定値にて集計・解析されている。なお、患者数の推移など経年的な過去の値は、これまで同様すべて確定値で記載している。

### (1) わが国の慢性透析療法の要約（図表1）

施設数		4,330施設	(62施設増)	1.5%増
設備	ベッドサイドコンソール	131,555台	(3,405台増)	2.7%増
能力	同時透析	129,860人	(3,600人増)	2.9%増
	最大収容能力	432,433人	(10,272人増)	2.4%増

慢性透析患者	320,448人	(6,010人増)
--------	----------	-----------

※慢性透析患者の総数は、施設調査票 患者総数欄の合計であり、治療方法別患者数の合計とは必ずしも一致しない。

人口100万対比	2,517.3人	(47.2人増)
----------	----------	----------

昼間	269,393人	(84.1%)
夜間	41,271人	(12.9%)
在宅血液	529人	(0.2%)
腹膜透析	9,255人	(2.9%)

HD、HDF等とPDを併用している患者数	1,913人
HD、HDF等施行患者で、腹膜カテーテルを残し洗浄などを行っている患者数	278人
腹膜透析で新規導入したが、2014年中にHD、HDF等へ移行した脱落患者数	193人

導入患者数	38,327人	(232人増)	0.6%増
死亡患者数	30,707人	(44人減)	0.1%減

上記は施設調査による集計

	男性	女性	不詳	計
5年未満透析患者数	98,411	47,674	0	146,085 (47.1%)
5年以上10年未満透析患者数	49,893	27,969	0	77,862 (25.1%)
10年以上15年未満透析患者数	24,330	15,702	0	40,032 (12.9%)
15年以上20年未満透析患者数	12,178	9,035	0	21,213 (6.8%)
20年以上25年未満透析患者数	6,368	5,434	0	11,802 (3.8%)
25年以上30年未満透析患者数	3,450	3,101	0	6,551 (2.1%)
30年以上35年未満透析患者数	2,091	1,869	0	3,960 (1.3%)
35年以上透析患者数	1,359	1,158	0	2,517 (0.8%)
不詳（不明・記載なし）	61	25	0	86 (0.0%)

※透析歴別患者数は患者調査票より算出

患者調査による集計

最長透析歴	45年6 ヶ月
-------	---------

患者調査による集計

### 解説

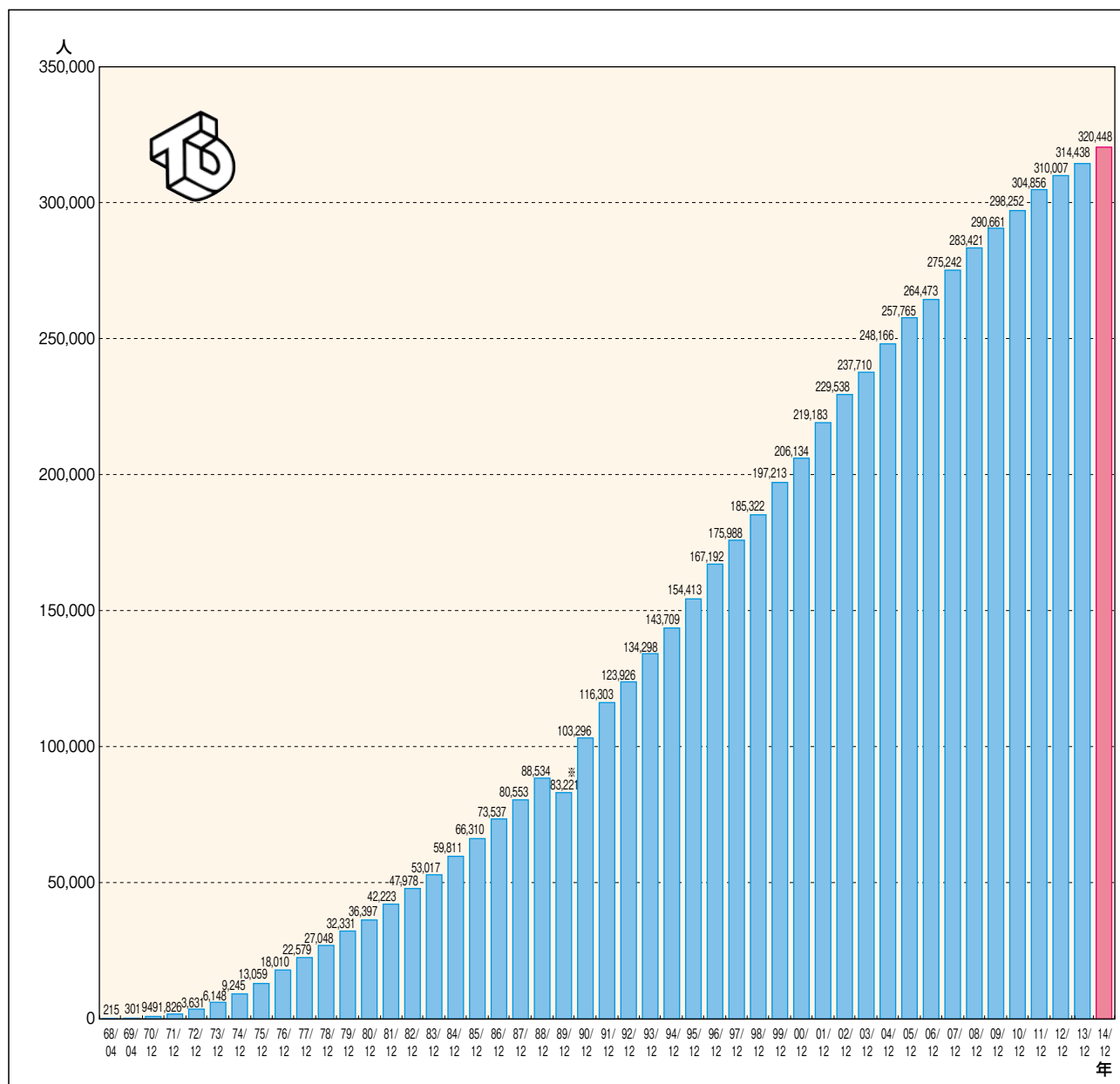
今回の調査で回答された施設は4,330施設となり、前年度と比べ62施設（1.5%）増加した。ベッドサイドコンソールは131,555台であり3,405台の増加、同時透析可能人数は129,860人、最大収容能力は432,433人であり、それぞれ2013年末と比較して、2.7%、2.9%、2.4%の増加であった。

一方、透析スケジュール別にみると、昼間透析の割合は84.1%で0.4ポイントの増加、夜間透析は12.9%で0.3ポイント減少した。在宅血液透析患者は529人であり、68人増加した。一方、腹膜透析（PD）患者数は9,255人で、全透析患者数に占める割合は2.9%となっている。PD施行中で血液透析（HD）・血液濾過透析（HDF）等を併用しているか、HD・HDFを週2回以上行っている患者（主たる治療法がHD・HDFの患者）でPDも併用している、PDとHD・HDFとの併用患者は1,913人で7人減少した。現在は体外循環による透析療法を行っているが、以前腹膜透析を行っていたため腹膜カテーテルを残して洗浄のみ実施している患者は278人で14人減少した。2014年に腹膜透析で新規導入されたが2014年中に体外循環による透析治療に移行し、腹膜透析から脱落した患者は193人であり、2013年と比較して、19人増加した。

20年以上の透析患者数は24,830人で前年と比べ643人増加し、全透析患者の中の割合で8.0%と漸増している。最長透析歴は45年6 ヶ月であった。

## 2) 患者数等

### (1) 慢性透析患者数の推移 (図表2)



年	1968/ 04	1969/ 04	1970/ 12	1971/ 12	1972/ 12	1973/ 12	1974/ 12	1975/ 12	1976/ 12	1977/ 12	1978/ 12	1979/ 12	1980/ 12	1981/ 12	1982/ 12	1983/ 12	1984/ 12	1985/ 12	1986/ 12	1987/ 12	1988/ 12	1989/ 12	1990/ 12	1991/ 12
患者数	215	301	949	1,826	3,631	6,148	9,245	13,059	18,010	22,579	27,048	32,331	36,397	42,223	47,978	53,017	59,811	66,310	73,537	80,553	88,534	83,221	103,296	116,303

年	1992/12	1993/12	1994/12	1995/12	1996/12	1997/12	1998/12	1999/12	2000/12	2001/12	2002/12	2003/12	2004/12	2005/12	2006/12	2007/12	2008/12	2009/12	2010/12	2011/12	2012/12	2013/12	2014/12
患者数	123,926	134,298	143,709	154,413	167,192	175,988	185,322	197,213	206,134	219,183	229,538	237,710	248,166	257,765	264,473	275,242	283,421	290,661	298,252	304,856	310,007	314,438	320,448

施設調査による集計

## 解説

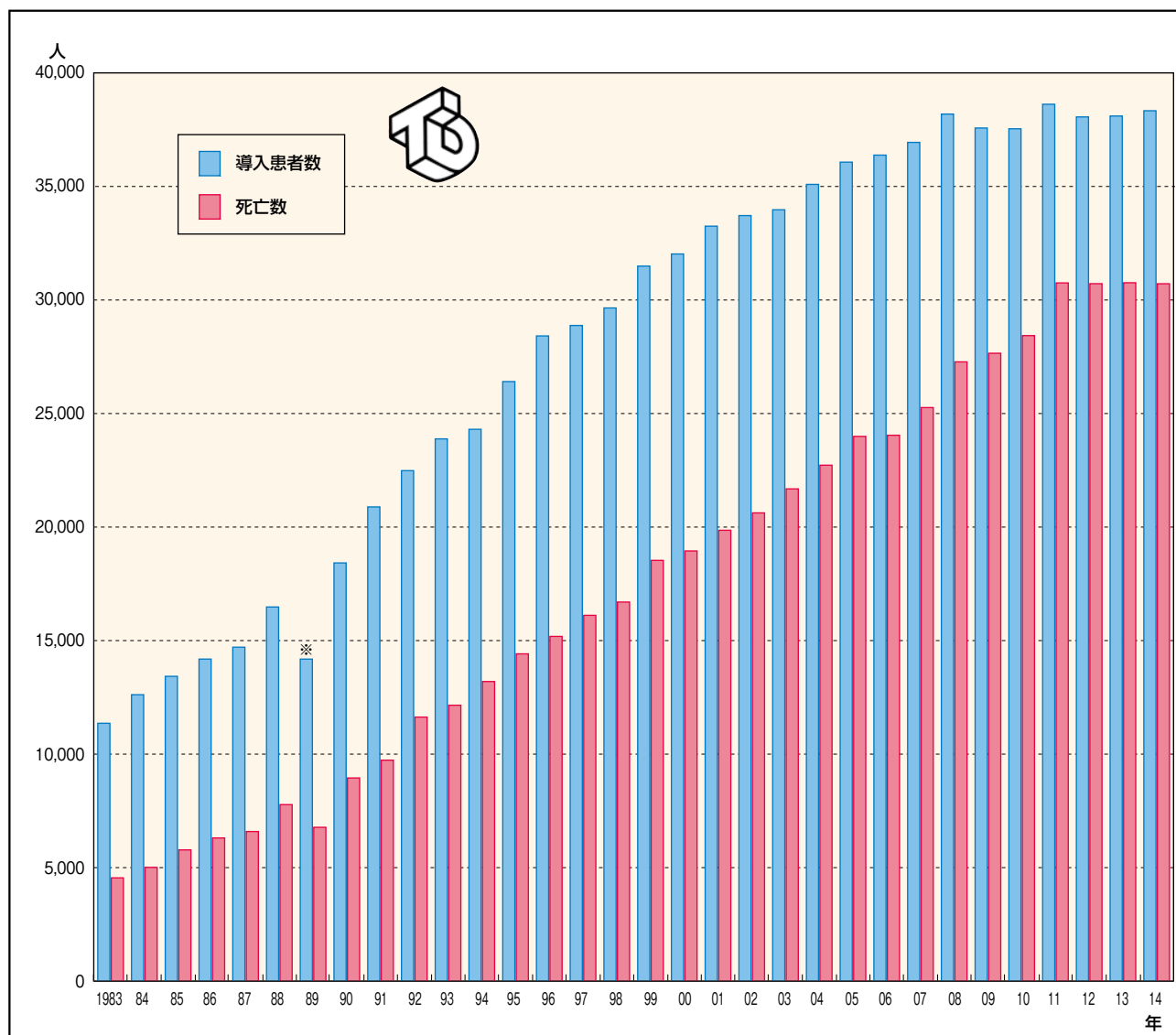
2011年末に初めて30万人を超えたわが国の慢性透析患者数は2014年末には320,448人となった。この数は、前年より6,010人の増加である。2005年ころまで年間約1万人ずつ増加していたが、近年慢性透析患者数の増加が鈍ってきている。

※1989年の患者数の減少は、アンケート回収率が86%と例外的に低かったことによる見掛け上の影響である。



## 2) 患者数等

(2) 年別導入患者数、死亡患者数の推移 (図表3)



年	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
導入患者数	11,348	12,606	13,416	14,175	14,699	16,470	14,174	18,411	20,877	22,475	23,874	24,296	26,398	28,409	28,870	29,641
死亡患者数	4,538	5,000	5,770	6,296	6,581	7,765	6,766	8,939	9,722	11,621	12,143	13,187	14,406	15,174	16,102	16,687

年	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
導入患者数	31,483	32,018	33,243	33,710	33,966	35,084	36,063	36,373	36,934	38,180	37,566	37,512	38,613	38,055	38,095	38,327
死亡患者数	18,524	18,938	19,850	20,614	21,672	22,715	23,983	24,034	25,253	27,266	27,646	28,882	30,743	30,710	30,751	30,707

施設調査による集計

### 解説

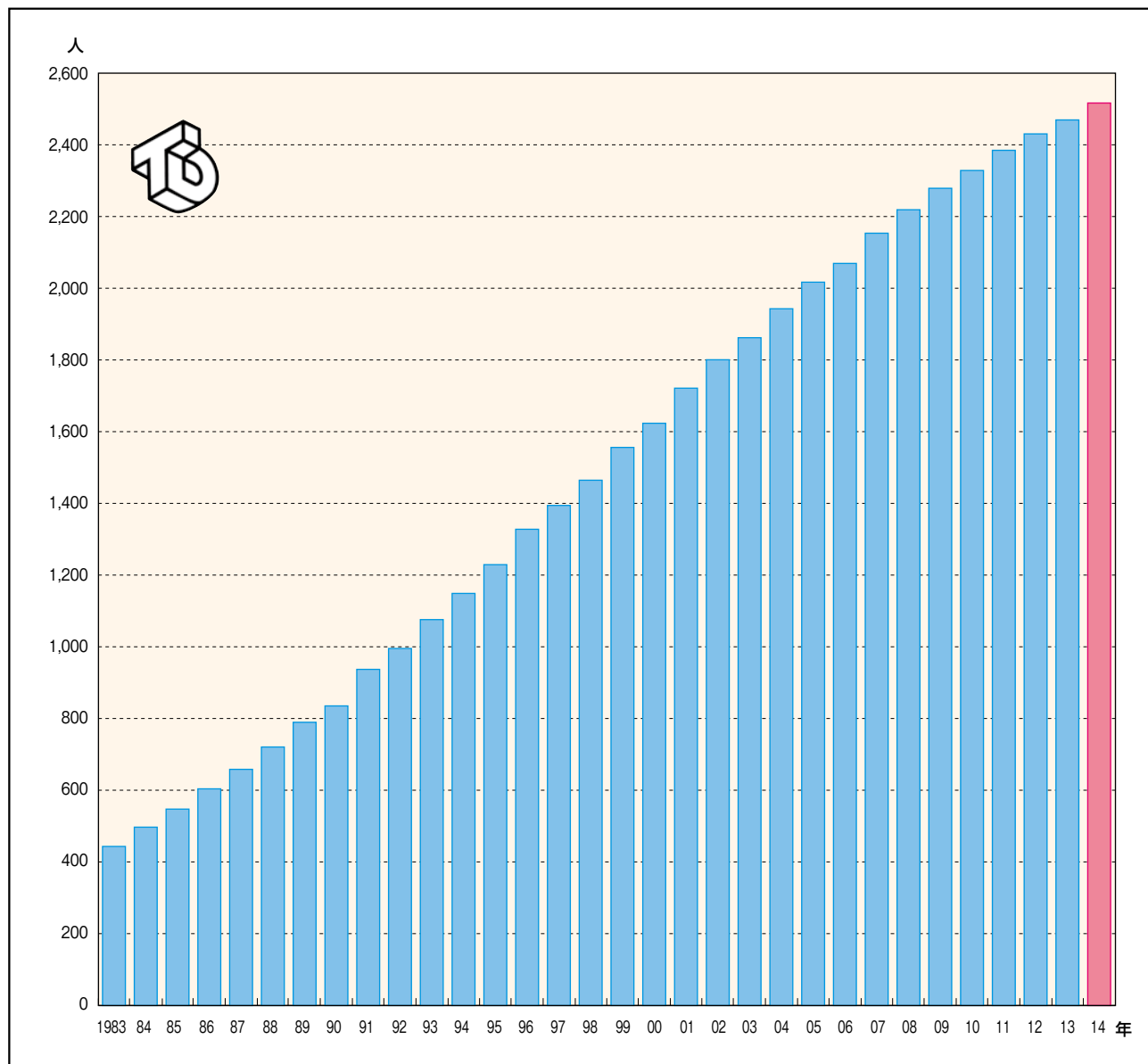
2014年の導入患者は38,327人で前年度より232人増加した。2009年までは導入患者数は増加傾向を示していたが、2010年以降は微弱な患者増減はあるがほぼ横ばいで推移している。

一方、死亡者数は30,707人で2013年より44人減少した。死亡患者数も一貫して増加してきたが、2011年以降は、ほぼ横ばいで推移している。

※1989年の患者数の減少は、アンケート回収率が86%と例外的に低かったことによる見掛け上の影響である。

## 2) 患者数等

(3) 年別人口100万対比の透析患者数の推移 (図表4)



年	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989*	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
100万対比	443.7	497.5	547.8	604.4	658.8	721.1	790.0	835.7	937.6	995.8	1,076.4	1,149.4	1,229.7	1,328.4	1,394.9	1,465.2

年	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
100万対比	1,556.7	1,624.1	1,721.9	1,801.2	1,862.7	1,943.5	2,017.6	2,069.9	2,154.2	2,219.6	2,279.5	2,329.1	2,385.4	2,431.2	2,470.1	2,517.3

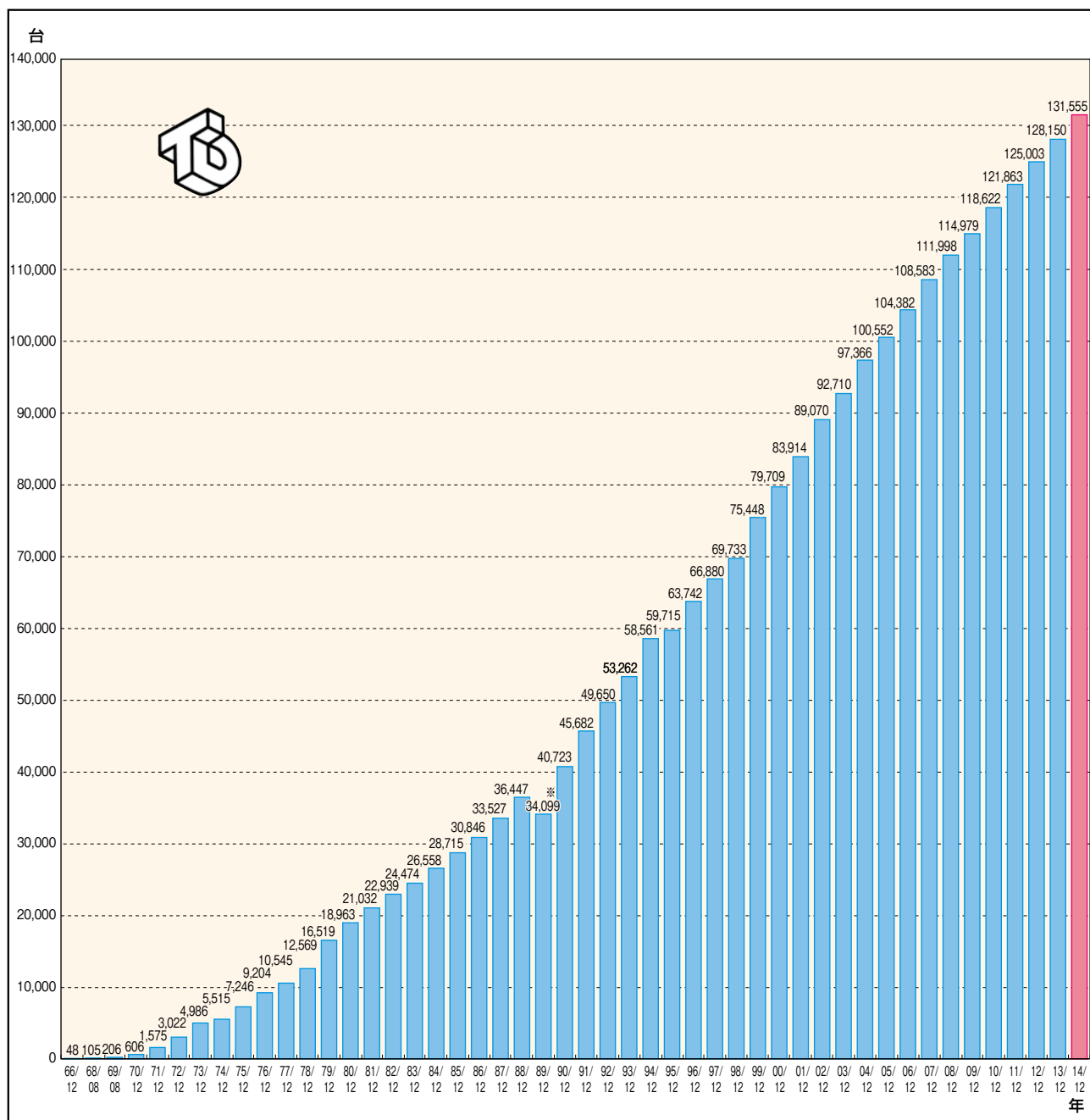
1989\*：回収率86%で補正  
わが国の総人口は100位を四捨五入  
施設調査による集計

### 解説

人口100万人あたりの透析患者数は2517.3人であり、前年度より47.2人増加し、国民396.5人に1人が透析患者であることになる。日本の人口は平成23年以降減少に転じていることもあり、人口対比率は年々増加している。

## 2) 患者数等

#### (4) 人工腎臓台数の推移 (図表5)



年	1966/ 12	1968/ 08	1969/ 08	1970/ 12	1971/ 12	1972/ 12	1973/ 12	1974/ 12	1975/ 12	1976/ 12	1977/ 12	1978/ 12	1979/ 12	1980/ 12	1981/ 12	1982/ 12	1983/ 12	1984/ 12	1985/ 12	1986/ 12	1987/ 12	1988/ 12	1989/ 12	1990/ 12
台数	48	105	206	606	1,575	3,022	4,986	5,515	7,246	9,204	10,545	12,569	16,519	18,963	21,032	22,939	24,474	26,558	28,715	30,846	33,527	36,447	34,099	40,723

年	1991/12	1992/12	1993/12	1994/12	1995/12	1996/12	1997/12	1998/12	1999/12	2000/12	2001/12	2002/12	2003/12	2004/12	2005/12	2006/12	2007/12	2008/12	2009/12	2010/12	2011/12	2012/12	2013/12	2014/12
台股	45,682	49,650	53,262	58,561	59,715	63,742	66,880	69,733	75,448	79,709	83,914	89,070	92,710	97,366	100,552	104,382	108,583	111,998	114,979	118,622	121,863	125,003	128,150	131,555

施設調査による集計

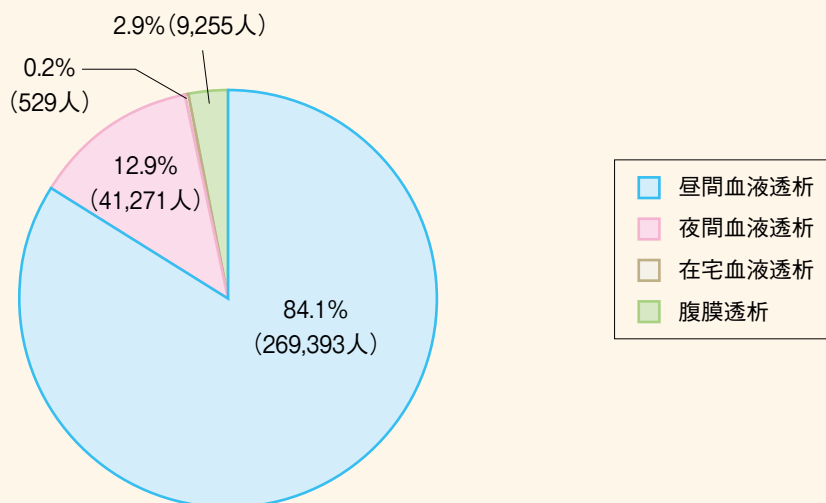
## 解説

※1989年の台数の減少はアンケート回収率が86%と例外的に低かったことによる見掛け上の影響である。



## 2) 患者数等

### (5) 慢性透析治療の形態 (図表6)



都道府県名	昼間透析		夜間透析		在宅血液透析		腹膜透析		計
	昼間通院	昼間入院	夜間通院	夜間入院	在宅通院	在宅入院	腹膜通院	腹膜入院	
北海道	11,733	1,793	1,277	32	10	0	384	10	15,239
青森県	2,885	226	231	2	0	0	85	3	3,432
岩手県	2,390	219	332	3	0	0	95	5	3,044
宮城県	4,030	346	813	36	0	0	86	6	5,317
秋田県	1,597	258	134	0	2	0	54	5	2,050
山形県	1,953	252	310	0	10	0	66	4	2,595
福島県	3,852	368	400	1	1	0	169	12	4,803
茨城県	6,098	600	885	0	5	0	112	15	7,715
栃木県	4,736	431	704	0	2	0	86	2	5,961
群馬県	4,200	563	906	17	7	0	95	2	5,790
埼玉県	13,574	1,080	1,837	31	80	0	266	6	16,874
千葉県	10,972	1,105	1,630	10	6	0	270	4	13,997
東京都	22,033	2,484	4,919	112	65	1	1,017	20	30,651
神奈川県	14,710	1,524	3,082	41	32	0	530	74	19,993
新潟県	3,607	291	971	12	1	0	155	3	5,040
富山県	1,794	342	270	1	2	0	97	4	2,510
石川県	2,019	237	316	0	2	0	68	1	2,643
福井県	1,325	153	212	7	3	0	82	4	1,786
山梨県	1,800	117	246	0	1	0	58	0	2,222
長野県	3,823	354	732	2	4	0	127	5	5,047
岐阜県	3,672	439	610	7	22	0	81	3	4,834
静岡県	8,119	831	1,289	4	12	0	174	9	10,438
愛知県	12,379	1,397	3,027	41	48	0	672	17	17,581
三重県	3,333	387	498	18	5	0	78	1	4,320

都道府県名	昼間透析		夜間透析		在宅血液透析		腹膜透析		計
	昼間通院	昼間入院	夜間通院	夜間入院	在宅通院	在宅入院	腹膜通院	腹膜入院	
滋賀県	2,147	299	439	4	31	0	135	7	3,062
京都府	4,534	510	913	100	11	0	202	4	6,274
大阪府	17,336	2,087	2,696	76	36	0	523	20	22,774
兵庫県	10,353	1,081	1,601	22	55	0	232	32	13,376
奈良県	2,699	234	265	2	6	0	152	3	3,361
和歌山県	2,357	279	264	23	16	0	38	1	2,978
鳥取県	1,147	111	138	0	0	0	57	10	1,463
島根県	1,203	104	142	0	1	0	57	8	1,515
岡山県	3,511	547	555	24	1	4	179	18	4,839
広島県	5,603	844	636	2	22	1	350	27	7,485
山口県	2,561	477	315	5	0	0	132	5	3,495
徳島県	2,106	260	241	1	4	0	160	13	2,785
香川県	1,932	273	210	3	8	0	184	5	2,615
愛媛県	2,809	471	379	6	0	0	140	3	3,808
高知県	1,694	303	260	31	0	0	20	4	2,312
福岡県	10,276	1,222	2,171	62	3	0	641	20	14,395
佐賀県	1,763	260	295	9	1	0	14	2	2,344
長崎県	2,924	386	482	9	3	0	129	3	3,936
熊本県	4,667	640	900	3	1	0	149	2	6,362
大分県	2,916	487	325	5	3	0	146	2	3,884
宮崎県	2,954	292	506	12	0	0	53	2	3,819
鹿児島県	3,928	669	531	24	1	0	127	24	5,304
沖縄県	3,297	409	576	0	0	0	96	2	4,380
小合計	241,351	28,042	40,471	800	523	6	8,823	432	320,448
合計	269,393		41,271		529		9,255		320,448

※慢性透析患者の総数は、施設調査票患者総数欄の合計であり、治療方法別患者数の合計とは必ずしも一致しない。

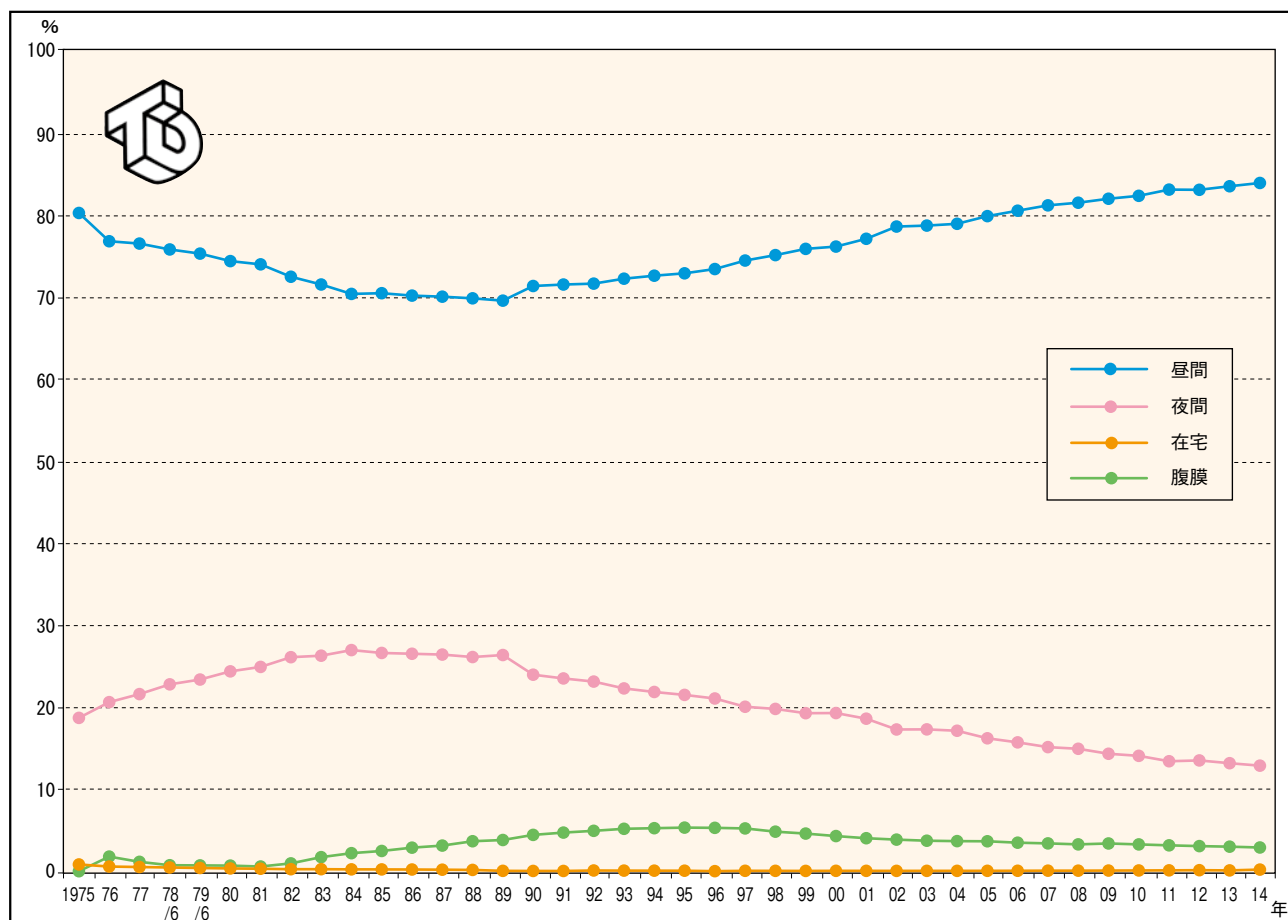
施設調査による集計

#### 解説

2014年末における慢性透析患者の治療形態は昼間血液透析が269,393人（84.1%）、夜間血液透析は41,271人（12.9%）で2013年末に比較して、割合はそれぞれ0.4ポイントの増加、0.3ポイントの減少であった。近年、夜間透析患者の減少が続いている。在宅血液透析患者は529人（0.2%）で、前年より68人増加した。在宅血液透析の増加は慢性透析患者数に比べその増加のペースが速い。在宅血液透析が10人以上実施されている都道府県は14都府県で、前年に比べて4県増加している。従来同様、大都市近郊に多い傾向はあるが、分布には地域差がある。腹膜透析患者数は9,255人（2.9%）であり前年度より137人減少し、割合も0.1ポイント減少した。

## 2) 患者数等

(6) 慢性透析治療の形態の割合推移 (図表7)



年	1975	1976	1977	1978.6	1979.6	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
昼間	10,504 (80.4)	13,864 (77.0)	17,317 (76.7)	19,184 (76.0)	23,096 (75.5)	27,135 (74.6)	31,311 (74.2)	34,852 (72.6)	38,010 (71.7)	42,193 (70.5)	46,836 (70.6)	51,724 (70.3)	56,554 (70.2)	61,978 (70.0)	58,023 (69.7)	73,868 (71.5)	83,378 (71.7)	88,980 (71.8)	97,238 (72.4)	104,577 (72.8)
夜間	2,447 (18.7)	3,721 (20.7)	4,887 (21.6)	5,766 (22.8)	7,168 (23.4)	8,889 (24.4)	10,541 (25.0)	12,548 (26.2)	13,963 (26.3)	16,162 (27.0)	17,686 (26.7)	19,541 (26.6)	21,324 (26.5)	23,171 (26.2)	21,985 (26.4)	24,806 (24.0)	27,397 (23.6)	28,718 (23.2)	29,999 (22.3)	31,477 (21.9)
在宅	108 (0.8)	103 (0.6)	116 (0.5)	115 (0.5)	121 (0.4)	123 (0.3)	128 (0.3)	118 (0.2)	132 (0.2)	136 (0.2)	147 (0.2)	154 (0.2)	151 (0.2)	141 (0.2)	38 (0.0)	35 (0.0)	37 (0.0)	111 (0.1)	100 (0.1)	98 (0.1)
腹膜	0 (0.0)	322 (1.8)	259 (1.1)	185 (0.7)	218 (0.7)	250 (0.7)	243 (0.6)	460 (1.0)	912 (1.7)	1,320 (2.2)	1,641 (2.5)	2,118 (2.9)	2,524 (3.1)	3,244 (3.7)	3,175 (3.8)	4,587 (4.4)	5,491 (4.7)	6,117 (4.9)	6,961 (5.2)	7,557 (5.3)

年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
昼間	112,815 (73.1)	123,025 (73.6)	131,321 (74.6)	139,521 (75.3)	149,978 (76.0)	157,336 (76.3)	169,386 (77.3)	180,810 (78.8)	187,533 (78.9)	196,337 (79.1)	206,340 (80.0)	213,454 (80.7)	223,953 (81.4)	231,517 (81.7)	238,848 (82.2)	246,146 (82.5)	253,916 (83.3)	258,131 (83.7)	263,184 (83.7)	269,393 (84.1)
夜間	33,270 (21.5)	35,289 (21.1)	35,368 (20.1)	36,755 (19.8)	38,086 (19.3)	39,841 (19.3)	40,854 (18.6)	39,756 (17.3)	41,202 (17.3)	42,600 (17.2)	41,871 (16.2)	41,641 (15.7)	41,742 (15.2)	42,405 (15.0)	41,719 (14.4)	42,052 (14.1)	40,971 (13.4)	41,969 (13.5)	41,401 (13.2)	41,271 (12.9)
在宅	98 (0.1)	14 (0.0)	90 (0.1)	87 (0.0)	75 (0.0)	101 (0.0)	103 (0.0)	99 (0.0)	110 (0.0)	114 (0.0)	127 (0.0)	147 (0.1)	187 (0.1)	193 (0.1)	236 (0.1)	277 (0.1)	327 (0.1)	393 (0.1)	461 (0.1)	529 (0.2)
腹膜	8,230 (5.3)	8,864 (5.3)	9,204 (5.2)	8,959 (4.8)	9,074 (4.6)	8,856 (4.3)	8,840 (4.0)	8,865 (3.9)	8,861 (3.7)	9,126 (3.7)	9,431 (3.7)	9,223 (3.5)	9,362 (3.4)	9,300 (3.3)	9,858 (3.4)	9,773 (3.3)	9,642 (3.2)	9,514 (3.1)	9,392 (3.0)	9,255 (2.9)

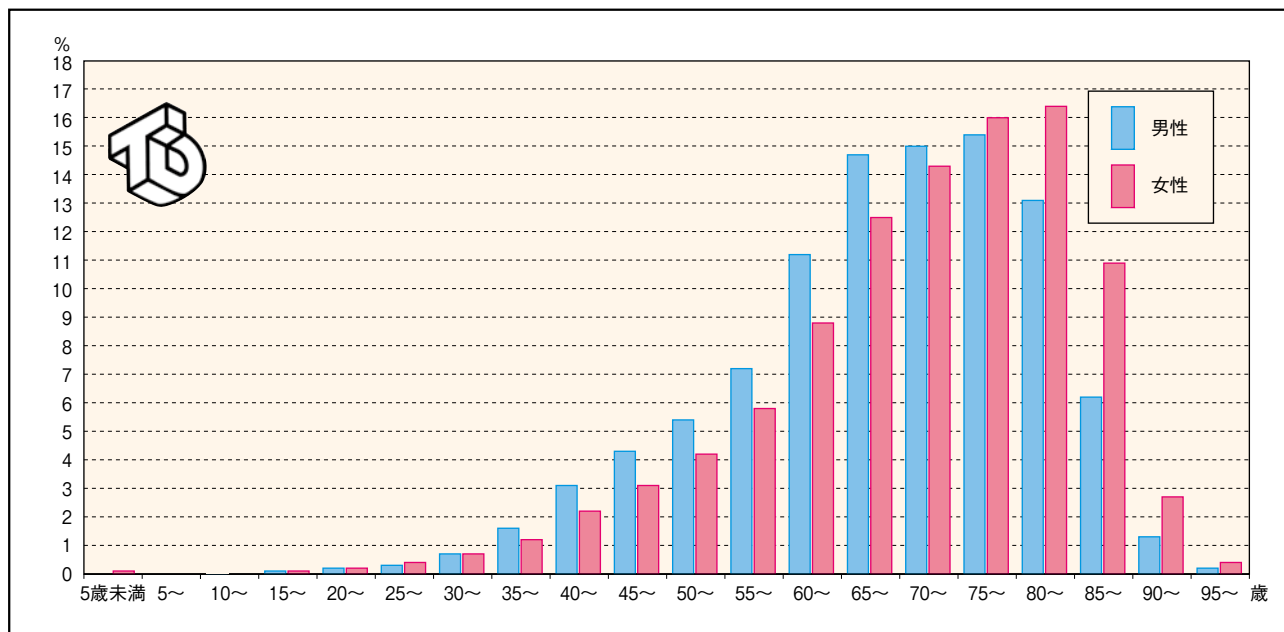
施設調査による集計

### 解説

1990年頃を境として、一貫して、昼間透析は増加している。夜間透析患者数の透析人口全体に占める割合は一貫して減少しているが、その実数はこの10年間ほぼ横ばいで推移している。2014年末には、全透析患者の84.1%が昼間に血液透析を受けていた。在宅血液透析は、2014年末でも529人、0.2%にすぎないが、患者数は2009年から増加のスピードが速まっている。腹膜透析は近年、患者数、割合とも漸減傾向にある。

### 3) 導入患者の現状

#### (1) 導入患者の年齢と性別 (図表8)



導入時年齢	男性	女性	合計	記載なし	総計
5歳未満	2 (0.0)	8 (0.1)	10 (0.0)	0	10 (0.0)
5歳～	2 (0.0)	2 (0.0)	4 (0.0)	0	4 (0.0)
10歳～	6 (0.0)	5 (0.0)	11 (0.0)	0	11 (0.0)
15歳～	23 (0.1)	13 (0.1)	36 (0.1)	0	36 (0.1)
20歳～	39 (0.2)	27 (0.2)	66 (0.2)	0	66 (0.2)
25歳～	77 (0.3)	43 (0.4)	120 (0.3)	0	120 (0.3)
30歳～	175 (0.7)	86 (0.7)	261 (0.7)	0	261 (0.7)
35歳～	383 (1.6)	144 (1.2)	527 (1.4)	0	527 (1.4)
40歳～	764 (3.1)	260 (2.2)	1,024 (2.8)	0	1,024 (2.8)
45歳～	1,052 (4.3)	370 (3.1)	1,422 (3.9)	0	1,422 (3.9)
50歳～	1,330 (5.4)	492 (4.2)	1,822 (5.0)	0	1,822 (5.0)
55歳～	1,770 (7.2)	680 (5.8)	2,450 (6.7)	0	2,450 (6.7)
60歳～	2,753 (11.2)	1,045 (8.8)	3,798 (10.4)	0	3,798 (10.4)
65歳～	3,598 (14.7)	1,471 (12.5)	5,069 (13.9)	0	5,069 (13.9)
70歳～	3,691 (15.0)	1,687 (14.3)	5,378 (14.8)	0	5,378 (14.8)
75歳～	3,790 (15.4)	1,895 (16.0)	5,685 (15.6)	0	5,685 (15.6)
80歳～	3,220 (13.1)	1,934 (16.4)	5,154 (14.2)	0	5,154 (14.2)
85歳～	1,517 (6.2)	1,291 (10.9)	2,808 (7.7)	0	2,808 (7.7)
90歳～	318 (1.3)	318 (2.7)	636 (1.7)	0	636 (1.7)
95歳～	41 (0.2)	42 (0.4)	83 (0.2)	0	83 (0.2)
合計	24,551 (100.0)	11,813 (100.0)	36,364 (100.0)	0	36,364 (100.0)
不明	10	3	13	0	13
記載なし	0	0	0	0	0
総計	24,561	11,816	36,377	0	36,377
平均	68.14	70.91	69.04		69.04
標準偏差	13.20	13.60	13.39		13.39

数値右のカッコ内は列方向の合計に対する%です。

患者調査による集計

#### 解説

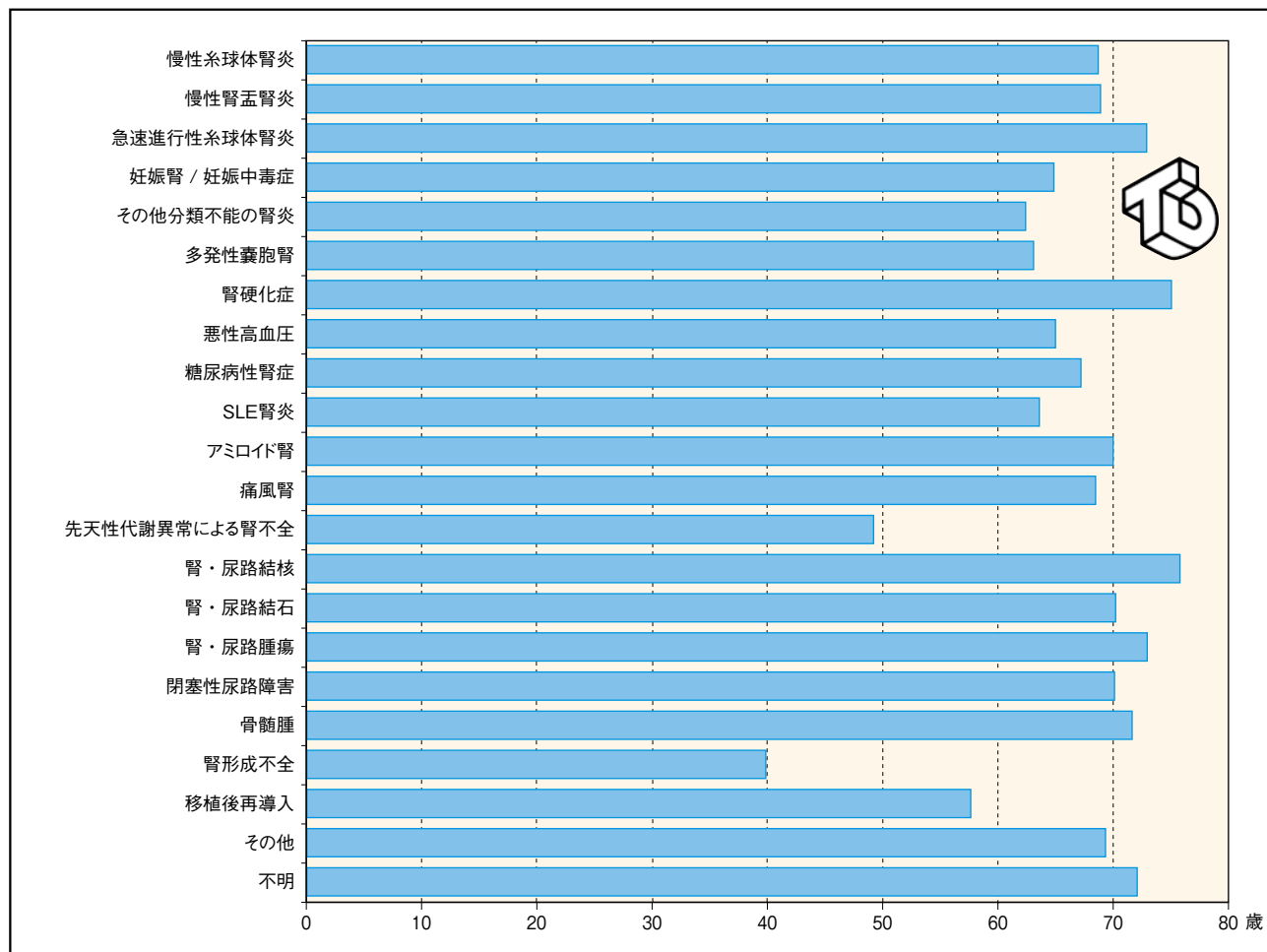
患者調査表に記載された2014年導入患者数で、年齢と性別の記載された合計は36,364人であった。このうち男性は24,551人で、女性は11,813人であり、前年度と同様に男性が女性の約2倍であった。

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75～79歳で、女性は80～84歳であった。導入時平均年齢は男性が68.1歳、女性は70.9歳で、前年と比べそれぞれ0.29歳、0.54歳高齢化した。女性の平均年齢が高いのは、75歳以上が女性では46.4%と、約半数近くを占めている一方、男性では36.2%と、約1/3しかいないことの反映であろう。全体の平均年齢は69.0歳で、前年との比較では0.37歳増加した。



### 3) 導入患者の現状

#### (2) 導入患者の原疾患別人数と平均年齢 (図表9)



原疾患	患者数 (%)	平均年齢	標準偏差
慢性糸球体腎炎	6,466 (17.8)	68.66	14.41
慢性腎盂腎炎	271 (0.7)	68.86	14.60
急速進行性糸球体腎炎	519 (1.4)	72.86	12.46
妊娠腎 / 妊娠中毒症	42 (0.1)	64.81	14.13
その他分類不能の腎炎	146 (0.4)	62.36	20.36
多発性嚢胞腎	999 (2.7)	63.05	13.11
腎硬化症	5,151 (14.2)	75.01	11.37
悪性高血圧	315 (0.9)	64.95	16.72
糖尿病性腎症	15,809 (43.5)	67.16	12.03
SLE腎炎	268 (0.7)	63.55	16.42
アミロイド腎	88 (0.2)	69.95	11.60
痛風腎	73 (0.2)	68.43	10.75
先天性代謝異常による腎不全	23 (0.1)	49.17	21.58

原疾患	患者数 (%)	平均年齢	標準偏差
腎・尿路結核	12 (0.0)	75.75	10.62
腎・尿路結石	63 (0.2)	70.17	13.79
腎・尿路腫瘍	178 (0.5)	72.91	10.90
閉塞性尿路障害	95 (0.3)	70.07	13.71
骨髄腫	132 (0.4)	71.60	11.73
腎形成不全	60 (0.2)	39.82	24.64
移植後再導入	204 (0.6)	57.60	16.13
その他	1,361 (3.7)	69.29	15.28
不明	4,102 (11.3)	72.04	13.52
合計	36,377 (100.0)	69.04	13.39
記載なし	0	-	-
総計	36,377	69.04	13.39

患者調査による集計

数値右のカッコ内は列方向の合計に対する%です。

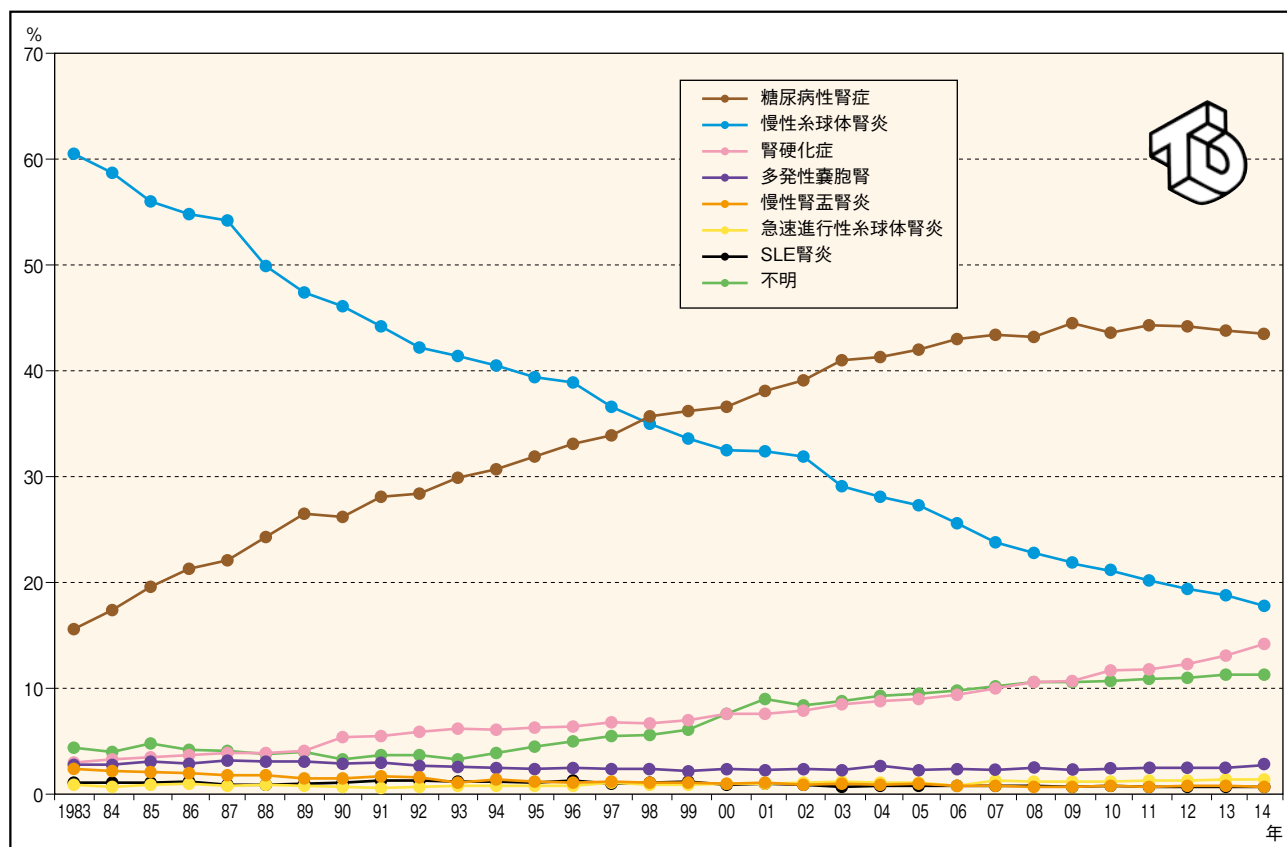
#### 解説

導入患者の原疾患の第一位は糖尿病性腎症で43.5%（前年の割合より0.3ポイント減少）、第二位が慢性糸球体腎炎で17.8%（1.0ポイント減少）、腎硬化症が14.2%（1.1ポイント増加）、不明が11.3%（変動なし）であった。糖尿病性腎症は2008年に初めて前年より0.1ポイント減少し、その後導入患者の原疾患に占める割合はほぼ横ばいで推移している。一方、慢性糸球体腎炎の漸減傾向に変化はなく、腎硬化症・不明はいずれも一貫して増加傾向にある。

導入時の平均年齢は、糖尿病性腎症で67.16歳（前年より0.34歳上昇）、慢性糸球体腎炎で68.66歳（0.15歳上昇）、腎硬化症の平均年齢は75.01歳（0.40歳低下）であった。全体の69.04歳は2013年の68.67歳と比べて0.37歳の上昇であった。比較的若年で導入されているのは、従来通り、腎形成不全、先天性代謝異常による腎不全などの先天異常によるものであった。

### 3) 導入患者の現状

(3) 導入患者の主要原疾患の割合推移 (図表10)



年	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
糖尿病性腎症	15.6	17.4	19.6	21.3	22.1	24.3	26.5	26.2	28.1	28.4	29.9	30.7	31.9	33.1	33.9	35.7
慢性糸球体腎炎	60.5	58.7	56.0	54.8	54.2	49.9	47.4	46.1	44.2	42.2	41.4	40.5	39.4	38.9	36.6	35.0
腎硬化症	3.0	3.3	3.5	3.7	3.9	3.9	4.1	5.4	5.5	5.9	6.2	6.1	6.3	6.4	6.8	6.7
多発性嚢胞腎	2.8	2.8	3.1	2.9	3.2	3.1	3.1	2.9	3.0	2.7	2.6	2.5	2.4	2.5	2.4	2.4
慢性腎盂腎炎	2.4	2.2	2.1	2.0	1.8	1.8	1.5	1.5	1.7	1.6	1.1	1.4	1.2	1.1	1.2	1.1
急速進行性糸球体腎炎	0.9	0.7	0.9	1.0	0.8	0.9	0.8	0.7	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	1.1	0.9
SLE腎炎	1.1	1.1	1.1	1.2	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.3	1.0	1.1
不明	4.4	4.0	4.8	4.2	4.1	3.8	4.0	3.3	3.7	3.7	3.3	3.9	4.5	5.0	5.5	5.6

年	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
糖尿病性腎症	36.2	36.6	38.1	39.1	41.0	41.3	42.0	42.9	43.4	43.3	44.5	43.6	44.3	44.2	43.8	43.5
慢性糸球体腎炎	33.6	32.5	32.4	31.9	29.1	28.1	27.4	25.6	23.8	22.8	21.9	21.0	20.2	19.4	18.8	17.8
腎硬化症	7.0	7.6	7.6	7.8	8.5	8.8	9.0	9.4	10.0	10.6	10.7	11.7	11.8	12.3	13.1	14.2
多発性嚢胞腎	2.2	2.4	2.3	2.4	2.3	2.7	2.3	2.4	2.3	2.5	2.3	2.4	2.5	2.5	2.5	2.7
慢性腎盂腎炎	1.1	1.0	1.1	0.9	1.0	0.9	1.0	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.7	0.8	0.8	0.7
急速進行性糸球体腎炎	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4
SLE腎炎	1.2	0.9	1.0	0.9	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7
不明	6.1	7.6	9.0	8.4	8.8	9.3	9.5	9.9	10.2	10.6	10.7	10.7	10.9	11.0	11.3	11.3

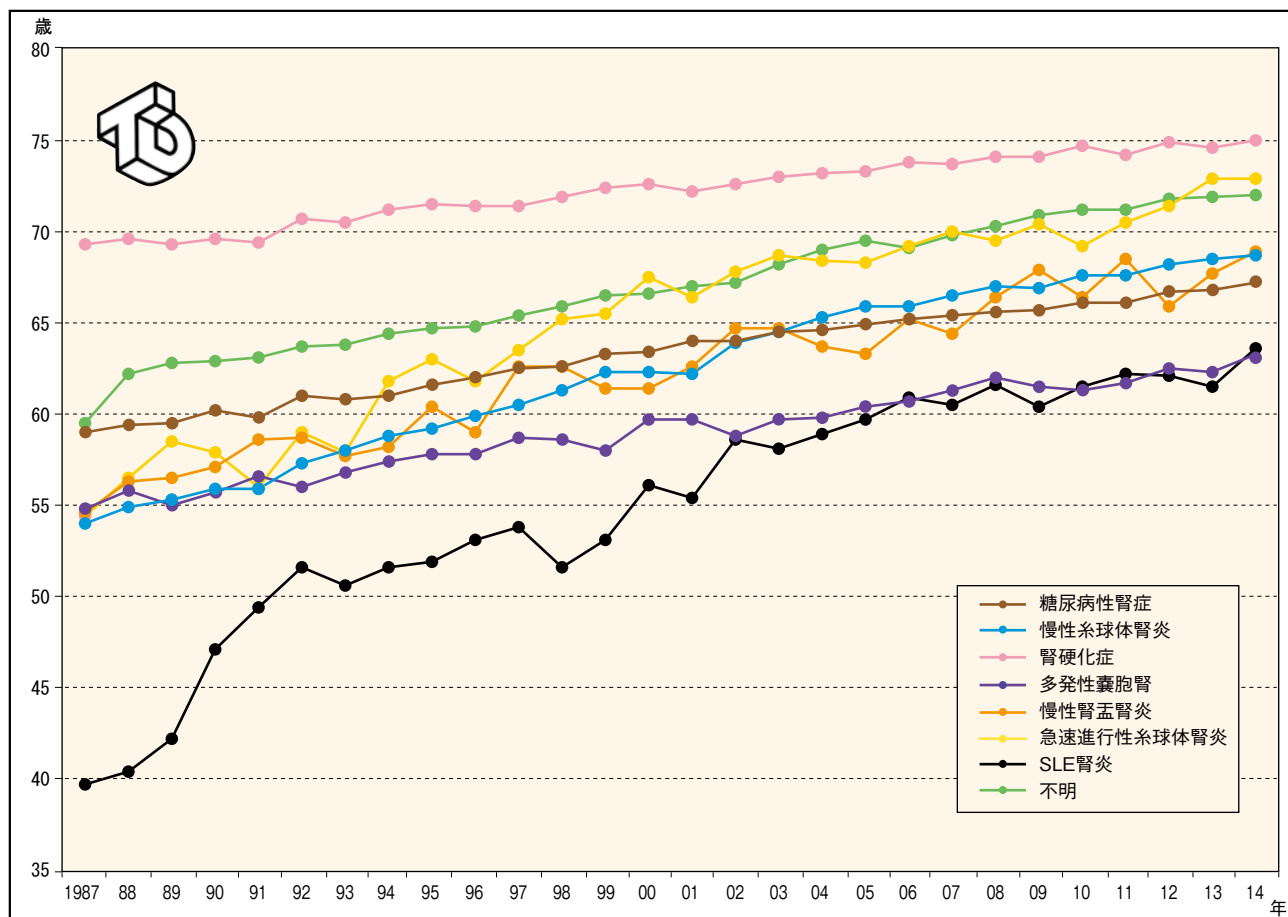
患者調査による集計

#### 解説

1998年に糖尿病性腎症と慢性糸球体腎炎との間で首位の座が入れ替わって以来、糖尿病性腎症の割合は増加の一途であったが、この数年はほぼ横ばいで推移している。2014年は43.5%の患者が糖尿病性腎症を原疾患とした導入であった。第二位の慢性糸球体腎炎は引き続き減少傾向にあり、2014年では17.8%であった。第三位は腎硬化症の14.2%である。腎硬化症は透析導入患者の高齢化を反映し一貫して増加している。第四位は原疾患不明の11.3%であり、原疾患不明の患者数も漸増している。その他の原疾患は、ほぼ例年通りの比率であり、大きな変化はみられなかった。

### 3) 導入患者の現状

(4) 導入患者の主要原疾患別の平均年齢推移 (図表11)



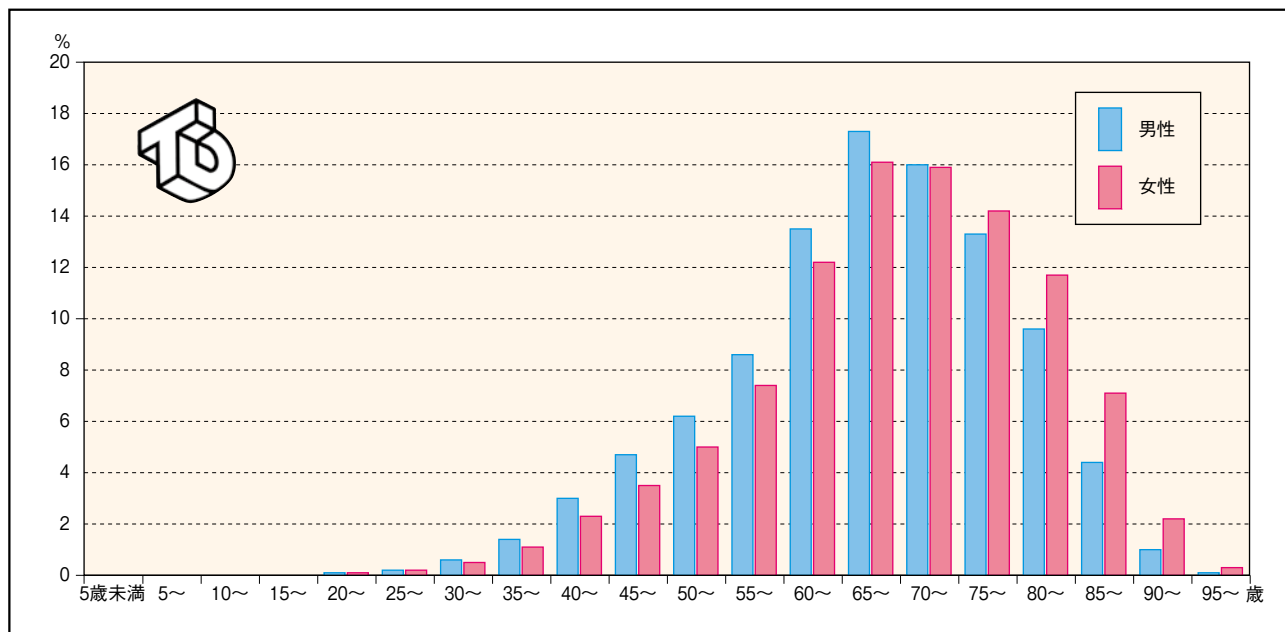
患者調査による集計

#### 解説

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を見ると、透析導入患者の高齢化を反映し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、2014年末では75.0歳となっている。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。SLE腎炎は1987年には平均年齢は39.7歳であったが、急速進行糸球体腎炎とともにその高齢化は急速であり、これらの原疾患に対する治療を含めた疾患背景の変化を示唆する結果である。

#### 4) 年末患者の現状

##### (1) 年末患者の年齢と性別 (図表12)



年齢	男性	女性	合計	記載なし	総計
5歳未満	21 (0.0)	20 (0.0)	41 (0.0)	0 (0.0)	41 (0.0)
5歳～	15 (0.0)	17 (0.0)	32 (0.0)	0 (0.0)	32 (0.0)
10歳～	23 (0.0)	21 (0.0)	44 (0.0)	0 (0.0)	44 (0.0)
15歳～	72 (0.0)	37 (0.0)	109 (0.0)	0 (0.0)	109 (0.0)
20歳～	152 (0.1)	94 (0.1)	246 (0.1)	0 (0.0)	246 (0.1)
25歳～	455 (0.2)	227 (0.2)	682 (0.2)	0 (0.0)	682 (0.2)
30歳～	1,165 (0.6)	599 (0.5)	1,764 (0.6)	0 (0.0)	1,764 (0.6)
35歳～	2,771 (1.4)	1,254 (1.1)	4,025 (1.3)	0 (0.0)	4,025 (1.3)
40歳～	5,985 (3.0)	2,611 (2.3)	8,596 (2.8)	0 (0.0)	8,596 (2.8)
45歳～	9,334 (4.7)	3,971 (3.5)	13,305 (4.3)	0 (0.0)	13,305 (4.3)
50歳～	12,319 (6.2)	5,594 (5.0)	17,913 (5.8)	0 (0.0)	17,913 (5.8)
55歳～	17,067 (8.6)	8,283 (7.4)	25,350 (8.2)	0 (0.0)	25,350 (8.2)
60歳～	26,673 (13.5)	13,679 (12.2)	40,352 (13.0)	0 (0.0)	40,352 (13.0)
65歳～	34,272 (17.3)	17,987 (16.1)	52,259 (16.9)	0 (0.0)	52,259 (16.9)
70歳～	31,614 (16.0)	17,753 (15.9)	49,367 (15.9)	0 (0.0)	49,367 (15.9)
75歳～	26,319 (13.3)	15,932 (14.2)	42,251 (13.6)	0 (0.0)	42,251 (13.6)
80歳～	18,970 (9.6)	13,117 (11.7)	32,087 (10.3)	0 (0.0)	32,087 (10.3)
85歳～	8,681 (4.4)	7,978 (7.1)	16,659 (5.4)	0 (0.0)	16,659 (5.4)
90歳～	1,959 (1.0)	2,428 (2.2)	4,387 (1.4)	0 (0.0)	4,387 (1.4)
95歳～	258 (0.1)	360 (0.3)	618 (0.2)	0 (0.0)	618 (0.2)
合計	198,125 (100.0)	111,962 (100.0)	310,087 (100.0)	0 (0.0)	310,087 (100.0)
不明	16	5	21	0	21
記載なし	0	0	0	0	0
総計	198,141	111,967	310,108	0	310,108
平均	66.75	68.94	67.54	0.00	67.54
標準偏差	12.36	12.60	12.49	0.00	12.49

数値右のかっこ内は列方向の合計に対する%です。

患者調査による集計

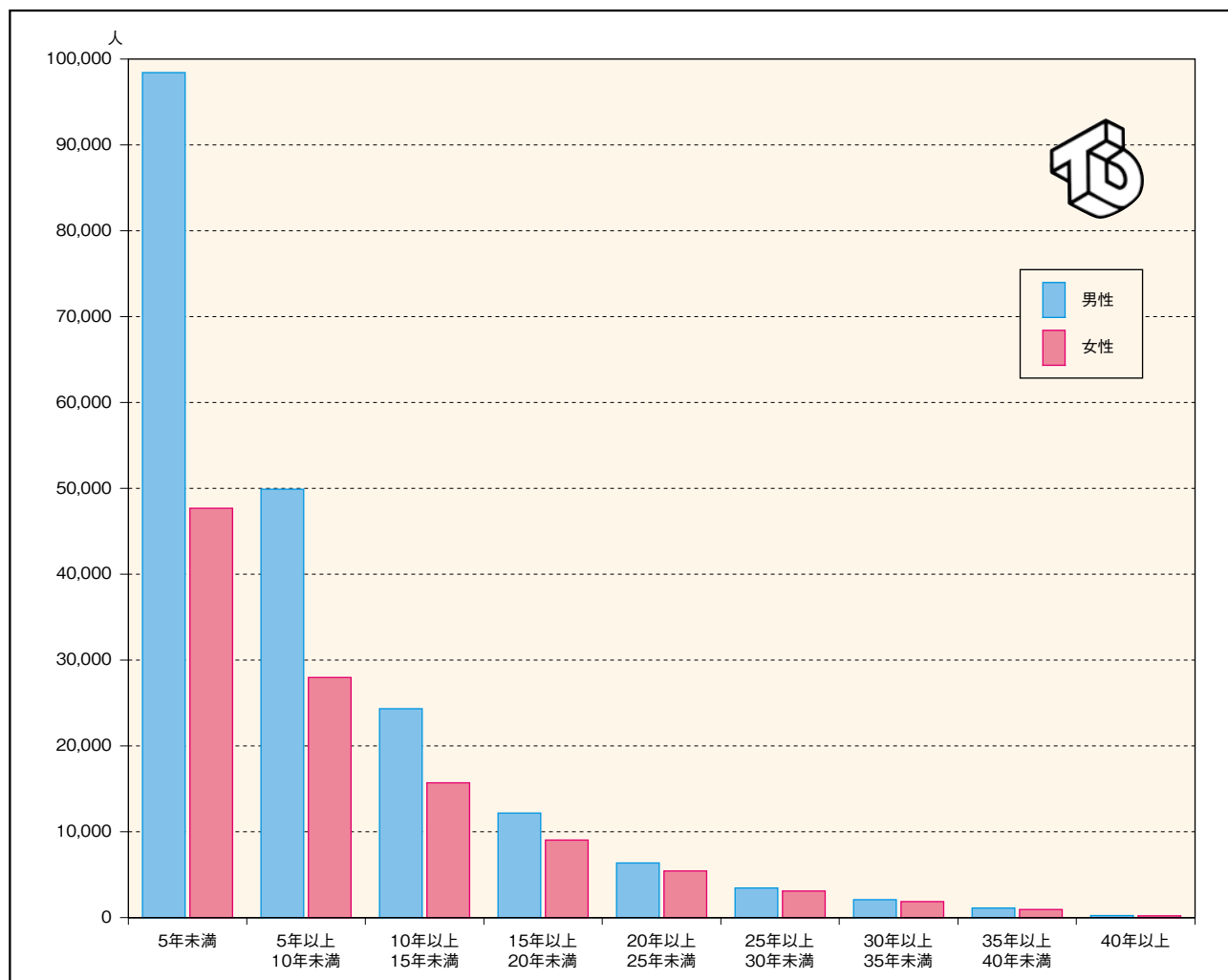
#### 解説

患者調査表に記載された性別、年齢が記載されていた年末患者総数は310,087人であったが、年末患者の平均年齢は67.54歳で、昨年からは0.33歳増加した。男女別では、男性の平均年齢は66.75歳で0.33歳の増加、女性の平均年齢は68.94歳で0.37歳の増加であった。最も割合が高い年齢層は男女とも65～69歳であった。



## 4) 年末患者の現状

### (2) 年末患者の透析歴と性別 (図表13)



透析歴	男性		女性		合計		記載なし		総計	
5年未満	98,411	(49.7)	47,674	(42.6)	146,085	(47.1)	0	(0.0)	146,085	(47.1)
5年以上10年未満	49,893	(25.2)	27,969	(25.0)	77,862	(25.1)	0	(0.0)	77,862	(25.1)
10年以上15年未満	24,330	(12.3)	15,702	(14.0)	40,032	(12.9)	0	(0.0)	40,032	(12.9)
15年以上20年未満	12,178	(6.1)	9,035	(8.1)	21,213	(6.8)	0	(0.0)	21,213	(6.8)
20年以上25年未満	6,368	(3.2)	5,434	(4.9)	11,802	(3.8)	0	(0.0)	11,802	(3.8)
25年以上30年未満	3,450	(1.7)	3,101	(2.8)	6,551	(2.1)	0	(0.0)	6,551	(2.1)
30年以上35年未満	2,091	(1.1)	1,869	(1.7)	3,960	(1.3)	0	(0.0)	3,960	(1.3)
35年以上40年未満	1,119	(0.6)	947	(0.8)	2,066	(0.7)	0	(0.0)	2,066	(0.7)
40年以上	240	(0.1)	211	(0.2)	451	(0.1)	0	(0.0)	451	(0.1)
合計	198,080	(100.0)	111,942	(100.0)	310,022	(100.0)	0	(0.0)	310,022	(100.0)
不明	61		25		86		0		86	
記載なし	0		0		0		0		0	
総計	198,141		111,967		310,108		0		310,108	
平均	6.79		8.18		7.29		0.00		7.29	
標準偏差	7.13		8.02		7.49		0.00		7.49	

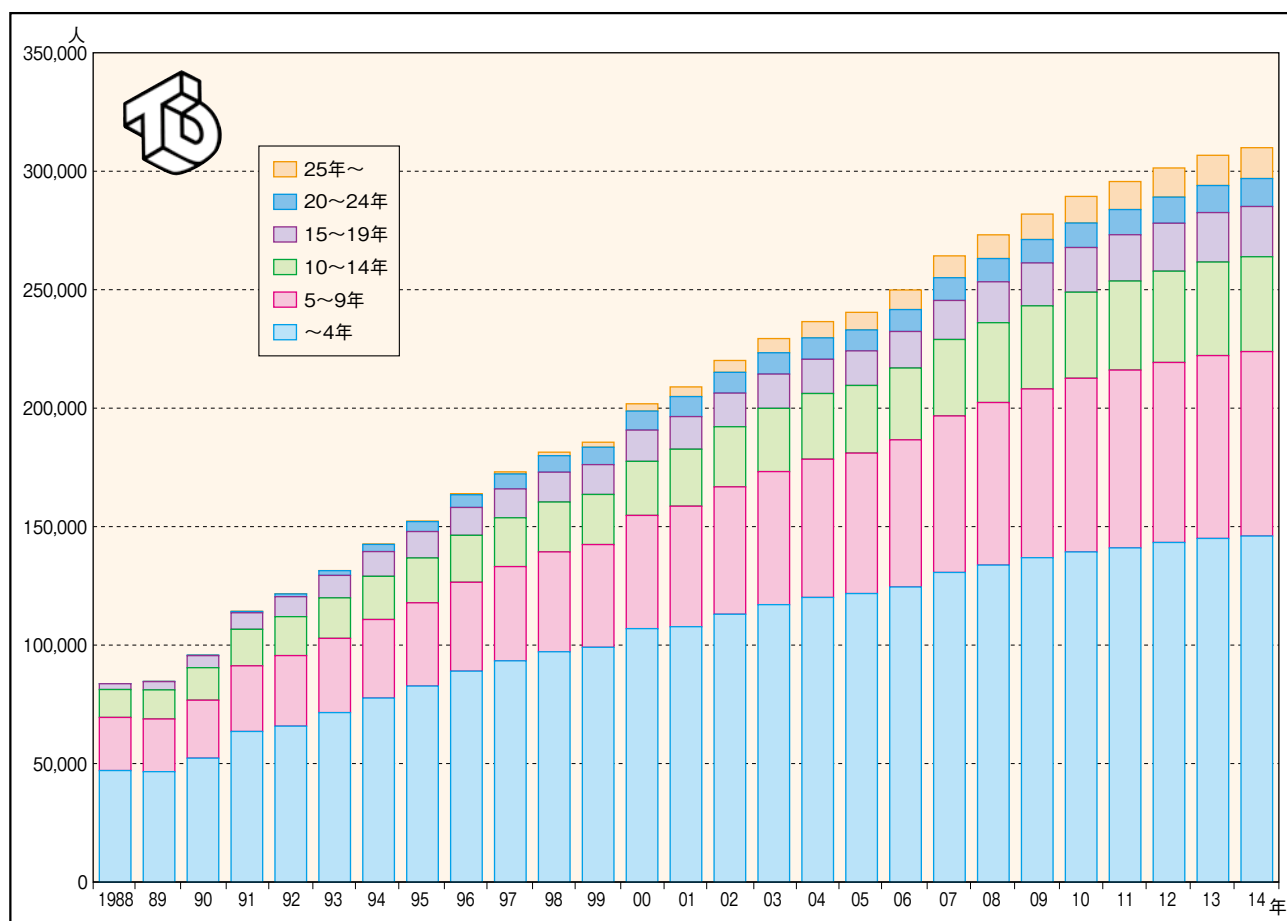
患者調査による集計

#### 解説

慢性透析患者の透析期間別による性別患者数の分布は図表に示す通りで、男性がいずれの透析期間でも女性より多いが、男女差は長期透析となるほど小さくなっている。今回から40年以上の区分も作成した。最も長い区分である40年以上の透析歴を持つ患者は451人、0.1%であった。

## 4) 年末患者の現状

(3) 年末患者の透析歴別患者数推移 (図表14)



年	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
～4年	47,087	46,617	52,327	63,584	65,835	71,547	77,690	82,757	89,049	93,402	97,230	99,120	106,993	107,803
5～9年	22,423	22,238	24,472	27,709	29,775	31,340	33,162	35,145	37,524	39,781	42,163	43,365	47,792	50,888
10～14年	11,783	12,285	13,704	15,418	16,438	17,102	18,228	18,934	19,820	20,604	21,052	21,150	22,826	24,050
15～19年	2,441	3,485	5,089	6,974	8,429	9,479	10,436	11,142	11,755	12,193	12,600	12,594	13,199	13,765
20～24年	28	95	242	566	1,170	2,001	3,035	4,202	5,364	6,308	6,952	7,342	8,024	8,450
25年～	0	0	0	2	8	23	75	193	448	874	1,485	2,114	3,076	4,080

年	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
～4年	113,075	117,116	120,159	121,803	124,576	130,708	133,827	136,934	139,371	141,076	143,360	145,064	146,085
5～9年	53,766	56,169	58,357	59,295	62,117	66,076	68,617	71,251	73,320	75,073	75,991	77,197	77,862
10～14年	25,376	26,710	27,738	28,550	30,318	32,270	33,696	35,074	36,338	37,588	38,547	39,490	40,032
15～19年	14,206	14,463	14,453	14,605	15,419	16,472	17,265	18,111	18,852	19,534	20,238	20,874	21,213
20～24年	8,765	8,992	9,034	8,838	9,252	9,603	9,815	9,876	10,335	10,629	11,015	11,421	11,802
25年～	5,008	5,996	6,865	7,422	8,275	9,227	10,017	10,750	11,233	11,835	12,307	12,766	13,028

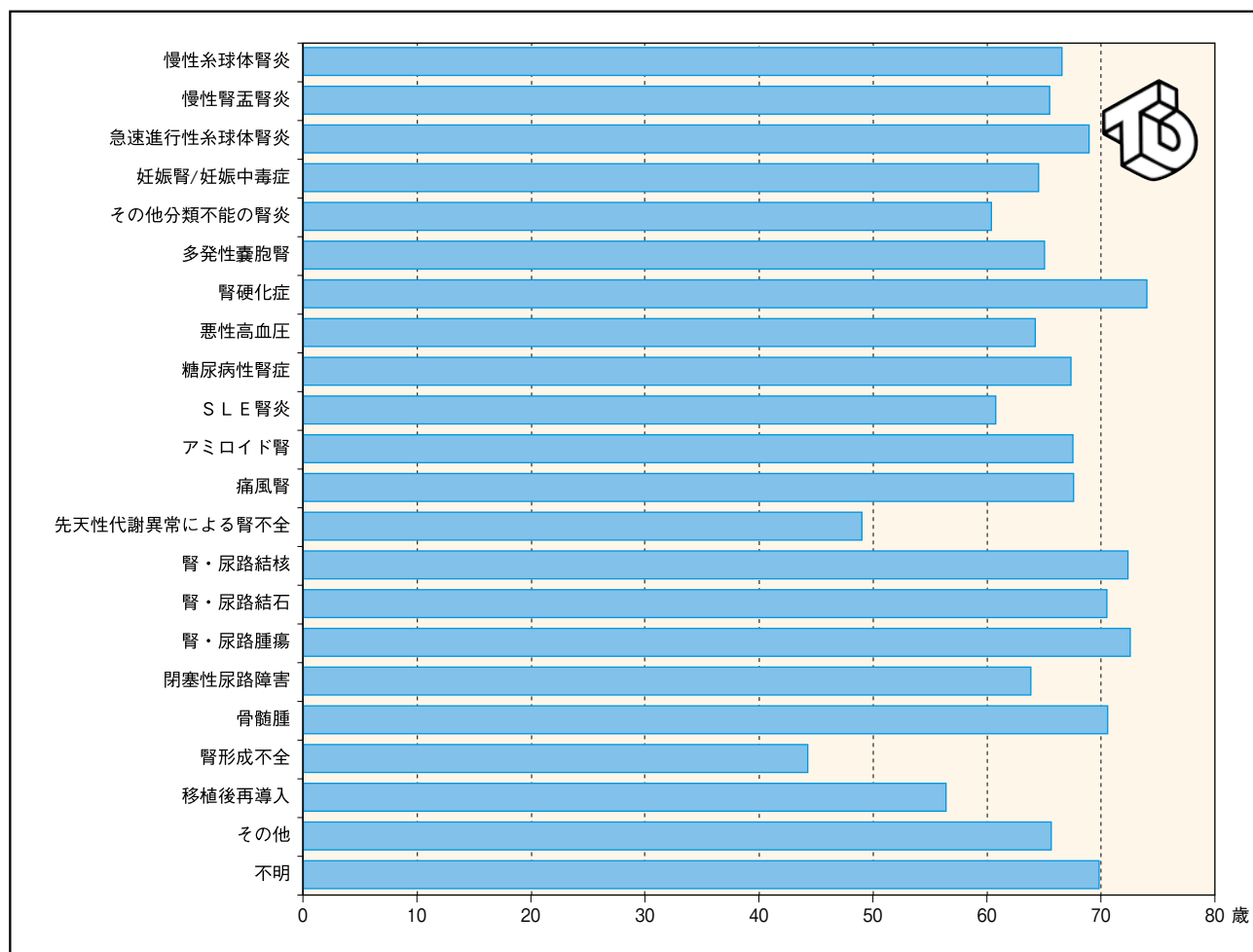
患者調査による集計

### 解説

年末患者の透析歴別患者数の推移をみると、20年以上の透析歴をもつ患者が一貫して増加している。1992年には1%にも満たなかった透析歴20年以上の患者は、2014年末には8.0%を占めるに至っている。さらに、10年以上の透析歴を持つ患者も27.8%に達している。10年以上の透析歴をもつ患者の割合はわずかずつではあるが、増加傾向にある。

## 4) 年末患者の現状

(4) 年末患者の原疾患別人数と平均年齢 (図表15)



原疾患	患者数 (%)	平均年齢	標準偏差
慢性糸球体腎炎	96,970 (31.3)	66.54	12.47
慢性腎盂腎炎	3,042 (1.0)	65.46	13.88
急速進行性糸球体腎炎	2,494 (0.8)	68.92	12.99
妊娠腎/妊娠中毒症	1,614 (0.5)	64.49	10.24
その他分類不能の腎炎	1,373 (0.4)	60.35	17.10
多発性嚢胞腎	11,006 (3.5)	65.01	11.29
腎硬化症	28,298 (9.1)	73.99	11.76
悪性高血圧	2,573 (0.8)	64.20	14.83
糖尿病性腎症	118,081 (38.1)	67.33	11.28
SLE腎炎	2,236 (0.7)	60.73	13.97
アミロイド腎	451 (0.1)	67.50	11.65
痛風腎	1,113 (0.4)	67.56	11.06
先天性代謝異常による腎不全	272 (0.1)	48.99	16.94

原疾患	患者数 (%)	平均年齢	標準偏差
腎・尿路結核	206 (0.1)	72.33	8.75
腎・尿路結石	581 (0.2)	70.48	11.08
腎・尿路腫瘍	886 (0.3)	72.53	10.68
閉塞性尿路障害	723 (0.2)	63.81	16.72
骨髄腫	276 (0.1)	70.55	12.17
腎形成不全	649 (0.2)	44.24	19.08
移植後再導入	2,163 (0.7)	56.37	12.59
その他	7,557 (2.4)	65.60	15.70
不明	27,544 (8.9)	69.80	13.13
合計	310,108 (100.0)	67.54	12.49
記載なし	0	-	-
総計	310,108	67.54	12.49

患者調査による集計

数値右のかっこ内は列方向の合計に対する%です。

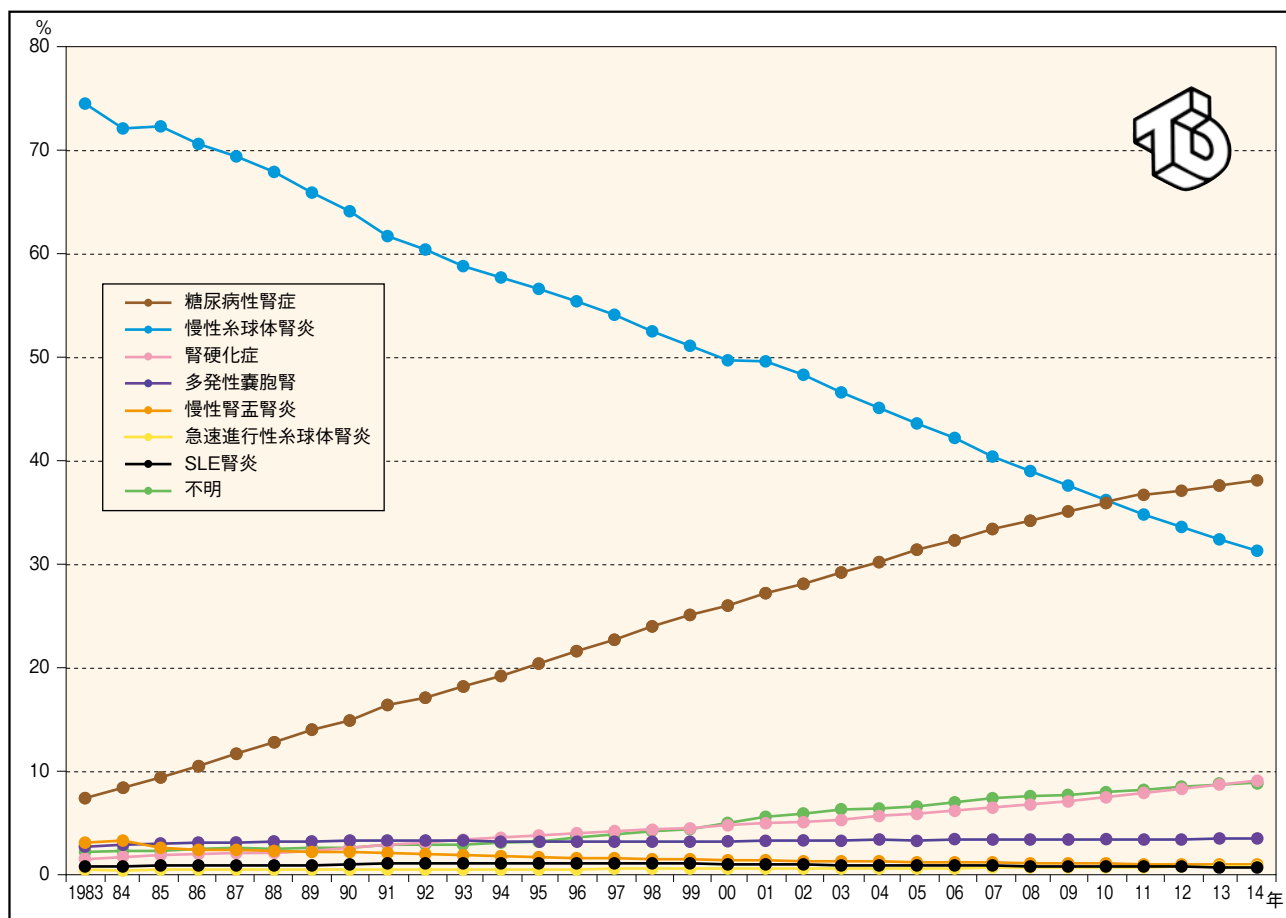
### 解説

2011年から年末患者の原疾患においても糖尿病性腎症が第一位となった。2014年末には糖尿病性腎症は38.1%を占めた。第二位は慢性糸球体腎炎で31.3%であった。2013年と比べ糖尿病性腎症は0.5ポイント増加し、慢性糸球体腎炎は1.1ポイント減少した。2013年には、糖尿病性腎症と慢性糸球体腎炎との差は5.2%であったが、2014年にはその差が6.8%とさらに拡大した。さらに、患者数においても2000年以降10万人台で推移していた慢性糸球体腎炎の患者数が10万人を下回っている。

慢性糸球体腎炎の平均年齢は66.54歳、糖尿病性腎症は67.33歳、腎硬化症は73.99歳であり、それぞれ前年と比較し0.37歳、0.22歳、0.15歳増加した。透析導入患者同様、腎硬化症の平均年齢が高く、先天異常にともなう腎疾患の平均年齢が低いなど、原疾患別平均年齢は原疾患自体の臨床的特徴に影響される部分が多い。

## 4) 年末患者の現状

(5) 年末患者の主要原疾患の割合推移 (図表16)



年	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
糖尿病性腎症	7.4	8.4	9.4	10.5	11.7	12.8	14.0	14.9	16.4	17.1	18.2	19.2	20.4	21.6	22.7	24.0
慢性糸球体腎炎	74.5	72.1	72.3	70.6	69.4	67.9	65.9	64.1	61.7	60.4	58.8	57.7	56.6	55.4	54.1	52.5
腎硬化症	1.5	1.7	1.9	2.0	2.1	2.1	2.3	2.6	2.9	3.1	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4
多発性嚢胞腎	2.7	2.9	3.0	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
慢性腎盂腎炎	3.1	3.3	2.6	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5
急速進行性糸球体腎炎	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
SLE腎炎	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
不明	2.2	2.3	2.3	2.5	2.6	2.5	2.6	2.6	2.9	2.9	2.9	3.1	3.2	3.6	3.9	4.2

年	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
糖尿病性腎症	25.1	26.0	27.2	28.1	29.2	30.2	31.4	32.3	33.4	34.2	35.1	35.9	36.7	37.1	37.6	38.1
慢性糸球体腎炎	51.1	49.7	49.6	48.2	46.6	45.1	43.6	42.2	40.4	39.0	37.6	36.2	34.8	33.6	32.4	31.3
腎硬化症	4.5	4.8	5.0	5.1	5.3	5.7	5.9	6.2	6.5	6.8	7.1	7.5	7.9	8.3	8.7	9.1
多発性嚢胞腎	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.4	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5
慢性腎盂腎炎	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
急速進行性糸球体腎炎	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
SLE腎炎	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7
不明	4.4	5.0	5.6	5.9	6.3	6.4	6.6	7.0	7.4	7.6	7.7	8.0	8.2	8.5	8.7	8.9

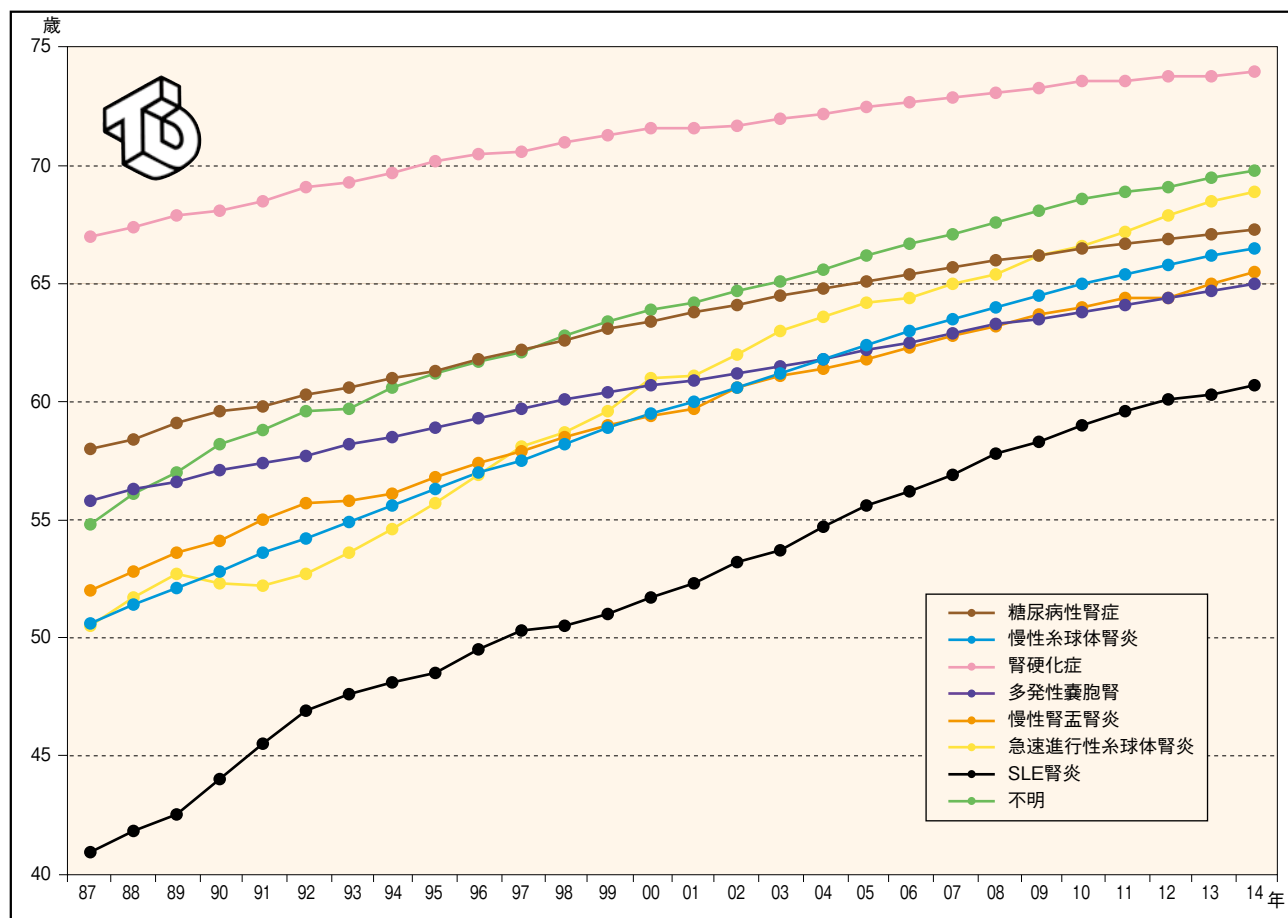
患者調査による集計

### 解説

経年的な年末患者の主要原疾患の割合の推移をみると、慢性糸球体腎炎は直線的に減少し、糖尿病性腎症は直線的に上昇する傾向である。2011年末から、糖尿病性腎症が第一位、慢性糸球体腎炎が第二位となった。2014年末もその順位に変化はなく、糖尿病性腎症が38.1%、慢性糸球体腎炎は31.3%とその差は年々拡大している。第三位は腎硬化症で9.1%、第四位は不明で8.9%であった。その他、多発性嚢胞腎、慢性腎盂腎炎、SLE腎炎、急速進行性糸球体腎炎などの割合はほぼ例年通りの数値で推移している。

## 4) 年末患者の現状

(6) 年末患者の主要原疾患別の平均年齢推移 (図表17)



年	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
糖尿病性腎症	58.0	58.4	59.1	59.6	59.8	60.3	60.6	61.0	61.3	61.8	62.2	62.6	63.1	63.4
慢性糸球体腎炎	50.6	51.4	52.1	52.8	53.6	54.2	54.9	55.6	56.3	57.0	57.5	58.2	58.9	59.5
腎硬化症	67.0	67.4	67.9	68.1	68.5	69.1	69.3	69.7	70.2	70.5	70.6	71.0	71.3	71.6
多発性嚢胞腎	55.8	56.3	56.6	57.1	57.4	57.7	58.2	58.5	58.9	59.3	59.7	60.1	60.4	60.7
慢性腎盂腎炎	52.0	52.8	53.6	54.1	55.0	55.7	55.8	56.1	56.8	57.4	57.9	58.5	59.0	59.4
急速進行性糸球体腎炎	50.5	51.7	52.7	52.3	52.2	52.7	53.6	54.6	55.7	56.9	58.1	58.7	59.6	61.0
SLE腎炎	40.9	41.8	42.5	44.0	45.5	46.9	47.6	48.1	48.5	49.5	50.3	50.5	51.0	51.7
不明	54.8	56.1	57.0	58.2	58.8	59.6	59.7	60.6	61.2	61.7	62.1	62.8	63.4	63.9

年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
糖尿病性腎症	63.8	64.1	64.5	64.8	65.1	65.4	65.7	66.0	66.2	66.5	66.7	66.9	67.1	67.3
慢性糸球体腎炎	60.0	60.6	61.2	61.8	62.4	63.0	63.5	64.0	64.5	65.0	65.4	65.8	66.2	66.5
腎硬化症	71.6	71.7	72.0	72.2	72.5	72.7	72.9	73.1	73.3	73.6	73.6	73.8	73.8	74.0
多発性嚢胞腎	60.9	61.2	61.5	61.8	62.2	62.5	62.9	63.3	63.5	63.8	64.1	64.4	64.7	65.0
慢性腎盂腎炎	59.7	60.6	61.1	61.4	61.8	62.3	62.8	63.2	63.7	64.0	64.4	64.4	65.0	65.5
急速進行性糸球体腎炎	61.1	62.0	63.0	63.6	64.2	64.4	65.0	65.4	66.2	66.6	67.2	67.9	68.5	68.9
SLE腎炎	52.3	53.2	53.7	54.7	55.6	56.2	56.9	57.8	58.3	59.0	59.6	60.1	60.3	60.7
不明	64.2	64.7	65.1	65.6	66.2	66.7	67.1	67.6	68.1	68.6	68.9	69.1	69.5	69.8

患者調査による集計

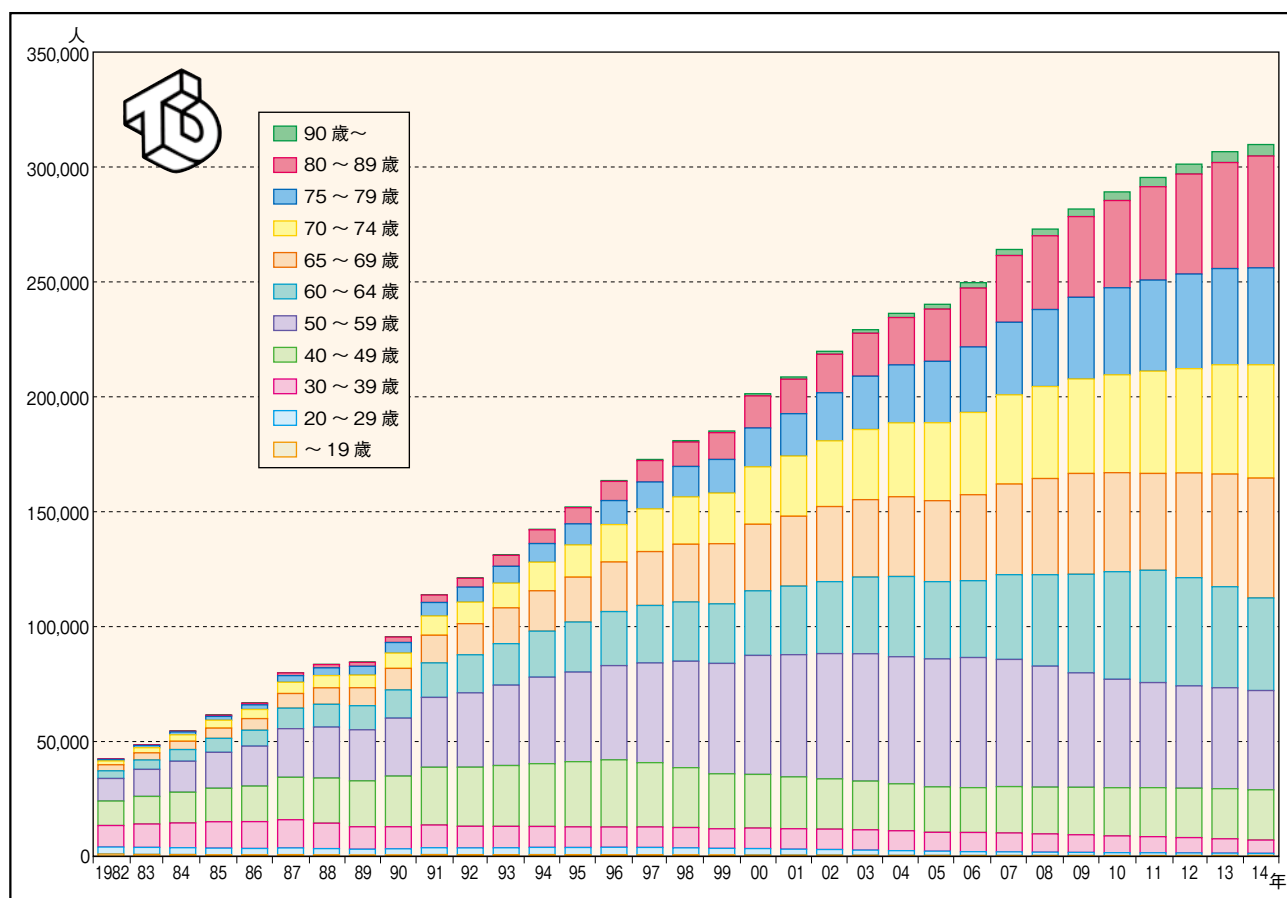
### 解説

経年的な年末患者における主要原疾患別の平均年齢の経時的推移をみると、導入患者と同様にいずれの疾患においても平均年齢は一貫して上昇している。年末患者においても、腎硬化症が最も平均年齢が高く、2014年末には、74.0歳であった。糖尿病性腎症と、慢性糸球体腎炎は依然平均年齢は糖尿病性腎症の方が高いが、その差は1987年の7.4歳が2014年には0.8歳まで縮まっており、慢性糸球体腎炎を原疾患とする患者の平均年齢の上昇が反映されている。また、透析導入患者と同様、SLE腎炎、急速進行性糸球体腎炎の高齢化が著しい。



## 4) 年末患者の現状

(7) 年末患者の年齢別患者数推移 (図表18)



年	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
～19歳	849	683	628	527	517	587	505	438	470	606	580	576	596	579	555	546	516
20～29歳	3,050	3,060	2,972	2,900	2,758	2,927	2,703	2,512	2,656	2,985	2,947	3,001	3,153	3,125	3,240	3,177	3,028
30～39歳	9,378	10,191	10,790	11,490	11,695	12,285	11,089	9,782	9,611	9,913	9,426	9,340	9,123	8,984	8,842	8,934	8,857
40～49歳	10,668	12,030	13,399	14,609	15,493	18,495	19,671	20,011	22,088	25,169	25,751	26,510	27,355	28,420	29,267	28,019	26,087
50～59歳	9,835	11,783	13,512	15,648	17,418	21,196	22,221	22,254	25,259	30,444	32,392	35,043	37,711	39,047	41,068	43,463	46,401
60～64歳	3,346	4,101	5,086	6,094	6,931	8,943	9,922	10,496	12,296	15,045	16,596	18,069	20,056	21,817	23,550	25,052	25,838
65～69歳	2,633	3,107	3,628	4,469	5,066	6,382	7,177	7,837	9,388	12,060	13,566	15,612	17,600	19,572	21,635	23,484	25,160
70～74歳	1,657	2,232	2,788	3,437	3,975	4,899	5,339	5,497	6,669	8,370	9,371	10,756	12,450	14,016	16,277	18,597	20,607
75～79歳	668	955	1,258	1,662	2,021	2,896	3,377	3,853	4,608	5,891	6,550	7,350	8,126	9,200	10,471	11,738	13,282
80～89歳	180	256	369	541	725	1,179	1,430	1,730	2,384	3,252	3,872	4,787	6,003	7,052	8,366	9,344	10,650
90歳～	2	4	10	12	14	43	52	62	68	92	124	181	219	313	354	473	599

年	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
～19歳	473	417	388	389	308	274	253	227	232	215	215	179	183	215	210	226
20～29歳	2,846	2,809	2,572	2,427	2,246	2,039	1,842	1,653	1,571	1,454	1,346	1,260	1,221	1,119	1,027	928
30～39歳	8,541	8,953	8,910	8,896	8,860	8,681	8,228	8,371	8,235	7,960	7,687	7,312	7,009	6,674	6,251	5,789
40～49歳	23,958	23,371	22,601	21,895	21,227	20,454	19,798	19,530	20,203	20,385	20,690	20,999	21,360	21,534	21,837	21,901
50～59歳	48,113	51,868	53,261	54,600	55,504	55,390	55,779	56,711	55,424	52,730	49,874	47,261	45,802	44,593	43,933	43,263
60～64歳	25,965	28,155	29,890	31,358	33,417	34,975	33,666	33,492	36,939	39,849	42,982	46,894	48,955	47,162	44,032	40,352
65～69歳	26,208	29,022	30,473	32,733	33,747	34,759	35,290	37,469	39,521	41,922	43,932	43,160	42,203	45,664	49,118	52,259
70～74歳	22,066	25,001	26,212	28,638	30,564	32,198	33,966	35,862	38,861	40,096	41,173	42,638	44,581	45,430	47,622	49,367
75～79歳	14,657	16,953	18,466	20,961	23,248	25,272	26,767	28,552	31,638	33,565	35,605	37,951	39,700	41,255	41,937	42,251
80～89歳	11,679	13,978	15,034	16,785	18,714	20,639	22,765	25,663	29,090	32,133	35,174	38,028	40,681	43,578	46,210	48,746
90歳～	724	933	984	1,284	1,550	1,824	2,100	2,363	2,636	2,924	3,301	3,762	4,036	4,314	4,736	5,005

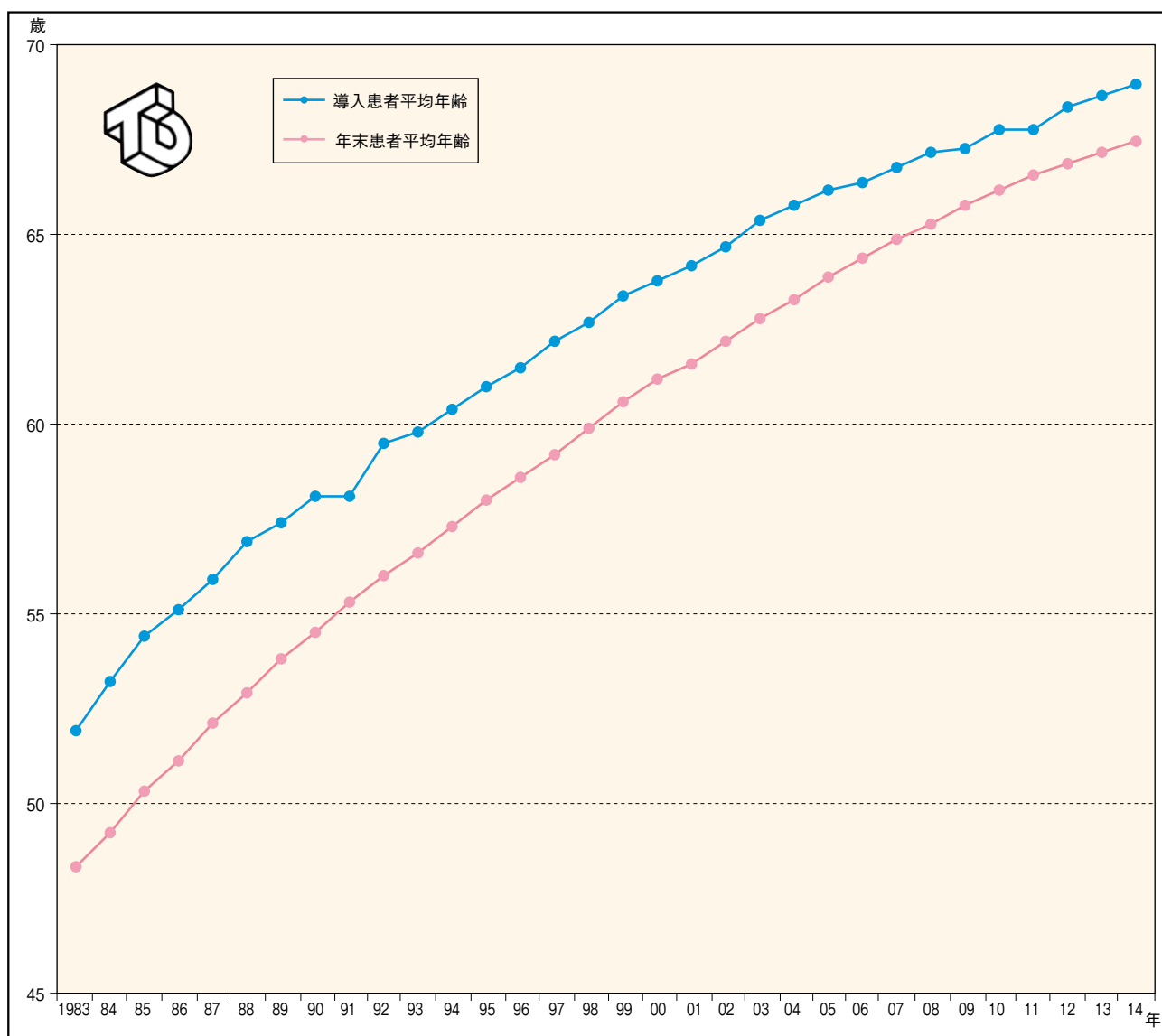
患者調査による集計

### 解説

年末患者の年齢別患者数の推移をみると、65歳未満の患者数は、過去約15年間にわたりほぼ一定で、ここ数年は減少傾向に転じている。一方、65歳以上の患者数および全患者に占める割合は一貫して増加傾向にあり、透析患者数の増加が、この年代の患者数が増加していることに起因することが分かる。

#### 4) 年末患者の現状

(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19)



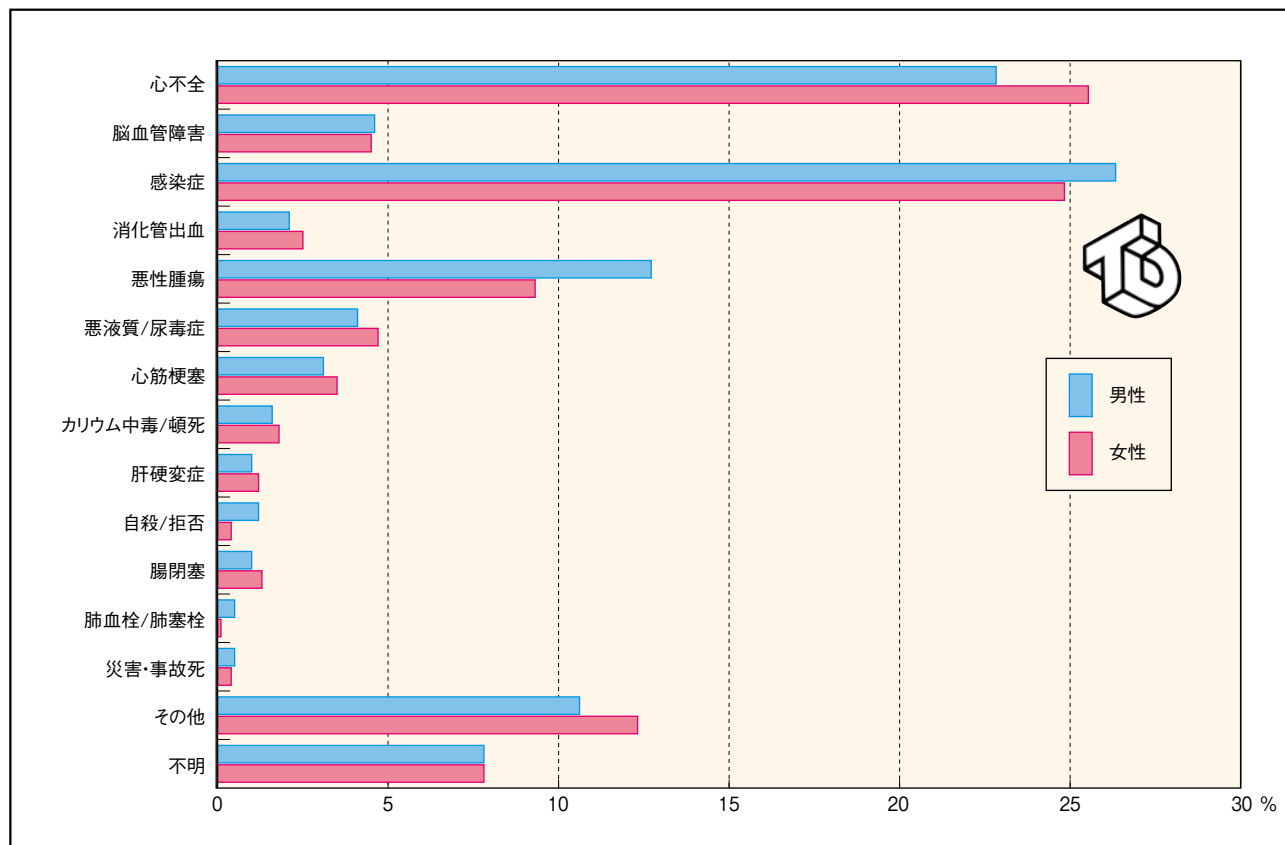
患者調査による集計

#### 解説

経年的な導入患者平均年齢および年末患者平均年齢の推移は図表に示す通りである。透析患者の平均年齢は毎年ほぼ直線的に増加してきたが、導入患者・年末患者ともその平均年齢はその上昇がやや鈍化してきている。導入患者では2014年の平均年齢は69.0歳で2013年よりも0.3歳増加した。一方、2014年の年末患者の平均年齢は67.5歳で、前年より0.3歳増加した。近年、年末患者の平均年齢の上昇は従来に比較するとゆるやかになっているものの、導入患者の平均年齢の伸びよりはペースが速く、導入患者・年末患者の平均年齢の差は減少傾向にある。

## 5) 死亡原因

### (1) 導入患者の死亡原因分類 (図表20)



死因	男性	女性	合計	記載なし	総計	死因	男性	女性	合計	記載なし	総計
心不全 (%)	335 (22.8)	212 (25.5)	547 (23.8)	0	547 (23.8)	自殺 / 拒否 (%)	18 (1.2)	3 (0.4)	21 (0.9)	0	21 (0.9)
脳血管障害 (%)	67 (4.6)	37 (4.5)	104 (4.5)	0	104 (4.5)	腸閉塞 (%)	14 (1.0)	11 (1.3)	25 (1.1)	0	25 (1.1)
感染症 (%)	386 (26.3)	206 (24.8)	592 (25.8)	0	592 (25.8)	肺血栓 / 肺塞栓 (%)	8 (0.5)	1 (0.1)	9 (0.4)	0	9 (0.4)
消化管出血 (%)	31 (2.1)	21 (2.5)	52 (2.3)	0	52 (2.3)	災害・事故死 (%)	8 (0.5)	3 (0.4)	11 (0.5)	0	11 (0.5)
悪性腫瘍 (%)	186 (12.7)	77 (9.3)	263 (11.4)	0	263 (11.4)	その他 (%)	156 (10.6)	102 (12.3)	258 (11.2)	0	258 (11.2)
悪液質 / 尿毒症 (%)	60 (4.1)	39 (4.7)	99 (4.3)	0	99 (4.3)	不明 (%)	115 (7.8)	65 (7.8)	180 (7.8)	0	180 (7.8)
心筋梗塞 (%)	46 (3.1)	29 (3.5)	75 (3.3)	0	75 (3.3)	合計 (%)	1,468 (100.0)	831 (100.0)	2,299 (100.0)	0	2,299 (100.0)
カリウム中毒 / 頓死 (%)	23 (1.6)	15 (1.8)	38 (1.7)	0	38 (1.7)	記載なし	0	0	0	0	0
肝硬変症 (%)	15 (1.0)	10 (1.2)	25 (1.1)	0	25 (1.1)	総計	1,468	831	2,299	0	2,299

患者調査による集計

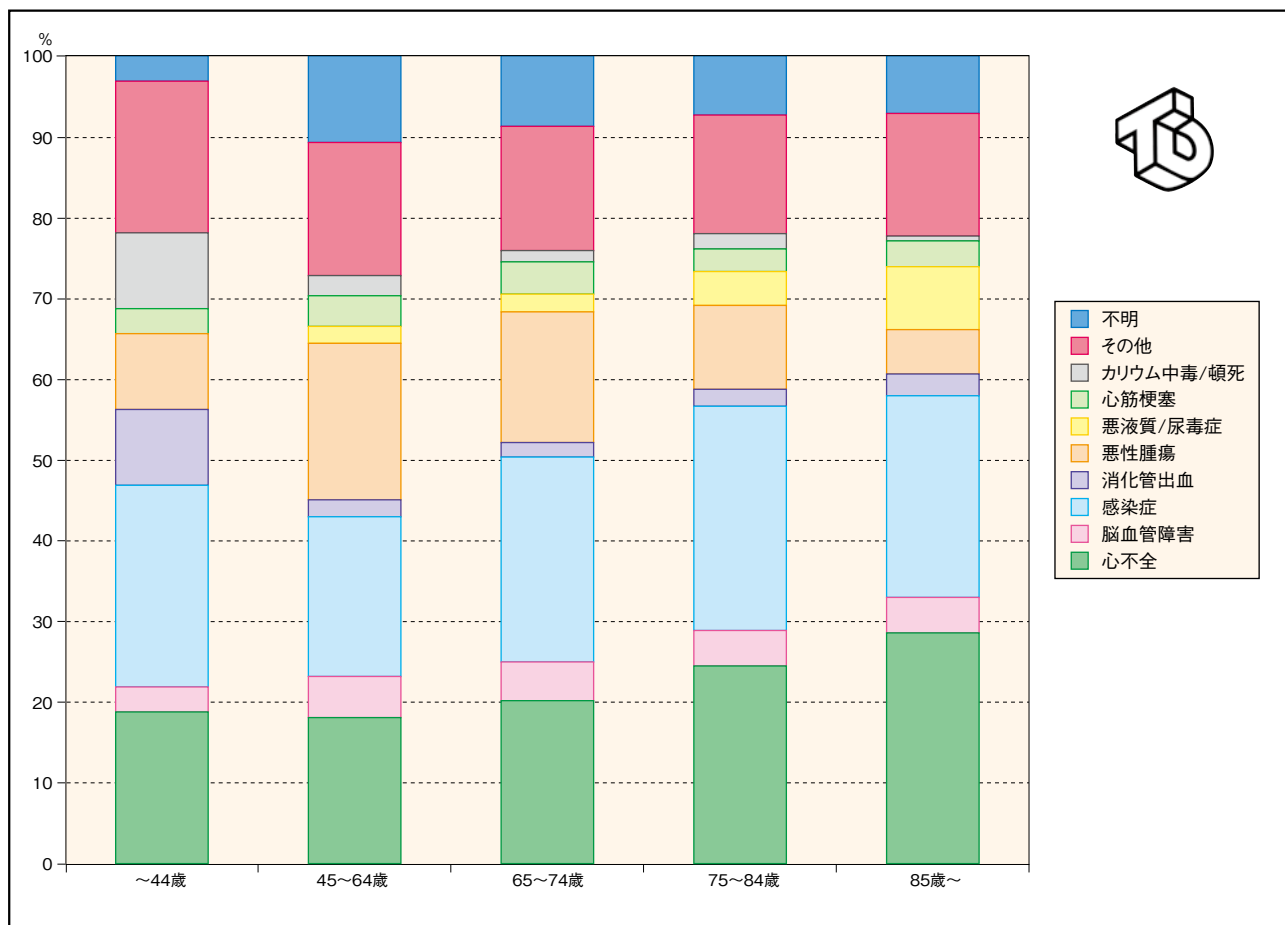
数値下のカッコ内は列方向の合計に対する%です。

#### 解説

2014年新規導入患者の2014年末までの死亡原因を男女別に分類した図表である。男性では、感染症(26.3%)、心不全(22.8%)、悪性腫瘍(12.7%)、その他(10.6%)の順で多く、女性では心不全(25.5%)、感染症(24.8%)、その他(12.3%)、悪性腫瘍(9.3%)の順が多かった。男性の順序は2013年と同様であったが、感染症、心不全がそれぞれ0.1ポイント、悪性腫瘍は0.5ポイント減少した。女性の順序は2010年から心不全が第一位であり、2013年に比較して0.1ポイント減少した。全体では感染症が25.8%で第一位の死因で、第二位心不全(23.8%)、第三位悪性腫瘍(11.4%)の順であった。

## 5) 死亡原因

(2) 導入患者の死亡年齢層別死因分布 (図表21)



死因	～44歳	45歳～64歳	65歳～74歳	75歳～84歳	85歳～	合計	不明	記載なし	総計
心不全 (%)	6 (18.8)	43 (18.1)	101 (20.2)	245 (24.5)	151 (28.6)	546 (23.8)	1 (33.3)	0	547 (23.8)
脳血管障害 (%)	1 (3.1)	12 (5.1)	24 (4.8)	44 (4.4)	23 (4.4)	104 (4.5)	0	0	104 (4.5)
感染症 (%)	8 (25.0)	47 (19.8)	127 (25.4)	278 (27.8)	132 (25.0)	592 (25.8)	0	0	592 (25.8)
消化管出血 (%)	3 (9.4)	5 (2.1)	9 (1.8)	21 (2.1)	14 (2.7)	52 (2.3)	0	0	52 (2.3)
悪性腫瘍 (%)	3 (9.4)	46 (19.4)	81 (16.2)	104 (10.4)	29 (5.5)	263 (11.5)	0	0	263 (11.4)
悪液質/尿毒症 (%)	0 (0.0)	5 (2.1)	11 (2.2)	42 (4.2)	41 (7.8)	99 (4.3)	0	0	99 (4.3)
心筋梗塞 (%)	1 (3.1)	9 (3.8)	20 (4.0)	28 (2.8)	17 (3.2)	75 (3.3)	0	0	75 (3.3)
カリウム中毒/頓死 (%)	3 (9.4)	6 (2.5)	7 (1.4)	19 (1.9)	3 (0.6)	38 (1.7)	0	0	38 (1.7)
その他 (%)	6 (18.8)	39 (16.5)	77 (15.4)	147 (14.7)	80 (15.2)	349 (15.2)	0	0	349 (15.2)
不明 (%)	1 (3.1)	25 (10.5)	43 (8.6)	71 (7.1)	38 (7.2)	178 (7.8)	2 (66.7)	0	180 (7.8)
合計 (%)	32 (100.0)	237 (100.0)	500 (100.0)	999 (100.0)	528 (100.0)	2,296 (100.0)	3 (100.0)	0	2,299 (100.0)
記載なし	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	32	237	500	999	528	2,296	3	0	2,299

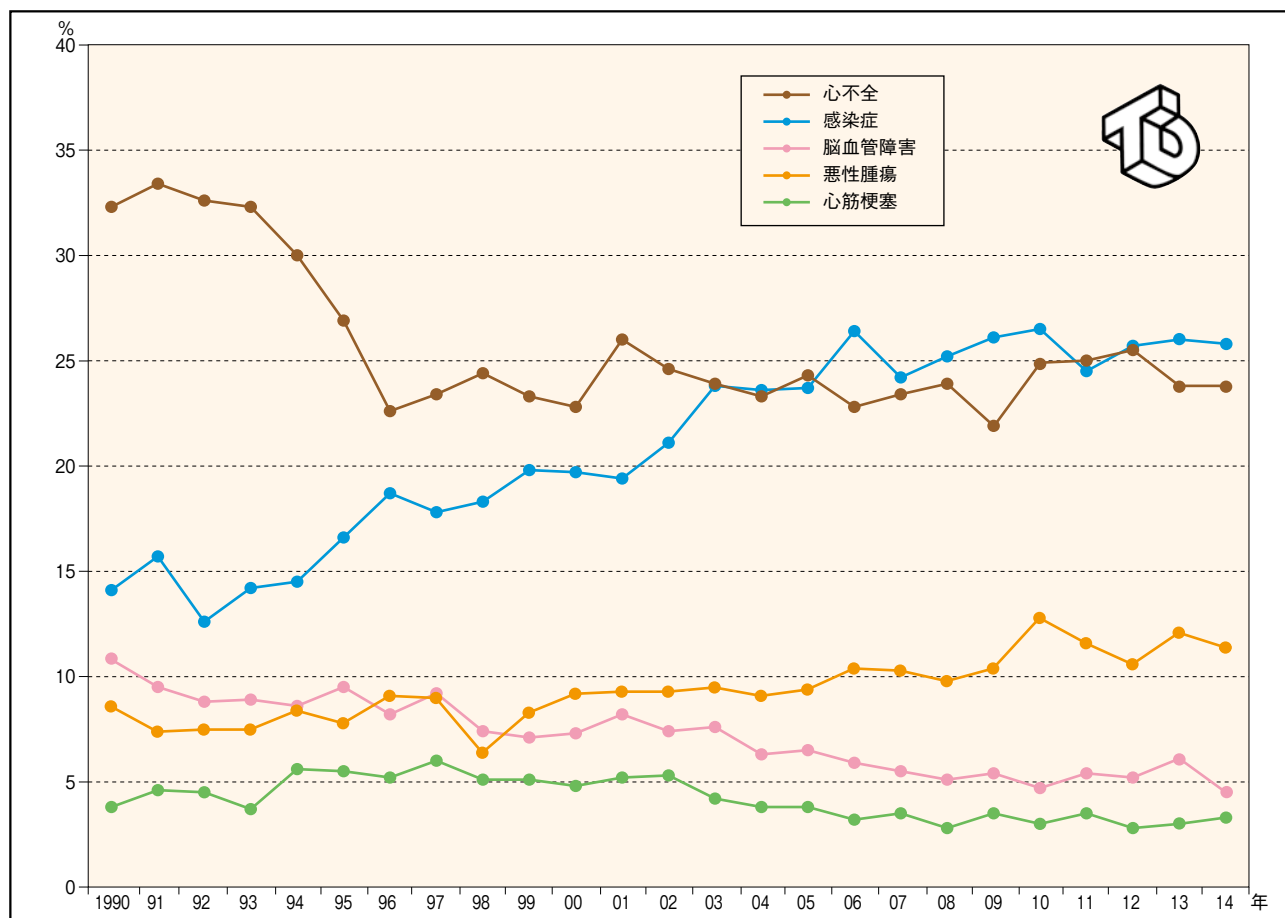
患者調査による集計

### 解説

透析導入患者で、死亡患者において、各年齢層別の死因の内訳を集計した。心不全、感染症、悪液質/尿毒症の死亡患者に占める割合は高齢になるに従って増加した。一方、脳血管障害、カリウム中毒/頓死は高齢になるほど死亡患者に占める割合は減少した。

## 5) 死亡原因

### (3) 導入年死亡患者死亡原因の推移 (図表22)



年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
心不全	32.3	33.4	32.6	32.3	30.0	26.9	22.6	23.4	24.4	23.3	22.8	26.0	24.6
感染症	14.1	15.7	12.6	14.2	14.5	16.6	18.7	17.8	18.3	19.8	19.7	19.4	21.1
脳血管障害	10.8	9.5	8.8	8.9	8.6	9.5	8.2	9.2	7.4	7.1	7.3	8.2	7.4
悪性腫瘍	8.6	7.4	7.5	7.5	8.4	7.8	9.1	9.0	6.4	8.3	9.2	9.3	9.3
心筋梗塞	3.8	4.6	4.5	3.7	5.6	5.5	5.2	6.0	5.1	5.1	4.8	5.2	5.3

年	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
心不全	23.9	23.3	24.3	22.8	23.2	24.1	21.8	24.9	25.0	25.5	23.8	23.8
感染症	23.8	23.6	23.7	26.4	24.2	25.2	26.1	26.5	24.5	25.7	26.0	25.8
脳血管障害	7.6	6.3	6.5	5.9	5.5	5.1	5.4	4.8	5.4	5.2	6.1	4.5
悪性腫瘍	9.5	9.1	9.4	10.4	10.3	9.8	10.4	12.5	11.6	10.6	12.1	11.4
心筋梗塞	4.2	3.8	3.8	3.2	3.5	2.8	3.5	3.0	3.5	2.8	3.0	3.3

患者調査による集計

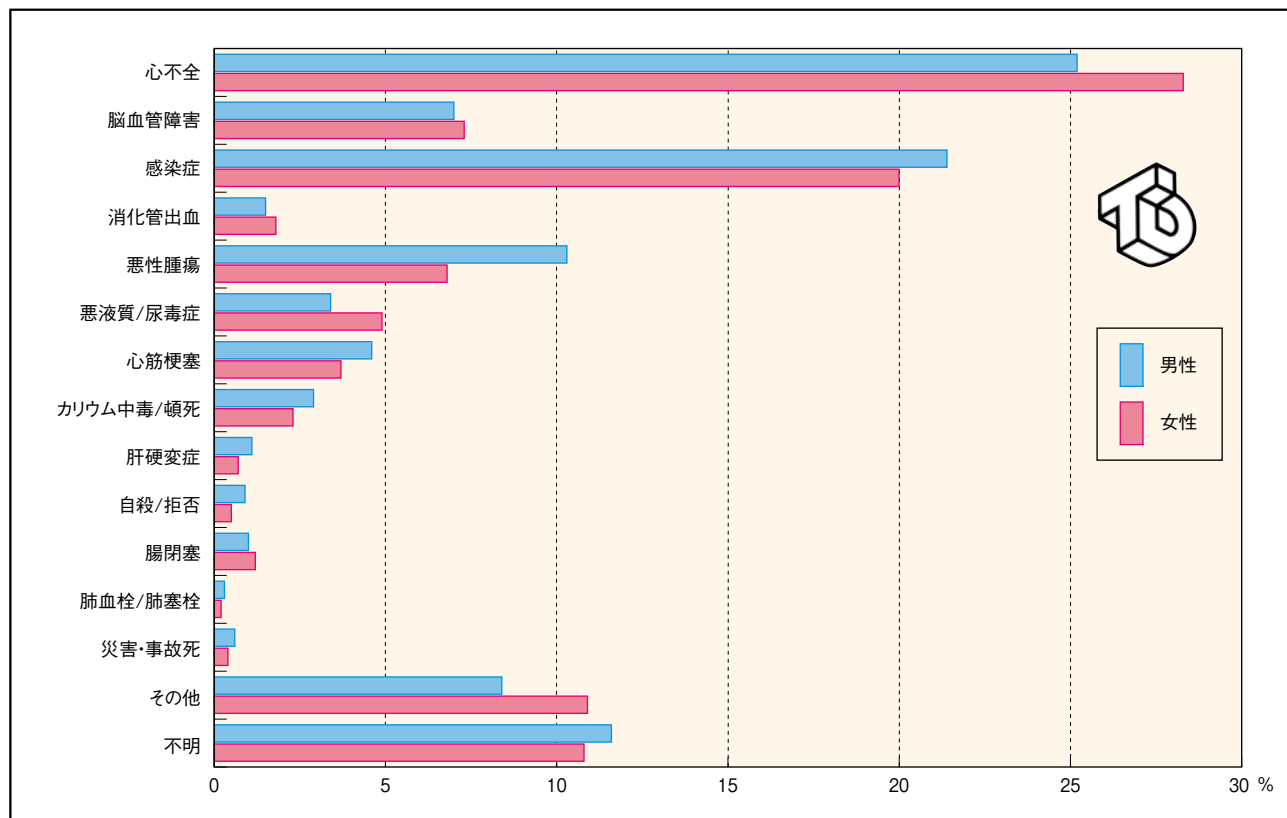
#### 解説

透析に新規導入された年に死亡した患者の死亡原因の推移を図表に示す。2011年には、心不全が第一位の死因であったが、2012年以降は、感染症が第一位（25.8%）、心不全が第二位（23.8%）となっている。第三位以降の順番は変わらず、悪性腫瘍（11.4%）、脳血管障害（4.5%）、心筋梗塞（3.3%）の順であった。長期的には脳血管障害、心筋梗塞などの心血管疾患による死亡は減少傾向にあり、感染症、悪性腫瘍が増加傾向にある。



## 5) 死亡原因

(4) 2014年死亡患者の死亡原因分類 (図表23)



死因	男性	女性	合計	記載なし	総計	死因	男性	女性	合計	記載なし	総計
心不全 (%)	4,800 (25.2)	2,975 (28.3)	7,775 (26.3)	0 (0.0)	7,775 (26.3)	自殺 / 拒否 (%)	166 (0.9)	49 (0.5)	215 (0.7)	0 (0.0)	215 (0.7)
脳血管障害 (%)	1,329 (7.0)	769 (7.3)	2,098 (7.1)	0 (0.0)	2,098 (7.1)	腸閉塞 (%)	181 (1.0)	129 (1.2)	310 (1.0)	0 (0.0)	310 (1.0)
感染症 (%)	4,066 (21.4)	2,096 (20.0)	6,162 (20.9)	0 (0.0)	6,162 (20.9)	肺血栓 / 肺塞栓 (%)	55 (0.3)	24 (0.2)	79 (0.3)	0 (0.0)	79 (0.3)
消化管出血 (%)	280 (1.5)	191 (1.8)	471 (1.6)	0 (0.0)	471 (1.6)	災害・事故死 (%)	112 (0.6)	45 (0.4)	157 (0.5)	0 (0.0)	157 (0.5)
悪性腫瘍 (%)	1,951 (10.3)	718 (6.8)	2,669 (9.0)	0 (0.0)	2,669 (9.0)	その他 (%)	1,603 (8.4)	1,147 (10.9)	2,750 (9.3)	0 (0.0)	2,750 (9.3)
悪液質 / 尿毒症 (%)	652 (3.4)	518 (4.9)	1,170 (4.0)	0 (0.0)	1,170 (4.0)	不明 (%)	2,209 (11.6)	1,130 (10.8)	3,339 (11.3)	0 (0.0)	3,339 (11.3)
心筋梗塞 (%)	868 (4.6)	390 (3.7)	1,258 (4.3)	0 (0.0)	1,258 (4.3)	合計 (%)	19,029 (100.0)	10,496 (100.0)	29,525 (100.0)	0 (0.0)	29,525 (100.0)
カリウム中毒 / 頓死 (%)	551 (2.9)	243 (2.3)	794 (2.7)	0 (0.0)	794 (2.7)	記載なし	0	0	0	0	0
肝硬変症 (%)	206 (1.1)	72 (0.7)	278 (0.9)	0 (0.0)	278 (0.9)	総計	19,029	10,496	29,525	0	29,525

患者調査による集計

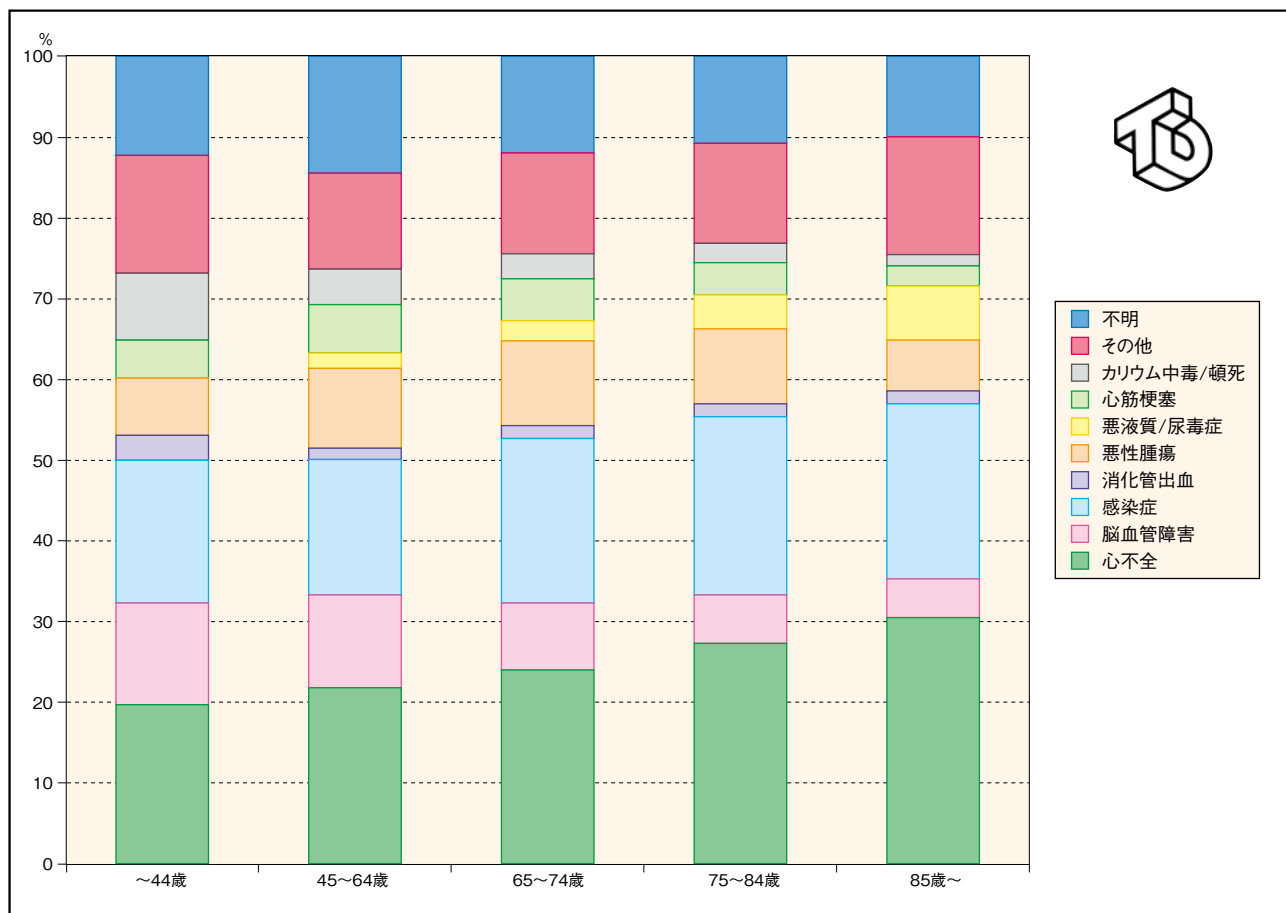
数値下のかっこ内は列方向の合計に対する%です。

### 解説

2014年では、施設調査票で30,707人の死亡が報告されている。患者調査表に死亡原因と性別が記載された29,525人で検討すると、男性では心不全（25.2%）、感染症（21.4%）、悪性腫瘍（10.3%）、脳血管障害（7.0%）の順であった。女性では心不全（28.3%）、感染症（20.0%）、脳血管障害（7.3%）、悪性腫瘍（6.8%）の順であった。全体では心不全（26.3%）、感染症（20.9%）、悪性腫瘍（9.0%）、脳血管障害（7.1%）の順であった。性別ごと、全体の死因ともその順番は2013年と変わらなかった。心不全、脳血管障害、心筋梗塞を併せた心血管疾患の割合は、全体で37.7%、男性では36.8%、女性では39.4%であった。

## 5) 死亡原因

(5) 2014年死亡患者の年齢層別死因分布 (図表24)



死因	～44歳	45～64歳	65歳～74歳	75歳～84歳	85歳～	合計	不明	記載なし	総計
心不全 (%)	50 (19.7)	815 (21.8)	1,875 (24.0)	3,098 (27.3)	1,936 (30.5)	7,774 (26.3)	1 (33.3)	0	7,775 (26.3)
脳血管障害 (%)	32 (12.6)	432 (11.5)	648 (8.3)	682 (6.0)	304 (4.8)	2,098 (7.1)	0	0	2,098 (7.1)
感染症 (%)	45 (17.7)	630 (16.8)	1,597 (20.4)	2,513 (22.1)	1,377 (21.7)	6,162 (20.9)	0	0	6,162 (20.9)
消化管出血 (%)	8 (3.1)	52 (1.4)	128 (1.6)	182 (1.6)	101 (1.6)	471 (1.6)	0	0	471 (1.6)
悪性腫瘍 (%)	18 (7.1)	371 (9.9)	821 (10.5)	1,057 (9.3)	402 (6.3)	2,669 (9.0)	0	0	2,669 (9.0)
悪液質/尿毒症 (%)	0 (0.0)	71 (1.9)	193 (2.5)	483 (4.2)	423 (6.7)	1,170 (4.0)	0	0	1,170 (4.0)
心筋梗塞 (%)	12 (4.7)	226 (6.0)	407 (5.2)	452 (4.0)	161 (2.5)	1,258 (4.3)	0	0	1,258 (4.3)
カリウム中毒/頓死 (%)	21 (8.3)	166 (4.4)	243 (3.1)	274 (2.4)	90 (1.4)	794 (2.7)	0	0	794 (2.7)
その他 (%)	37 (14.6)	447 (11.9)	975 (12.5)	1,406 (12.4)	924 (14.6)	3,789 (12.8)	0	0	3,789 (12.8)
不明 (%)	31 (12.2)	534 (14.3)	926 (11.9)	1,221 (10.7)	625 (9.9)	3,337 (11.3)	2 (66.7)	0	3,339 (11.3)
合計 (%)	254 (100.0)	3,744 (100.0)	7,813 (100.0)	11,368 (100.0)	6,343 (100.0)	29,522 (100.0)	3 (100.0)	0	29,525 (100.0)
記載なし	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	254	3,744	7,813	11,368	6,343	29,522	3	0	29,525

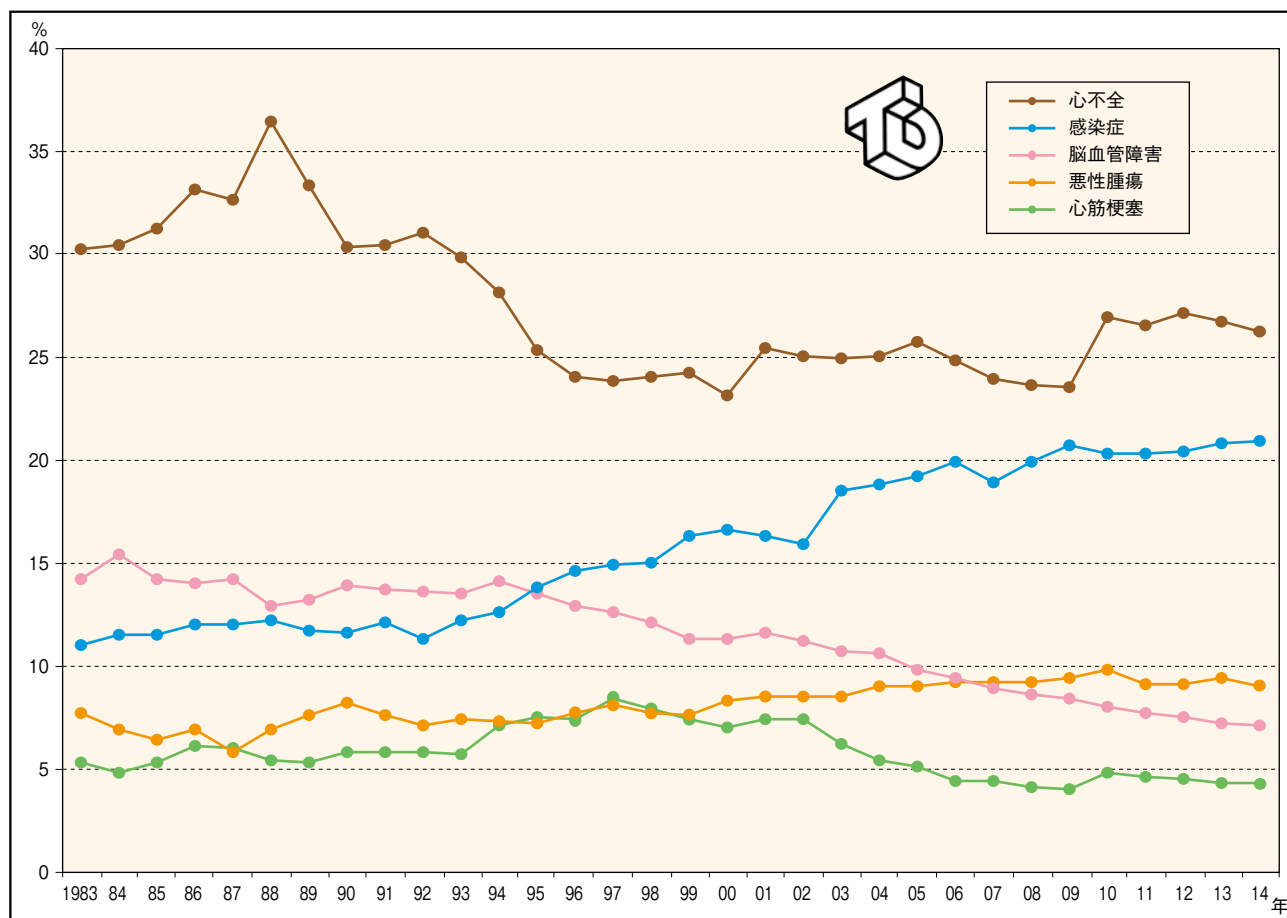
患者調査による集計

### 解説

透析患者全体で、死亡患者の各年齢層別の死因の内訳を集計した。全体の傾向は透析導入患者と同様であり、心不全、感染症、悪液質/尿毒症により死亡した患者の全死亡患者に占める割合は高齢になるに従って増加した。一方、脳血管障害、カリウム中毒/頓死による死亡の割合は高齢になるほど減少した。

## 5) 死亡原因

(6) 年別死亡原因の推移 (図表25)



患者調査による集計

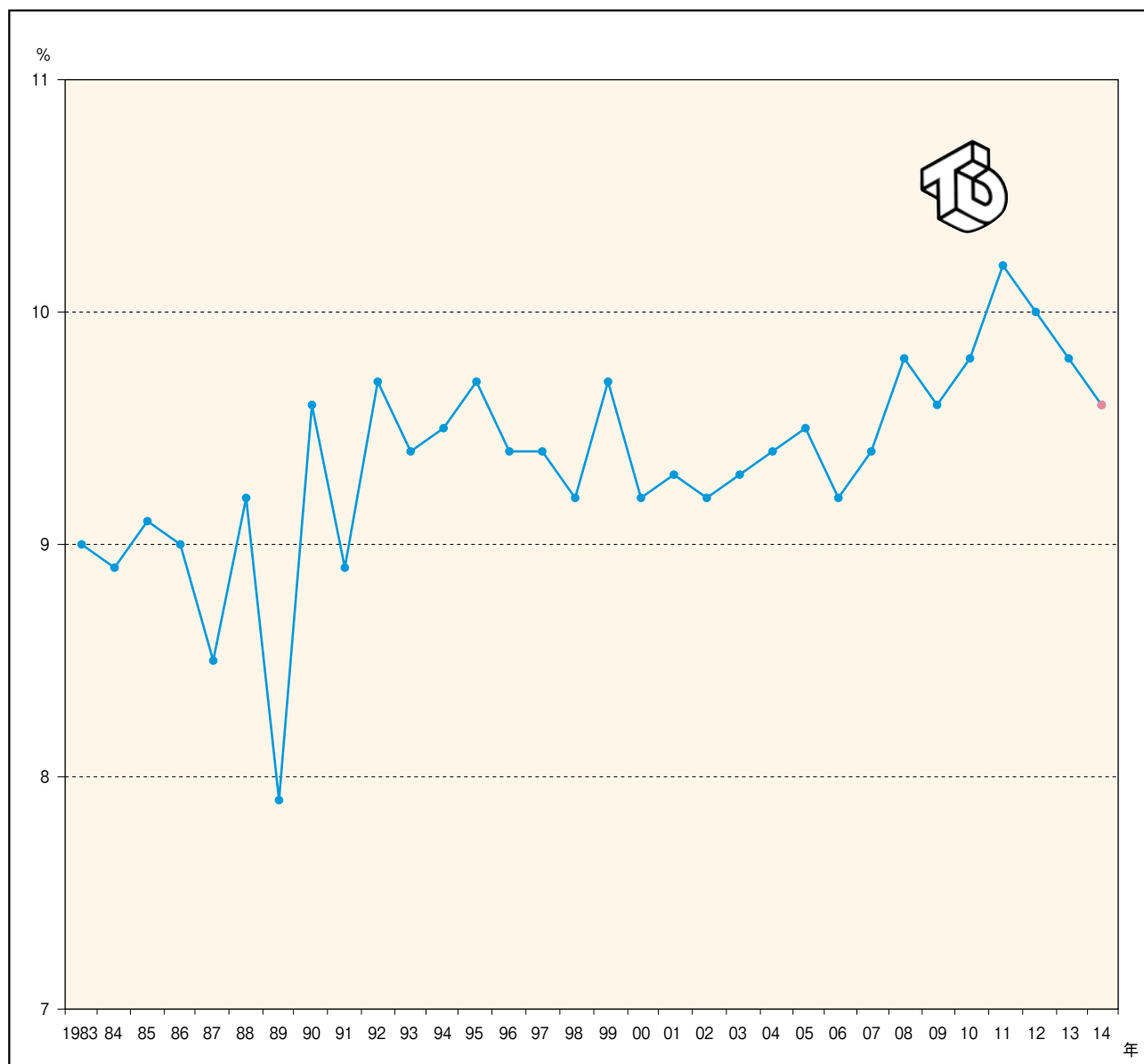
### 解説

死亡原因の第一位は心不全であった。変動はあるが、最近増加傾向にあるようにも見える。感染症による死亡は1993年頃から一貫して増加しており、最近増加率が鈍化している。脳血管障害は1994年以降一貫して漸減傾向が継続している。心筋梗塞死亡は、1997年の8.4%をピークに最近漸減傾向である。悪性腫瘍死亡は年間で変動はあるが、増加傾向にあり、2013年に比較して0.4ポイント増加した。長期的には漸増傾向にある。

心不全、脳血管障害、心筋梗塞を心血管障害による死亡と考え、1988年には54.8%であったものが、ほぼ一定のペースで減少し、2009年には36.0%となった。しかし、2014年は37.7%であり、2010年以降はおおよそ38～40%で推移している。

## 6) 年間粗死亡率と生存率

### (1) 年別粗死亡率の推移 (図表26)



年	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
粗死亡率	9.0	8.9	9.1	9.0	8.5	9.2	7.9	9.6	8.9	9.7	9.4	9.5	9.7	9.4	9.4	9.2

年	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
粗死亡率	9.7	9.2	9.3	9.2	9.3	9.4	9.5	9.2	9.4	9.8	9.6	9.8	10.2	10.0	9.8	9.6

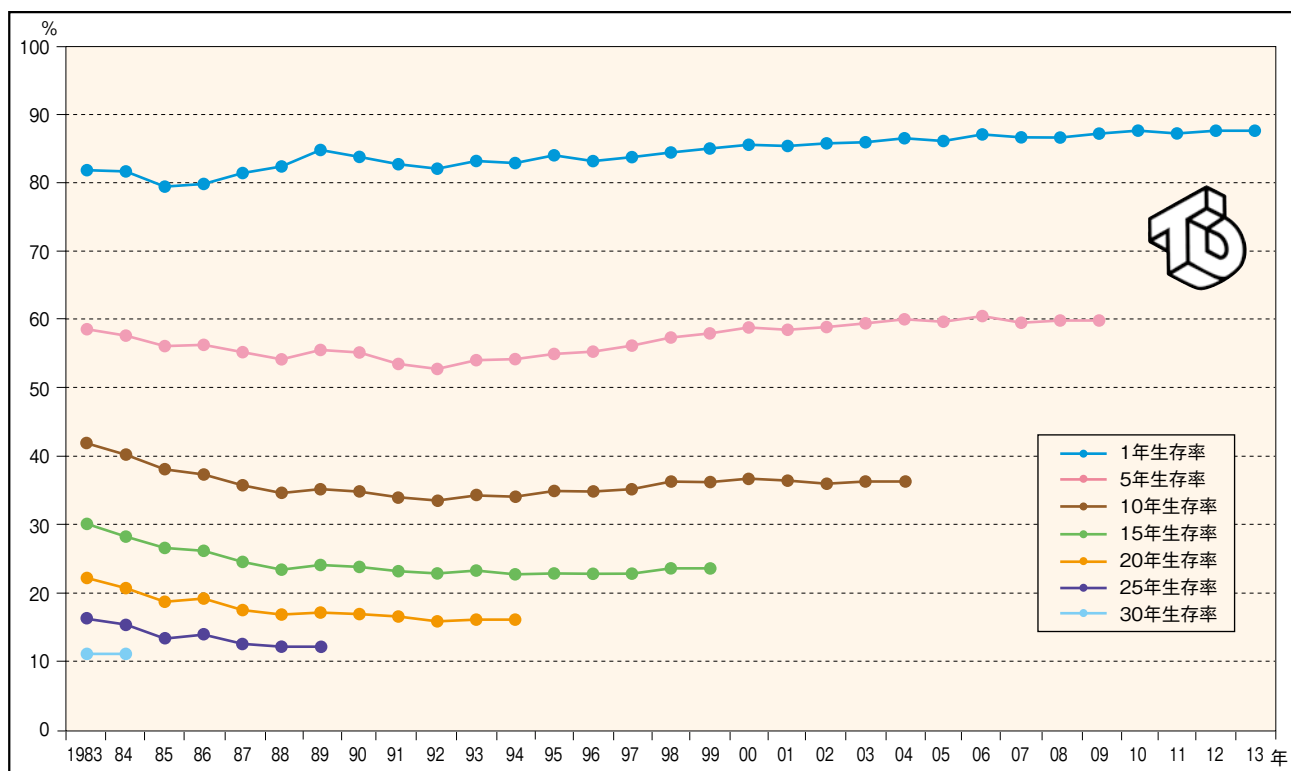
施設調査による集計

#### 解説

導入患者の高齢化、糖尿病性腎症患者や腎硬化症の増加など予後不良な患者の導入が多くなっていることから粗死亡率は年々悪化傾向にある。粗死亡率は、アンケート回収率が低かった1989年の7.9%が最低値であるが、1992年に9.7%と9%を超えて以降、9.2～9.8%の範囲内で推移してきた。2011年にはじめて10%を超えたが、2013年、2014年は再度10.0%を下回った。

## 6) 年間粗死亡率と生存率

### (2) 導入後1年・5年・10年・15年・20年・25年・30年生存率の推移 (図表27)



導入年	人数	1年生存率	2年生存率	3年生存率	4年生存率	5年生存率	6年生存率	7年生存率	8年生存率	9年生存率	10年生存率	11年生存率	12年生存率	13年生存率	14年生存率	15年生存率	16年生存率	17年生存率	18年生存率	19年生存率	20年生存率	21年生存率	22年生存率	23年生存率	24年生存率	25年生存率	26年生存率	27年生存率	28年生存率	29年生存率	30年生存率	31年生存率
1983	9,856	0.818	0.747	0.680	0.630	0.585	0.552	0.519	0.480	0.450	0.419	0.389	0.365	0.342	0.322	0.301	0.282	0.265	0.249	0.235	0.222	0.207	0.193	0.182	0.173	0.162	0.151	0.142	0.131	0.120	0.110	0.103
1984	10,687	0.816	0.735	0.670	0.619	0.576	0.536	0.495	0.461	0.430	0.402	0.373	0.348	0.323	0.302	0.282	0.264	0.247	0.233	0.221	0.207	0.194	0.183	0.174	0.162	0.153	0.144	0.135	0.125	0.117	0.108	
1985	11,582	0.794	0.720	0.659	0.607	0.561	0.517	0.481	0.440	0.409	0.380	0.355	0.330	0.307	0.284	0.266	0.248	0.231	0.216	0.202	0.187	0.174	0.163	0.151	0.142	0.133	0.124	0.116	0.106	0.099		
1986	12,585	0.798	0.724	0.665	0.616	0.563	0.516	0.474	0.439	0.402	0.373	0.345	0.321	0.299	0.278	0.261	0.244	0.228	0.215	0.203	0.191	0.178	0.168	0.157	0.148	0.139	0.130	0.120	0.110			
1987	13,510	0.814	0.737	0.669	0.605	0.552	0.502	0.457	0.418	0.385	0.357	0.331	0.306	0.286	0.264	0.245	0.230	0.213	0.197	0.184	0.175	0.164	0.154	0.143	0.134	0.125	0.117	0.109				
1988	14,719	0.824	0.739	0.664	0.599	0.541	0.493	0.450	0.412	0.377	0.346	0.319	0.296	0.274	0.252	0.234	0.218	0.203	0.190	0.180	0.168	0.157	0.147	0.138	0.129	0.121	0.111					
1989	14,505	0.848	0.760	0.684	0.613	0.555	0.506	0.460	0.421	0.384	0.352	0.326	0.300	0.279	0.258	0.241	0.225	0.210	0.195	0.184	0.171	0.159	0.149	0.140	0.130	0.121						
1990	16,495	0.838	0.748	0.672	0.606	0.551	0.497	0.454	0.413	0.379	0.348	0.320	0.295	0.274	0.255	0.238	0.222	0.207	0.193	0.181	0.169	0.157	0.145	0.136	0.127							
1991	18,151	0.827	0.734	0.660	0.595	0.535	0.484	0.440	0.402	0.370	0.340	0.313	0.289	0.268	0.249	0.231	0.217	0.202	0.189	0.177	0.165	0.154	0.144	0.134								
1992	19,837	0.820	0.727	0.650	0.585	0.527	0.479	0.434	0.396	0.363	0.335	0.309	0.285	0.265	0.245	0.228	0.212	0.198	0.184	0.171	0.158	0.146	0.136									
1993	20,814	0.832	0.742	0.666	0.596	0.540	0.489	0.444	0.406	0.373	0.342	0.316	0.291	0.267	0.249	0.232	0.215	0.199	0.185	0.172	0.160	0.150										
1994	21,307	0.829	0.742	0.668	0.602	0.542	0.488	0.445	0.407	0.372	0.340	0.311	0.288	0.267	0.246	0.227	0.211	0.197	0.184	0.171	0.159											
1995	22,796	0.840	0.753	0.678	0.608	0.549	0.500	0.456	0.416	0.381	0.349	0.319	0.295	0.272	0.249	0.228	0.209	0.194	0.179	0.167												
1996	24,830	0.831	0.749	0.672	0.607	0.553	0.505	0.454	0.416	0.380	0.348	0.319	0.292	0.267	0.247	0.228	0.209	0.193	0.180													
1997	25,391	0.837	0.751	0.680	0.619	0.562	0.511	0.465	0.422	0.385	0.351	0.322	0.294	0.270	0.249	0.228	0.210	0.193														
1998	26,697	0.844	0.765	0.697	0.634	0.573	0.522	0.473	0.431	0.395	0.362	0.332	0.304	0.278	0.256	0.235	0.217															
1999	27,631	0.850	0.773	0.705	0.639	0.579	0.527	0.480	0.439	0.399	0.362	0.330	0.300	0.272	0.250	0.231																
2000	29,125	0.855	0.777	0.711	0.647	0.588	0.533	0.487	0.443	0.403	0.367	0.333	0.305	0.280	0.256																	
2001	30,660	0.854	0.777	0.707	0.641	0.585	0.532	0.484	0.441	0.401	0.364	0.330	0.299	0.272																		
2002	31,333	0.857	0.780	0.712	0.649	0.589	0.533	0.484	0.439	0.397	0.359	0.327	0.298																			
2003	32,358	0.859	0.785	0.716	0.653	0.594	0.538	0.490	0.441	0.399	0.362	0.331																				
2004	33,458	0.865	0.790	0.723	0.660	0.600	0.544	0.492	0.445	0.401	0.362																					
2005	34,534	0.861	0.789	0.721	0.656	0.596	0.538	0.484	0.437	0.396																						
2006	35,960	0.870	0.798	0.729	0.666	0.604	0.546	0.493	0.448																							
2007	36,711	0.866	0.794	0.725	0.658	0.594	0.537	0.487																								
2008	37,787	0.866	0.796	0.727	0.660	0.597	0.542																									
2009	38,313	0.872	0.797	0.727	0.662	0.605																										
2010	38,213	0.876	0.803	0.732	0.669																											
2011	37,946	0.872	0.797	0.729																												
2012	36,278	0.891	0.828																													
2013	36,369	0.897																														

患者調査による集計

#### 解説

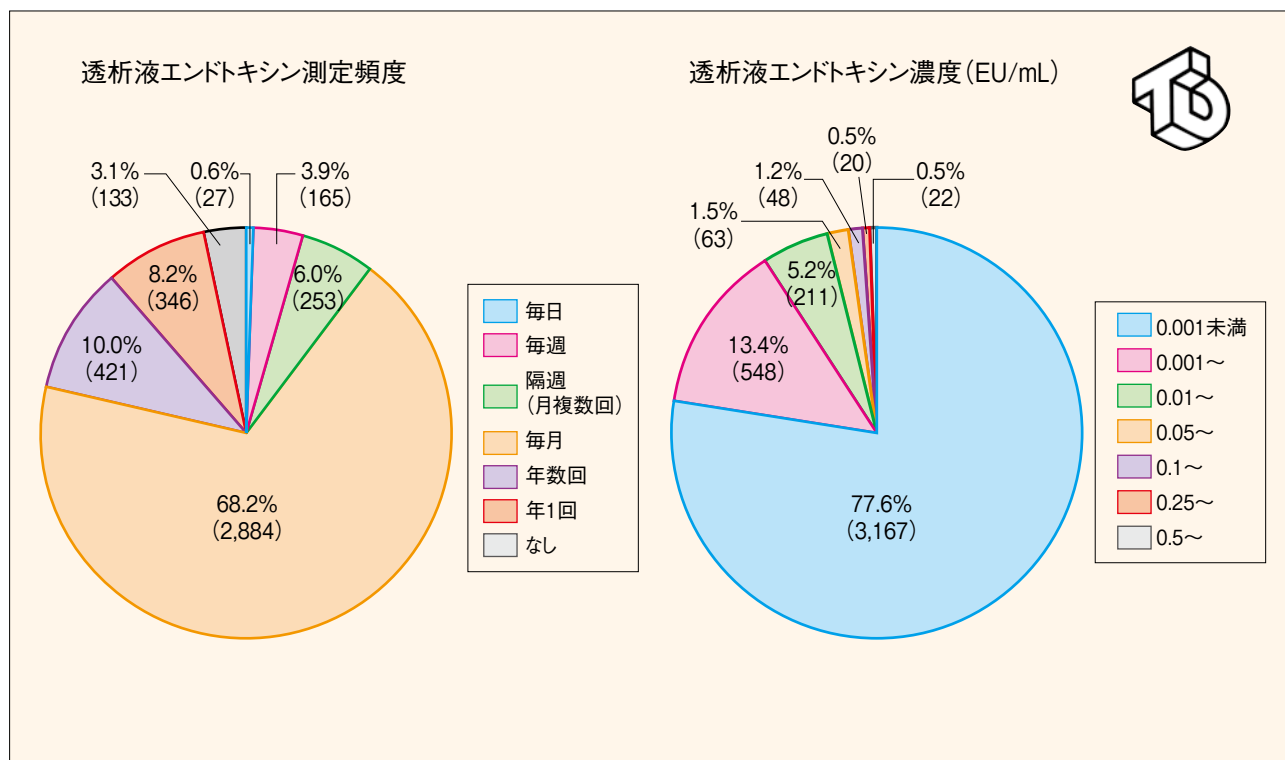
経年的な導入患者の生存率を図表に示す。1年生存率は2013年に導入した36,369人で検討して89.7%であった。2009年導入患者の5年生存率は60.5%、2004年導入患者の10年生存率は36.2%、1999年導入患者の15年生存率は23.1%、1994年導入患者の20年生存率は15.9%、1989年導入患者の25年生存率は12.1%であった。1年生存率は一貫して改善傾向にあり、5年、10年生存率は1992年以降に導入した患者では生存率が改善傾向にある。



## **Ⅱ. 2014 年末の慢性透析患者に 関する集計**

# 1) 透析液水質管理状況

## (1) 透析液エンドトキシン検査 (図表28)



透析液エンドトキシン測定頻度	毎日	毎週	隔週 (月複数回)	毎月	年数回	年1回	なし	合計	不明	記載なし	総計
施設数 (%)	27 (0.6)	165 (3.9)	253 (6.0)	2,884 (68.2)	421 (10.0)	346 (8.2)	133 (3.1)	4,229 (100.0)	69	6	4,304

透析液エンドトキシン濃度 (EU/mL)	0.001未満	0.001～	0.01～	0.05～	0.1～	0.25～	0.5～	合計	不明	記載なし	総計
施設数 (%)	3,167 (77.6)	548 (13.4)	211 (5.2)	63 (1.5)	48 (1.2)	20 (0.5)	22 (0.5)	4,079 (100.0)	164	61	4,304

施設調査による集計

### 解説

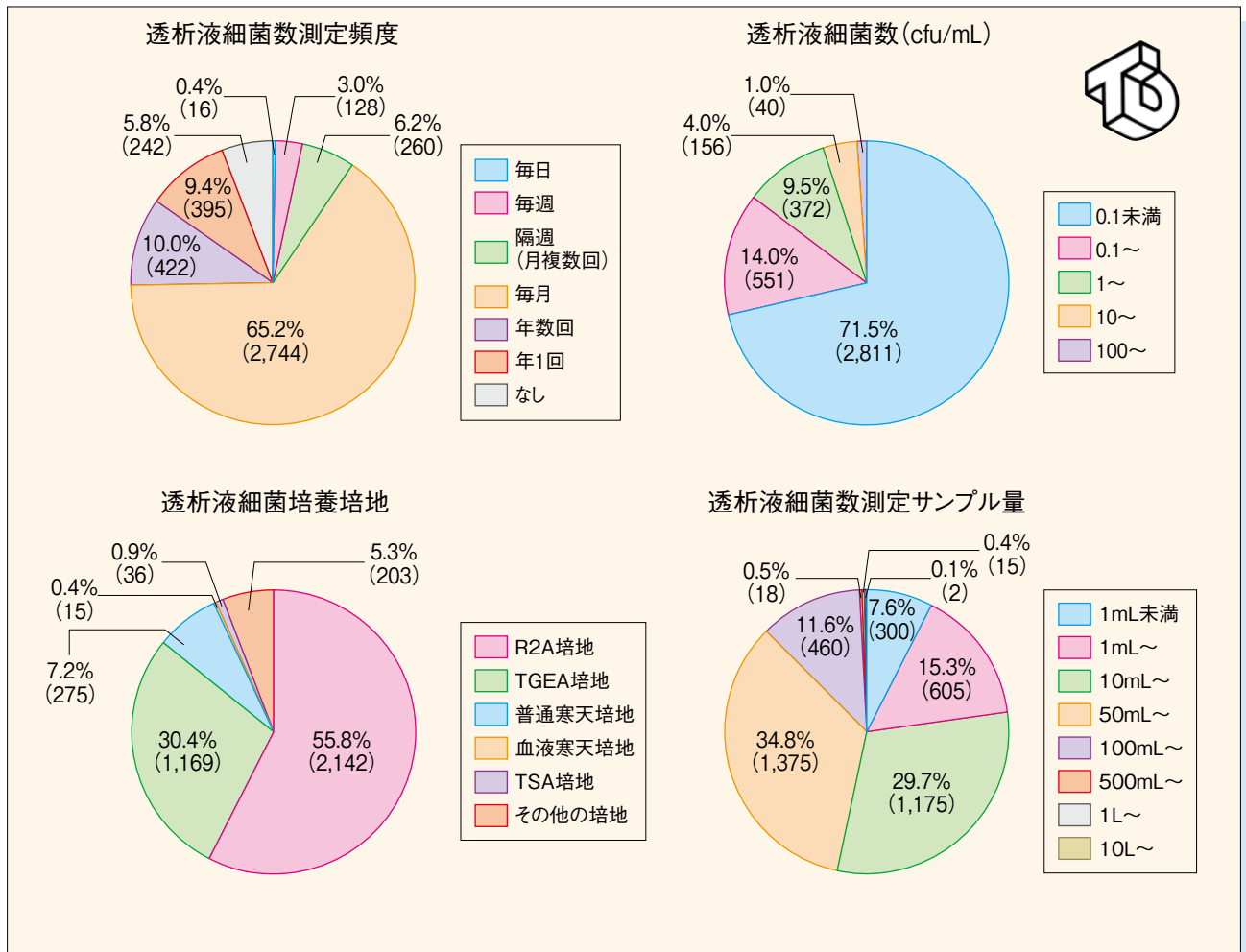
ベッドサイドコンソールを1台以上有する4,304施設のうち、透析液エンドトキシン測定頻度は4,229施設 (98.3%)、エンドトキシン濃度は4,079施設 (94.8%) から不明以外の回答が得られた。

日本透析医学会の水質基準では、透析液エンドトキシン濃度は月1回以上の測定を推奨しているが、上記回答施設の78.7%の施設がこれに合致し、昨年の77.7%より若干増加した。

また、日本透析医学会の水質基準においてはすべての透析治療に超純粋透析液 (ET 0.001EU/mL未満を担保) を推奨しており、標準透析液0.05EU/mL未満を必要最低限の水質としている。0.001EU/mL未満は77.6%の施設で達成、0.05EU/mL未満は96.2%で達成されており、これは昨年のそれぞれ73.9%、95.1%より改善されている。

## 1) 透析液水質管理状況

### (2) 透析液細菌検査 (図表29)



透析液細菌数測定頻度	毎日	毎週	隔週(月複数回)	毎月	年数回	年1回	なし	合計	不明	記載なし	総計
施設数 (%)	16 (0.4)	128 (3.0)	260 (6.2)	2,744 (65.2)	422 (10.0)	395 (9.4)	242 (5.8)	4,207 (100.0)	90	7	4,304

透析液細菌数 (cfu/mL)	0.1未満	0.1～	1～	10～	100～	合計	不明	記載なし	総計
施設数 (%)	2,811 (71.5)	551 (14.0)	372 (9.5)	156 (4.0)	40 (1.0)	3,930 (100.0)	264	110	4,304

透析液細菌培養培地	R2A培地	TGEA培地	普通寒天培地	血液寒天培地	TSA培地	その他の培地	合計	不明	記載なし	総計
施設数 (%)	2,142 (55.8)	1,169 (30.4)	275 (7.2)	15 (0.4)	36 (0.9)	203 (5.3)	3,840 (100.0)	353	111	4,304

透析液細菌数測定サンプル量	1mL未満	1mL～	10mL～	50mL～	100mL～	500mL～	1L～	10L～	合計	不明	記載なし	総計
施設数 (%)	300 (7.6)	605 (15.3)	1,175 (29.7)	1,375 (34.8)	460 (11.6)	18 (0.5)	15 (0.4)	2 (0.1)	3,950 (100.0)	244	110	4,304

施設調査による集計

#### 解説

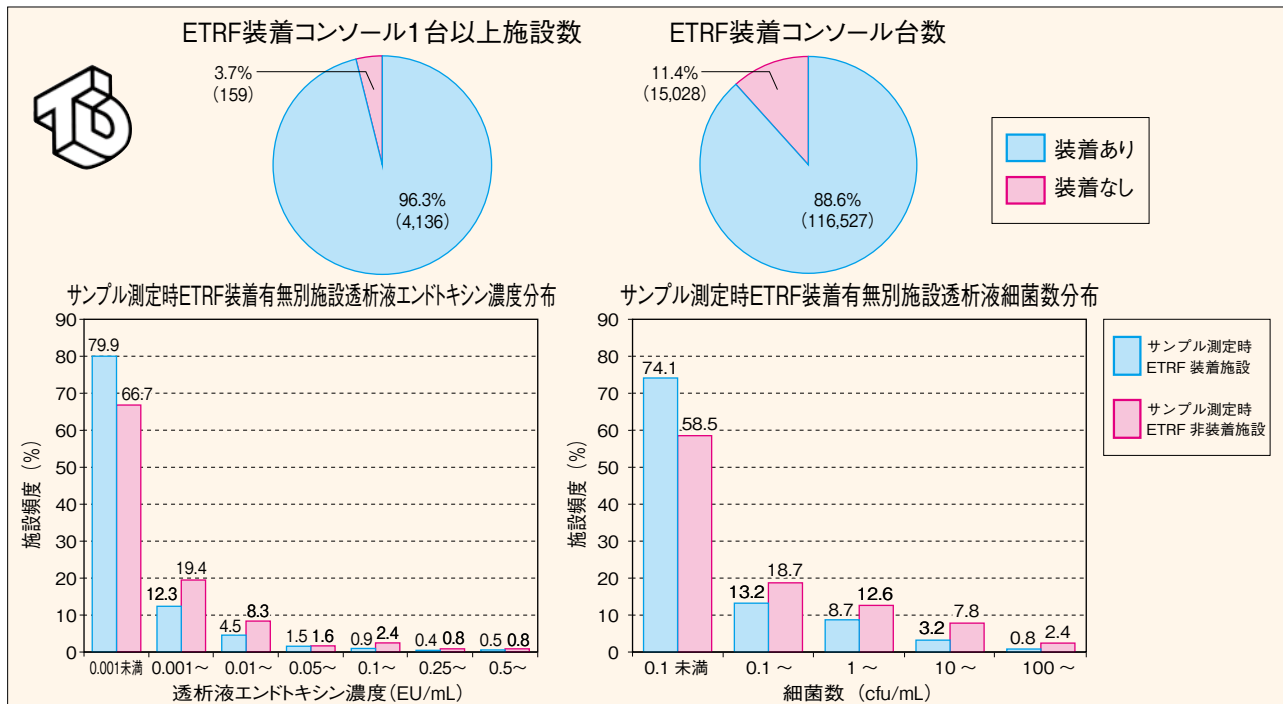
ベッドサイドコンソールを1台以上有する4,304施設のうち、測定頻度については4,207施設 (97.7%)、透析液細菌数では3,930施設 (91.3%)、細菌培養培地では3,840施設 (89.2%)、細菌数測定用サンプリング量では3,950施設 (91.8%) から不明以外の回答が得られた。

日本透析医学会の水質基準において推奨されている月1回以上の測定頻度は上記回答施設の74.8%であった。また超純粋透析液 (透析液細菌数 0.1cfu/mL未満を担保) が推奨、標準透析液 (100cfu/mL未満) を遵守すべき最低限の水質とされているが、0.1cfu/mL未満は回答施設の71.5%で達成されており、100cfu/mL未満は99.0%の施設で達成されていた。超純粋透析液はエンドトキシン値0.001EU/mL未満と細菌数0.1cfu/mL未満を同時に満たさなければならないが、細菌数においてエンドトキシンより約6%達成度が低かった。前年の7%よりは減ったものの、未だ水質管理に課題を残している。

透析液培養細菌検査手技についてはR2AとTGEA培地を用いることを推奨しており、合わせて 86.2%の施設で両培地が使用されていた。超純粋透析液を担保する透析液細菌数0.1cfu/mL未満を証明するために最低でも10mL以上のサンプル量が必要となるが、77.1%の施設において10mL以上のサンプル量で検査が行われていた。

## 1) 透析液水質管理状況

### (3) エンドトキシン捕捉フィルタ (ETRF) 装着状況 (図表30)



ETRF装着コンソール	1台以上	0台	合計	記載なし	総計
施設数	4,136	159	4,295	9	4,304
(%)	(96.3)	(3.7)			

ETRF装着	1台以上あり施設	装着なし施設	合計	記載なし	総計
装着コンソール台数	116,527	0	116,527	0	116,527
(%)	(90.9)	(0.0)	(88.7)	(0.0)	(88.6)
非装着コンソール台数	11,657	3,178	14,835	193	15,028
(%)	(9.1)	(100.0)	(11.3)	(100.0)	(11.4)
台数合計	128,184	3,178	131,362	193	131,555
(%)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)

透析液エンドトキシン濃度 (EU/mL)	0.001未満	0.001~	0.01~	0.05~	0.1~	0.25~	0.5~	合計	不明	記載なし	総計
測定時のETRFあり (%)	2,742 (79.9)	421 (12.3)	155 (4.5)	51 (1.5)	32 (0.9)	13 (0.4)	16 (0.5)	3,430 (100.0)	43	0	3,473
測定時のETRFなし (%)	412 (66.7)	120 (19.4)	51 (8.3)	10 (1.6)	15 (2.4)	5 (0.8)	5 (0.8)	618 (100.0)	72	21	711
合計 (%)	3,154 (77.9)	541 (13.4)	206 (5.1)	61 (1.5)	47 (1.2)	18 (0.4)	21 (0.5)	4,048 (100.0)	115	21	4,184
不明 (%)	13 (41.9)	7 (22.6)	5 (16.1)	2 (6.5)	1 (3.2)	2 (6.5)	1 (3.2)	31 (100.0)	49	4	84
記載なし	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	36
総計 (%)	3,167 (77.6)	548 (13.4)	211 (5.2)	63 (1.5)	48 (1.2)	20 (0.5)	22 (0.5)	4,079 (100.0)	164	61	4,304

細菌数 (cfu/mL)	0.1未満	0.1~	1~	10~	100~	合計	不明	記載なし	総計
測定時のETRFあり (%)	2,461 (74.1)	437 (13.2)	289 (8.7)	107 (3.2)	26 (0.8)	3,320 (100.0)	117	36	3,473
測定時のETRFなし (%)	339 (58.5)	108 (18.7)	73 (12.6)	45 (7.8)	14 (2.4)	579 (100.0)	100	32	711
合計 (%)	2,800 (71.8)	545 (14.0)	362 (9.3)	152 (3.9)	40 (1.0)	3,899 (100.0)	217	68	4,184
不明 (%)	11 (35.5)	6 (19.4)	10 (32.3)	4 (12.9)	0 (0.0)	31 (100.0)	47	6	84
記載なし	0	0	0	0	0	0	0	36	36
総計 (%)	2,811 (71.5)	551 (14.0)	372 (9.5)	156 (4.0)	40 (1.0)	3,930 (100.0)	264	110	4,304

施設調査による集計

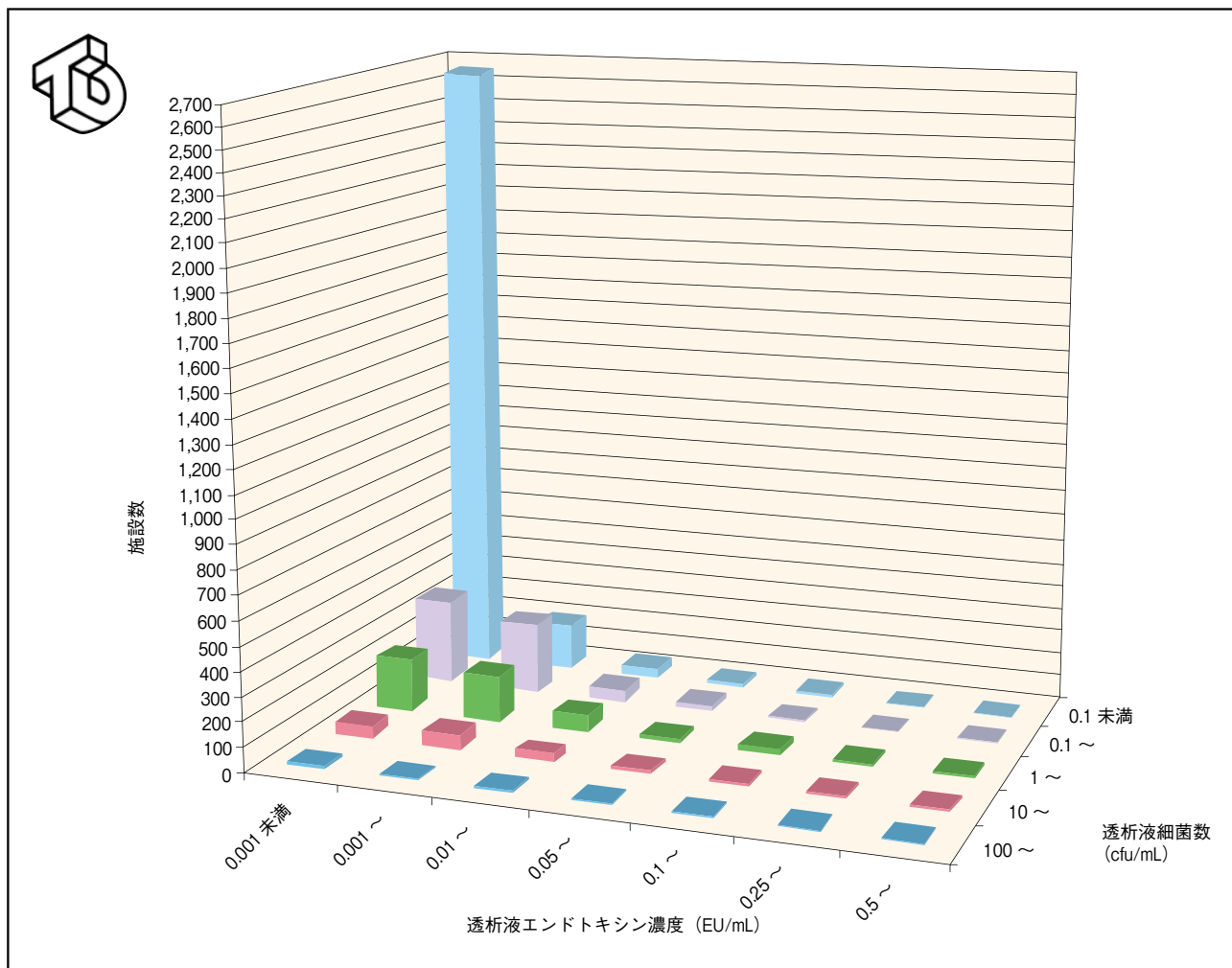
#### 解説

ベッドサイドコンソールを1台以上有する4,304施設のうち、エンドトキシン捕捉フィルタ (ETRF) の装着について、4,295施設 (99.8%) から回答が得られた。回答の得られた施設のうち96.3%の施設においてETRFは1台以上のベッドサイドコンソールに装着されていた。4,304施設にある総計131,555台のベッドサイドコンソールの88.6%にETRFが装着されており、2013年末より2.6%増加した。

ETRFを使用すれば理論的に超純粋透析液を達成できるが、エンドトキシン0.001EU/mL未満、細菌数0.1cfu/mL未満を達成できない場合は、原水の高濃度の汚染、2次汚染、ETRFの汚染、サンプル採取のコンタミネーションなどの理由があり、透析液水質管理方法の見直しが必要である。サンプル時のETRF有無別にみると、サンプル時にETRFを装着しているがエンドトキシン0.001EU/mL未満を達成していない施設は20.1%、細菌数0.1cfu/mL未満を達成していない施設は25.9%であった。去年のそれぞれ23.8%、30.6%から改善しているが、未だ2~3割の施設で超純粋透析液の基準を達成できていない。また標準透析液の指標であるエンドトキシン0.050EU/mL未満、細菌数100cfu/mL未満を、ETRFを装着しているが達成できていない施設も3.3%、0.8%であった。逆にETRFを使用していなくても超純粋透析液の基準を満たす施設はエンドトキシンで66.7%、細菌数で58.5%あった。透析液供給システム全般での透析液浄化技術の進歩が示唆される反面、ETRFの取り扱いに問題があり透析液が汚染している場合があることも示唆された。

## 1) 透析液水質管理状況

### (4) 透析液エンドトキシン濃度と細菌数 (図表31)



透析液エンドトキシン濃度 (EU/mL)	透析液細菌数 (cfu/mL)						合計	不明	記載なし	総計
	0.1未満	0.1～	1～	10～	100～					
0.001未満	2,602	291	137	40	12	3,082	61	24		3,167
0.001～	153	186	125	45	6	515	23	10		548
0.01～	29	43	67	35	9	183	16	12		211
0.05～	9	16	11	17	4	57	5	1		63
0.1～	7	5	21	7	3	43	4	1		48
0.25～	3	2	5	6	3	19	1	0		20
0.5～	3	4	4	6	3	20	1	1		22
合計	2,806	547	370	156	40	3,919	111	49		4,079
不明	5	4	2	0	0	11	151	2		164
記載なし	0	0	0	0	0	0	2	59		61
総計	2,811	551	372	156	40	3,930	264	110		4,304

施設調査による集計

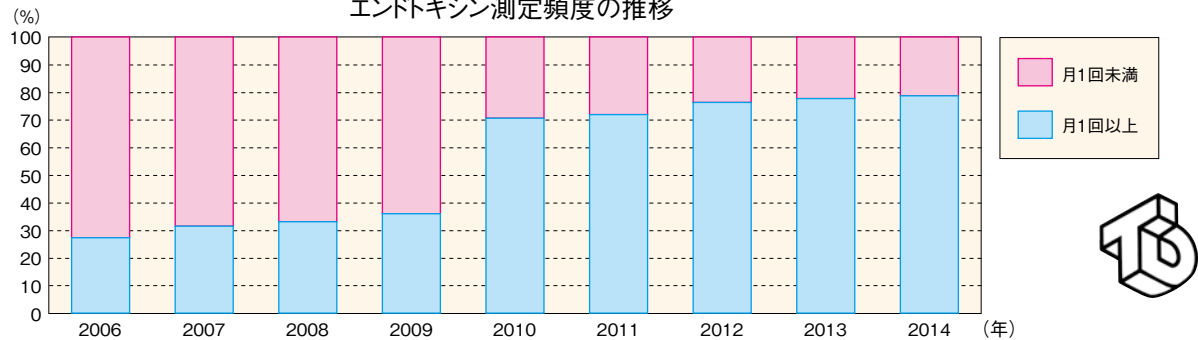
#### 解説

日本透析医学会の透析液水質基準においては、すべての透析治療に超純粋透析液の使用を推奨しており、超純粋透析液の定義は透析液エンドトキシン濃度0.001EU/mL未満（測定感度未満）かつ透析液細菌数0.1cfu/mL未満である。透析液エンドトキシン濃度と細菌数の双方に不明以外の回答のあった施設はベッドサイドコンソールを1台以上有する4,304施設のうち、3,919施設（91.1%）であった。超純粋透析液の定義を満たしている施設は2,602施設であり、回答施設の66.4%、全施設の60.5%で、去年の60.8%、54.9%より改善しており、経年的に改善傾向にある。

## 1) 透析液水質管理状況

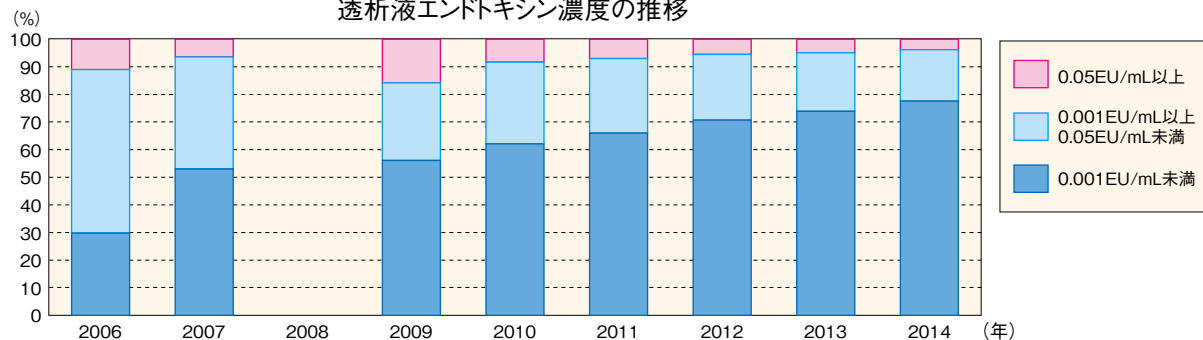
### (5) 水質管理状況の推移① (図表32)

エンドトキシン測定頻度の推移



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
月1回以上 (%)	953 (27.3)	1,153 (31.5)	1,253 (33.1)	1,373 (36.0)	2,810 (70.6)	2,914 (71.9)	3,141 (76.3)	3,238 (77.7)	3,329 (78.7)
月1回未満 (%)	2,535 (72.7)	2,511 (68.5)	2,531 (66.9)	2,436 (64.0)	1,170 (29.4)	1,137 (28.1)	977 (23.7)	929 (22.3)	900 (21.3)
合計 (%)	3,488 (100.0)	3,664 (100.0)	3,784 (100.0)	3,809 (100.0)	3,980 (100.0)	4,051 (100.0)	4,118 (100.0)	4,167 (100.0)	4,229 (100.0)
不明	185	209	244	193	92	99	77	65	69
記載なし	312	179	53	48	52	27	8	3	6
総計	3,985	4,052	4,081	4,050	4,124	4,177	4,203	4,235	4,304

透析液エンドトキシン濃度の推移



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
0.001EU/mL未満 (%)	817 (29.8)	1,688 (53.0)		1,865 (56.1)	2,343 (62.1)	2,549 (66.0)	2,787 (70.7)	2,963 (73.9)	3,167 (77.6)
0.001EU/mL以上 0.05EU/mL未満 (%)	1,627 (59.2)	1,295 (40.6)		933 (28.1)	1,115 (29.6)	1,042 (27.0)	938 (23.8)	849 (21.2)	759 (18.6)
0.05EU/mL以上 (%)	302 (11.0)	203 (6.4)		527 (15.8)	314 (8.3)	271 (7.0)	216 (5.5)	195 (4.9)	153 (3.8)
合計 (%)	2,746 (100.0)	3,186 (100.0)		3,325 (100.0)	3,772 (100.0)	3,862 (100.0)	3,941 (100.0)	4,007 (100.0)	4,079 (100.0)
不明	-	215		253	105	112	197	148	164
記載なし	1,239	651		472	247	203	65	80	61
総計	3,985	4,052		4,050	4,124	4,177	4,203	4,235	4,304

※2008年は単位表記をEU/L→EU/mLに変更した年。誤記入が多かったと思われるため出力せず。

施設調査による集計

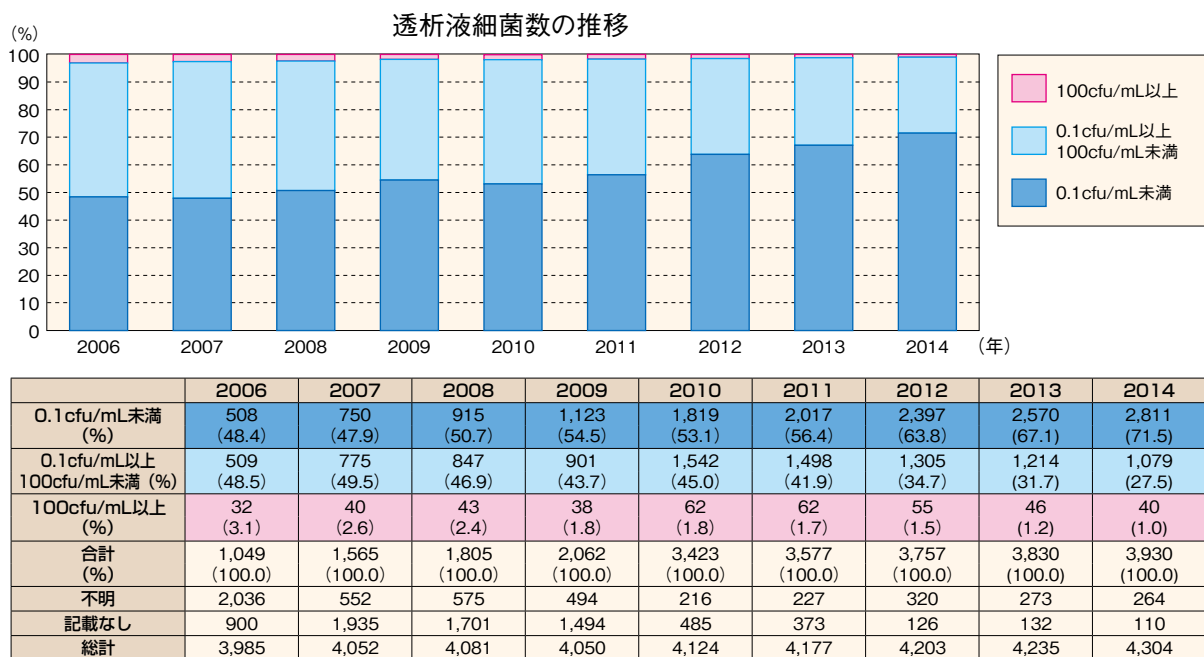
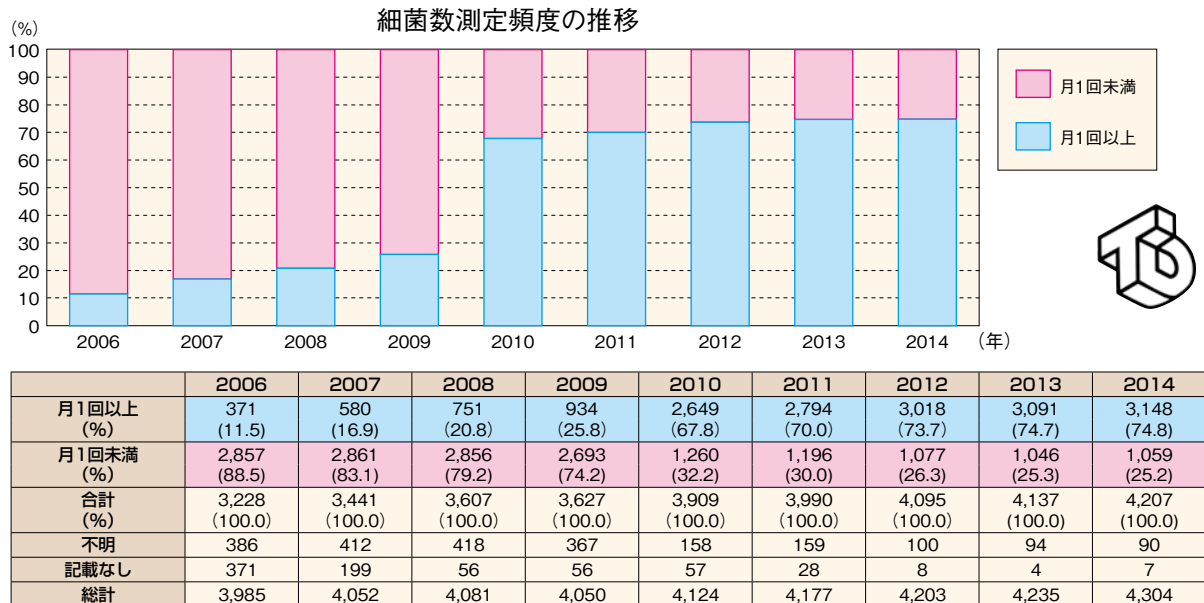
### 解説

前年に引き続き、透析液エンドトキシン濃度・細菌数およびそれらの測定頻度について、調査を開始した2006年からの推移を提示する。ただし透析液エンドトキシン濃度については、2008年調査において国際基準に合わせてEU/LからEU/mLに単位を変更した際に、誤記入が相当数あったと思われるため解析対象からは除外した。

2008年の日本透析医学会水質基準では、透析液エンドトキシン濃度と細菌数の測定は月1回以上を推奨し、すべての透析治療に超純粋透析液の使用を推奨し、遵守すべき最低限の水質として標準透析液を定めている。超純粋透析液の要件は、エンドトキシン0.001EU/mL未満（測定感度未満）かつ細菌数0.1cfu/mL未満、標準透析液はエンドトキシン0.05EU/mL未満かつ細菌数100cfu/mL未満である。



## (5) 水質管理状況の推移② (図表32)



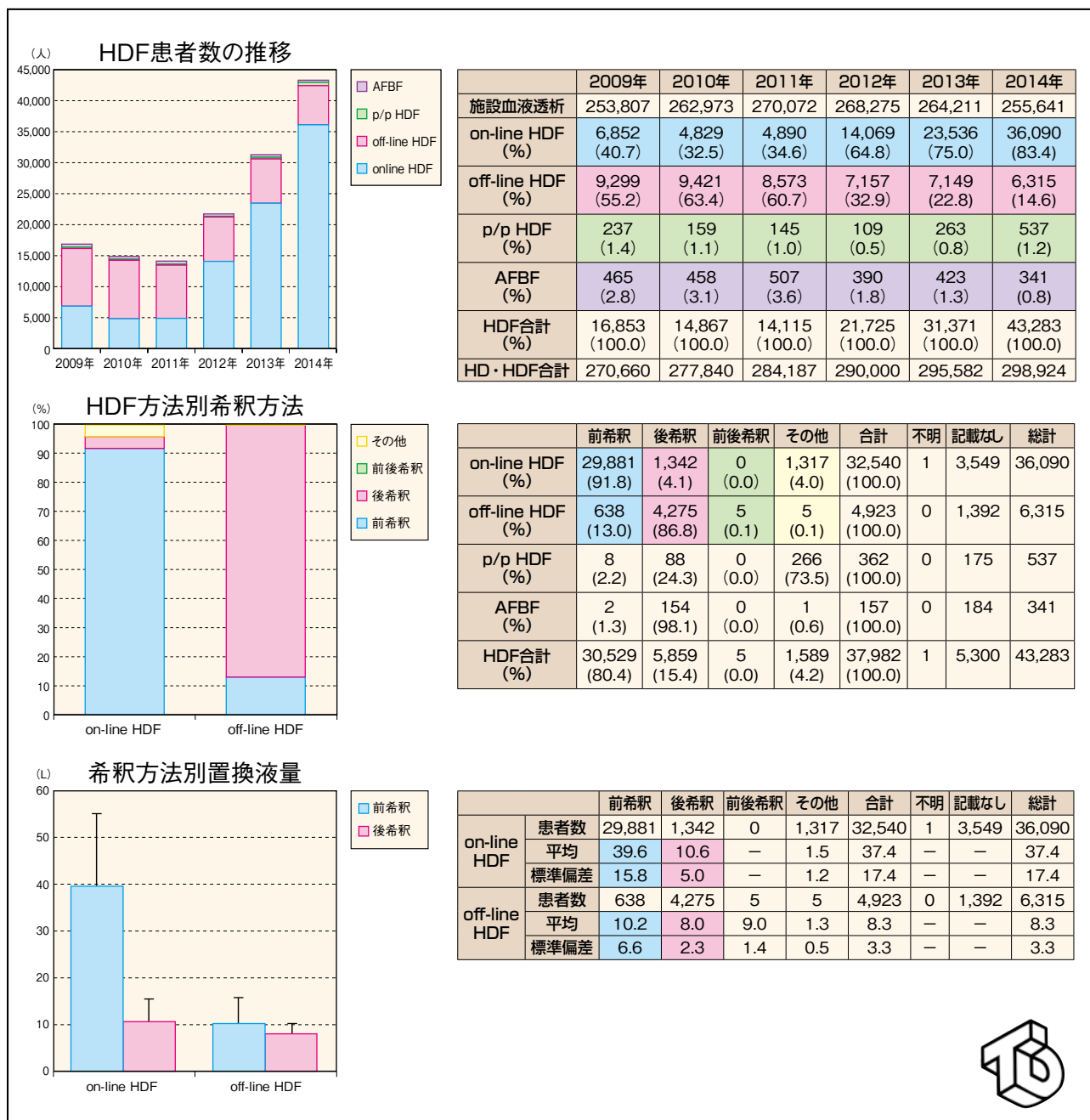
施設調査による集計

透析液エンドトキシン濃度について、月1回以上の測定は2009年末で36.0%であったが、2010年の診療報酬改定により70.6%にステップアップし、その後も徐々に増加し2014年末では78.7%であった。透析液エンドトキシン濃度は経年的に低下しており、2014年末において超純粋透析液を担保する0.001EU/mL未満の施設は77.6%、標準透析液を担保する0.05EU/mL未満を達成している施設は96.2%であった。

透析液細菌数測定は、2005年の日本透析医学会透析液水質基準には含まれていなかったが、2008年の改定でエンドトキシンと同様に月1回以上の測定が推奨された。2007年以前に月1回以上の細菌数測定を行っている施設は10%台であったが、2010年の診療報酬改定により、2010年には67.8%に急増し、以降徐々に増加し2014年末で74.8%であった。超純粋透析液を担保する0.1cfu/mL未満を満たす施設は徐々に増加し、2014年には71.5%であり、標準透析液以上を担保している施設の割合は99.0%であった。

## 2) 血液透析濾過調査

### (1) 血液透析濾過（HDF）の患者数・希釈方法・置換液量（図表33）



集計対象：施設血液透析、血液透析濾過患者

#### 解説

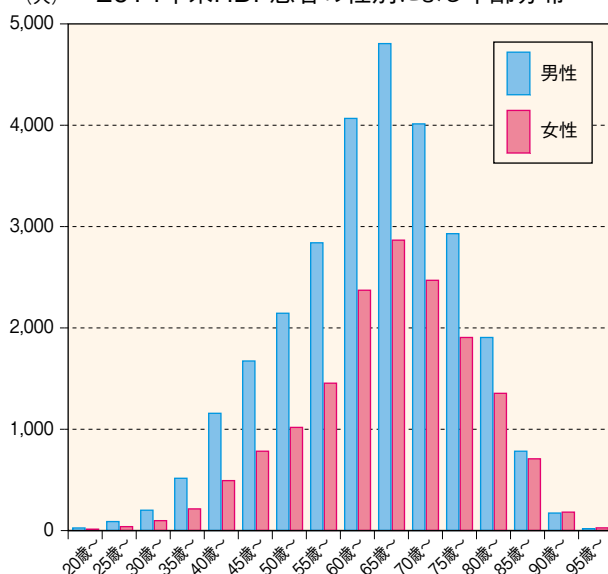
2012年4月のHDFの診療報酬改訂以降、On-line HDF患者は年々増加傾向にあり、2012年末の14,069人から2014年末には36,090人と2.5倍以上に増加した。Off-line HDFは2012年末の7,157人から2014年末では6,315人と減少した。HD・HDF患者に占めるHDF患者の割合は、On-line HDF患者の増加に伴い上昇傾向にあり、2014年末で14.5%と2012年末の7.5%から2倍程度まで上昇した。

希釈方法では、On-line HDFの91.8%は前希釈、Off-line HDFの86.8%は後希釈であり、各治療方法の大部分を占めていた。On-line HDFとOff-line HDFについて希釈方法と置換液量を比較した。On-line HDFでは前希釈で39.6L、後希釈では10.6Lの置換液量であったが、Off-line HDFでは前希釈で10.2L、後希釈では8.0Lの置換液量であった。

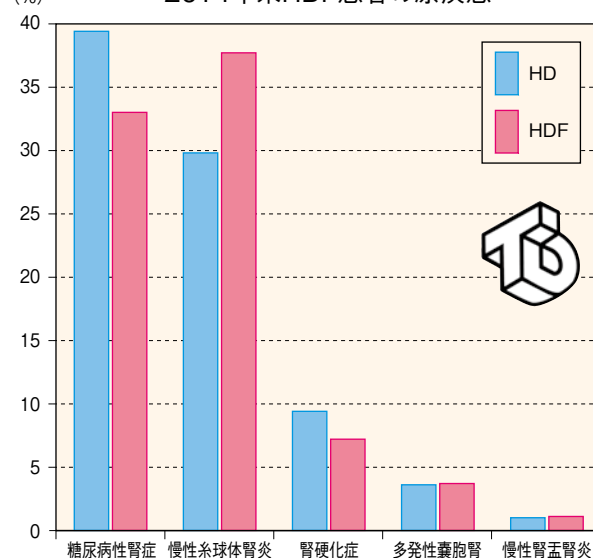
## 2) 血液透析濾過調査

### (2) 血液透析濾過 (HDF) 患者の年齢、性別、原疾患 (図表34)

(人) 2014年末HDF患者の性別による年齢分布



(%) 2014年末HDF患者の原疾患



年齢	男性	女性	合計	記載なし	総計
5歳未満	2	0	2	0	2
5歳～	0	0	0	0	0
10歳～	0	0	0	0	0
15歳～	7	5	12	0	12
20歳～	24	12	36	0	36
25歳～	87	37	124	0	124
30歳～	199	96	295	0	295
35歳～	514	212	726	0	726
40歳～	1,155	491	1,646	0	1,646
45歳～	1,671	781	2,452	0	2,452
50歳～	2,142	1,016	3,158	0	3,158
55歳～	2,837	1,452	4,289	0	4,289
60歳～	4,064	2,369	6,433	0	6,433
65歳～	4,802	2,863	7,665	0	7,665
70歳～	4,010	2,467	6,477	0	6,477
75歳～	2,927	1,903	4,830	0	4,830
80歳～	1,903	1,352	3,255	0	3,255
85歳～	781	706	1,487	0	1,487
90歳～	171	180	351	0	351
95歳～	17	25	42	0	42
合計	27,313	15,967	43,280	0	43,280
不明	3	0	3	0	3
総計	27,316	15,967	43,283	0	43,283
平均	64.32	66.30	65.05		65.05
標準偏差	12.40	12.27	12.39		12.39

原疾患	施設血液透析 (%)	血液透析濾過 (%)
慢性糸球体腎炎	76,117 (29.8)	16,311 (37.7)
慢性腎盂腎炎	2,456 (1.0)	462 (1.1)
急速進行性糸球体腎炎	2,106 (0.8)	304 (0.7)
妊娠腎/妊娠中毒症	1,156 (0.5)	378 (0.9)
その他の分類不能の腎炎	1,058 (0.4)	207 (0.5)
多発性嚢胞腎	9,081 (3.6)	1,593 (3.7)
腎硬化症	24,036 (9.4)	3,132 (7.2)
悪性高血圧	2,110 (0.8)	346 (0.8)
糖尿病性腎症	100,830 (39.4)	14,284 (33.0)
SLE腎炎	1,757 (0.7)	394 (0.9)
アミロイド腎	376 (0.1)	64 (0.1)
痛風腎	907 (0.4)	163 (0.4)
先天性代謝異常による腎不全	201 (0.1)	50 (0.1)
腎・尿路結核	175 (0.1)	24 (0.1)
腎・尿路結石	488 (0.2)	72 (0.2)
腎・尿路腫瘍	771 (0.3)	100 (0.2)
閉塞性尿路障害	616 (0.2)	80 (0.2)
骨髄腫	245 (0.1)	23 (0.1)
腎形成不全	455 (0.2)	111 (0.3)
不明	22,799 (8.9)	3,763 (8.7)
再導入	1,613 (0.6)	450 (1.0)
その他	6,288 (2.5)	972 (2.2)
合計	255,641 (100.0)	43,283 (100.0)
記載なし	0	0
総計	255,641	43,283

集計対象：血液透析濾過患者

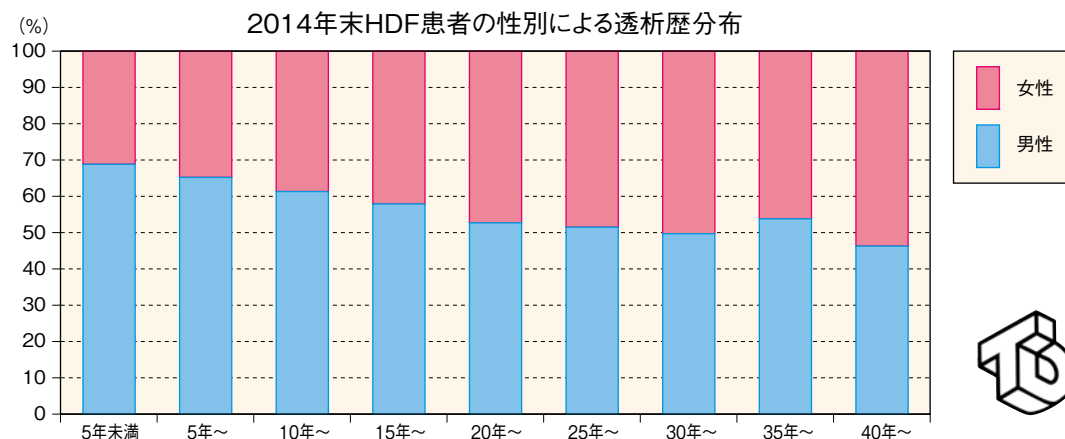
#### 解説

HDF患者の年齢は男女ともに65～70歳が最も多く、男女による年齢分布に差はなかった。

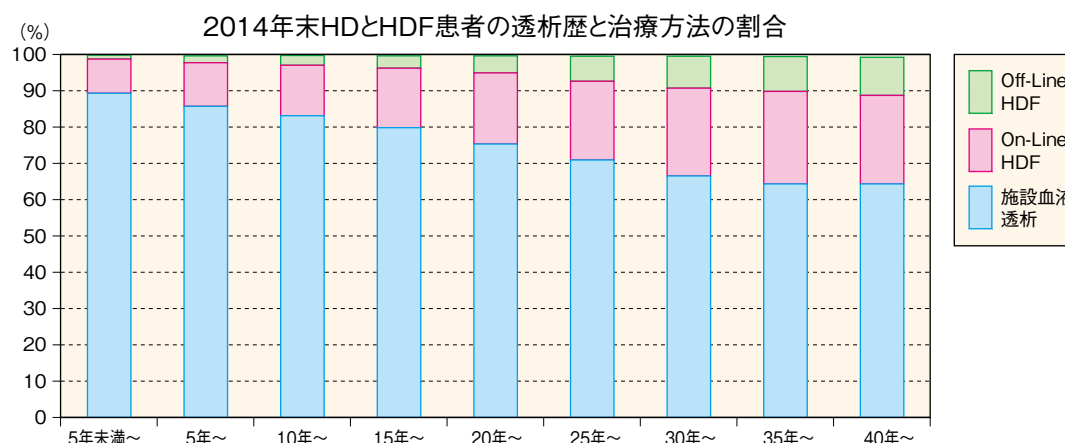
HDF患者の原疾患の割合はHD患者とは異なり、第1位が慢性糸球体腎炎で37.7%、第2位が糖尿病性腎症で33.0%であった。図表40に示すように、HD患者と比較してHDF患者では透析歴が長いことが原因の一つと考えられた。

## 2) 血液透析濾過調査

### (3) 血液透析濾過（HDF）患者の透析歴（図表35）



性別	2年未満	2年～	5年～	10年～	15年～	20年～	25年～	30年～	35年～	40年～	合計	不明	記載なし	総計	平均	標準偏差
男性 (%)	3,795 (68.7)	6,465 (69.0)	7,093 (65.2)	4,101 (61.3)	2,442 (57.9)	1,489 (52.7)	926 (51.5)	593 (49.7)	338 (53.8)	63 (46.3)	27,305 (63.1)	11	0	27,316	9.15	8.41
女性 (%)	1,731 (31.3)	2,910 (31.0)	3,784 (34.8)	2,592 (38.7)	1,776 (42.1)	1,338 (47.3)	871 (48.5)	601 (50.3)	290 (46.2)	73 (53.7)	15,966 (36.9)	1	0	15,967	11.36	9.43
合計 (%)	5,526 (100.0)	9,375 (100.0)	10,877 (100.0)	6,693 (100.0)	4,218 (100.0)	2,827 (100.0)	1,797 (100.0)	1,194 (100.0)	628 (100.0)	136 (100.0)	43,271 (100.0)	12	0	43,283	9.97	8.86
記載なし	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
総計	5,526	9,375	10,877	6,693	4,218	2,827	1,797	1,194	628	136	43,271	12	0	43,283	9.97	8.86



治療方法 (新分類)	2年未満	2年～	5年～	10年～	15年～	20年～	25年～	30年～	35年～	40年～	合計	不明	記載なし	総計	平均	標準偏差
施設血液透析 (%)	58,953 (91.4)	65,244 (87.4)	65,126 (85.7)	32,837 (83.1)	16,641 (79.8)	8,638 (75.3)	4,382 (70.9)	2,374 (66.5)	1,132 (64.3)	245 (64.3)	255,572 (85.5)	69 (85.2)	0	255,641 (85.5)	6.85	7.01
On-line HDF (%)	4,836 (7.5)	8,177 (11.0)	9,144 (12.0)	5,508 (13.9)	3,429 (16.4)	2,242 (19.6)	1,340 (21.7)	864 (24.2)	448 (25.5)	93 (24.4)	36,081 (12.1)	9 (11.1)	0	36,090 (12.1)	9.54	8.59
Off-line HDF (%)	561 (0.9)	1,022 (1.4)	1,473 (1.9)	1,050 (2.7)	719 (3.4)	538 (4.7)	426 (6.9)	314 (8.8)	169 (9.6)	40 (10.5)	6,312 (2.1)	3 (3.7)	0	6,315 (2.1)	12.54	9.97
Push/Pull HDF (%)	97 (0.2)	115 (0.2)	162 (0.2)	77 (0.2)	37 (0.2)	25 (0.2)	17 (0.3)	6 (0.2)	1 (0.1)	0 (0.0)	537 (0.2)	0 (0.0)	0	537 (0.2)	7.95	7.24
バイオフィルトレーション (%)	32 (0.0)	61 (0.1)	98 (0.1)	58 (0.1)	33 (0.2)	22 (0.2)	14 (0.2)	10 (0.3)	10 (0.6)	3 (0.8)	341 (0.1)	0 (0.0)	0	341 (0.1)	11.07	9.41
合計 (%)	64,479 (100.0)	74,619 (100.0)	76,003 (100.0)	39,530 (100.0)	20,859 (100.0)	11,465 (100.0)	6,179 (100.0)	3,568 (100.0)	1,760 (100.0)	381 (100.0)	298,843 (100.0)	81 (100.0)	0	298,924 (100.0)	7.29	7.49

#### 解説

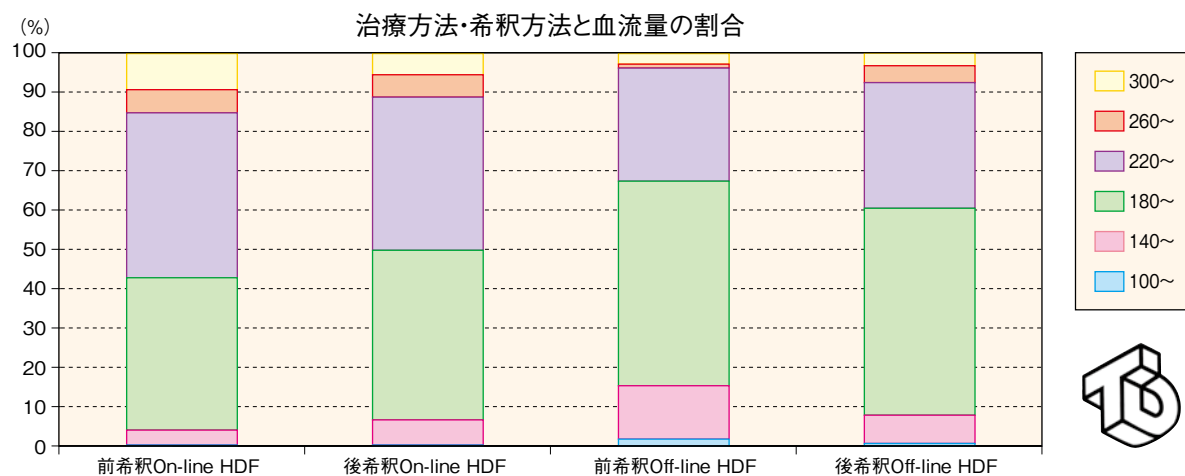
集計対象：血液透析濾過患者

HDF患者の性別による透析歴の割合は、透析歴が20年未満までは男性の割合が多く、それ以降はほぼ同じ割合で推移した。

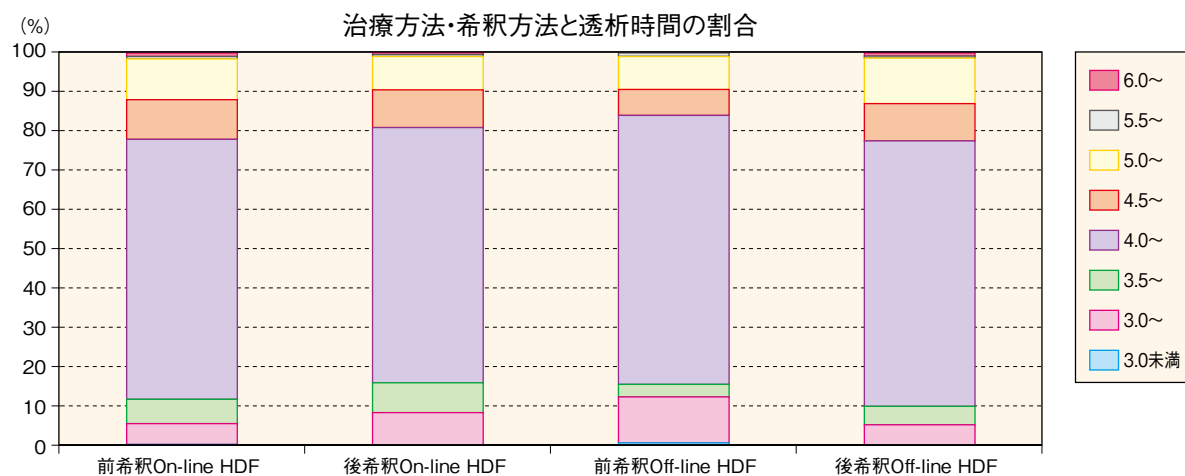
透析歴と治療法の割合では、透析導入から短期の透析歴2年未満の患者でも、On-line HDF患者の割合は高く、透析歴が長期になるとOn-line HDF患者の割合が上昇した。導入期より長期合併症の予防を考慮した治療方法の選択がされている結果と考えられた。

## 2) 血液透析濾過調査

### (4) 血液透析濾過（HDF）患者の血流量と透析時間（図表36）



	100～	120～	140～	160～	180～	200～	220～	240～	260～	280～	300～	350～	400～	合計	記載なし	総計	平均	標準偏差
前希釈On-line (%)	21 (0.1)	47 (0.2)	782 (2.8)	309 (1.1)	1,752 (6.2)	9,277 (32.6)	4,802 (16.9)	7,148 (25.1)	856 (3.0)	813 (2.9)	2,133 (7.5)	313 (1.1)	178 (0.6)	28,431 (100.0)	352	28,783	228.2	41.0
後希釈On-line (%)	0 (0.0)	3 (0.2)	52 (3.9)	33 (2.5)	136 (10.3)	434 (32.9)	241 (18.3)	274 (20.8)	37 (2.8)	38 (2.9)	60 (4.5)	7 (0.5)	4 (0.3)	1,319 (100.0)	7	1,326	219.9	39.1
前希釈Off-line (%)	3 (0.5)	8 (1.3)	63 (10.0)	23 (3.6)	71 (11.3)	258 (40.9)	84 (13.3)	98 (15.5)	2 (0.3)	4 (0.6)	15 (2.4)	2 (0.3)	0 (0.0)	631 (100.0)	3	634	204.5	36.0
後希釈Off-line (%)	6 (0.1)	17 (0.4)	205 (4.9)	96 (2.3)	484 (11.6)	1,712 (41.1)	686 (16.5)	648 (15.6)	97 (2.3)	82 (2.0)	117 (2.8)	9 (0.2)	6 (0.1)	4,165 (100.0)	29	4,194	212.1	35.0



	3.0未満	3.0～	3.5～	4.0～	4.5～	5.0～	5.5～	6.0～	合計	記載なし	総計	平均	標準偏差
前希釈On-line (%)	55 (0.2)	1,512 (5.3)	1,764 (6.2)	18,954 (66.2)	2,900 (10.1)	2,980 (10.4)	181 (0.6)	267 (0.9)	28,613 (100.0)	170	28,783	4.11	0.50
後希釈On-line (%)	1 (0.1)	108 (8.2)	100 (7.6)	858 (65.0)	126 (9.6)	112 (8.5)	7 (0.5)	7 (0.5)	1,319 (100.0)	7	1,326	4.04	0.50
前希釈Off-line (%)	4 (0.6)	74 (11.7)	20 (3.2)	433 (68.5)	42 (6.6)	53 (8.4)	0 (0.0)	6 (0.9)	632 (100.0)	2	634	4.00	0.57
後希釈Off-line (%)	5 (0.1)	214 (5.1)	198 (4.7)	2,822 (67.6)	396 (9.5)	483 (11.6)	22 (0.5)	35 (0.8)	4,175 (100.0)	19	4,194	4.12	0.51

集計対象：血液透析濾過患者

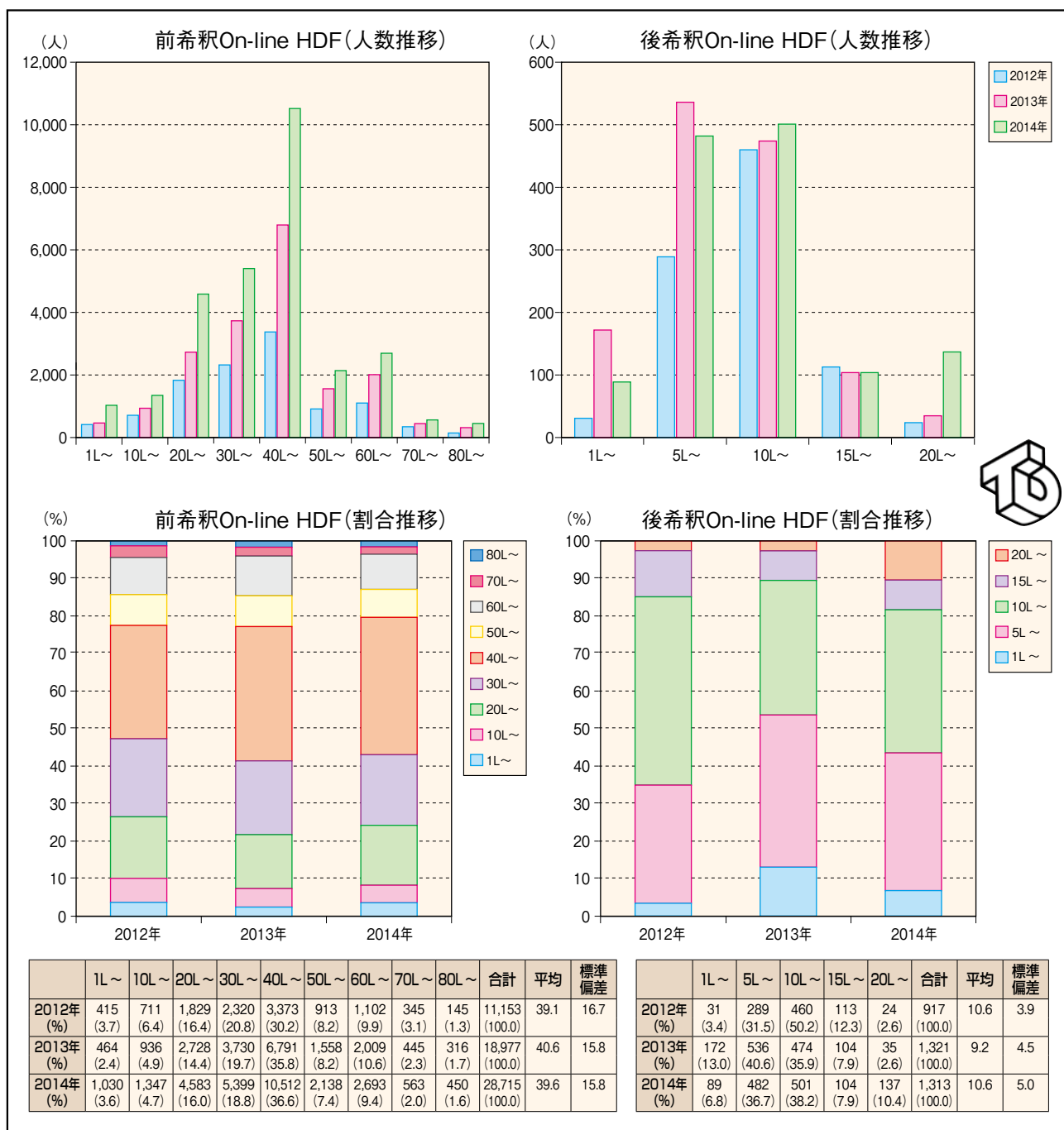
#### 解説

血液流量は、On-line HDFでは220mL/min以上の割合が半分以上を占めており、Off-line HDFでは200mL/min未満の割合が半分以上であった。血液流量は、希釈方法より治療法の違いにより影響を受けていた。

透析時間と治療方法や希釈方法に大きな偏りはなく、どの治療法でも4～4.5時間が最も多かった。

## 2) 血液透析濾過調査

### (5) On-line HDF患者における希釈方法別、1セッションあたりの置換液量の推移 (図表37)



集計対象：血液透析濾過患者

#### 解説

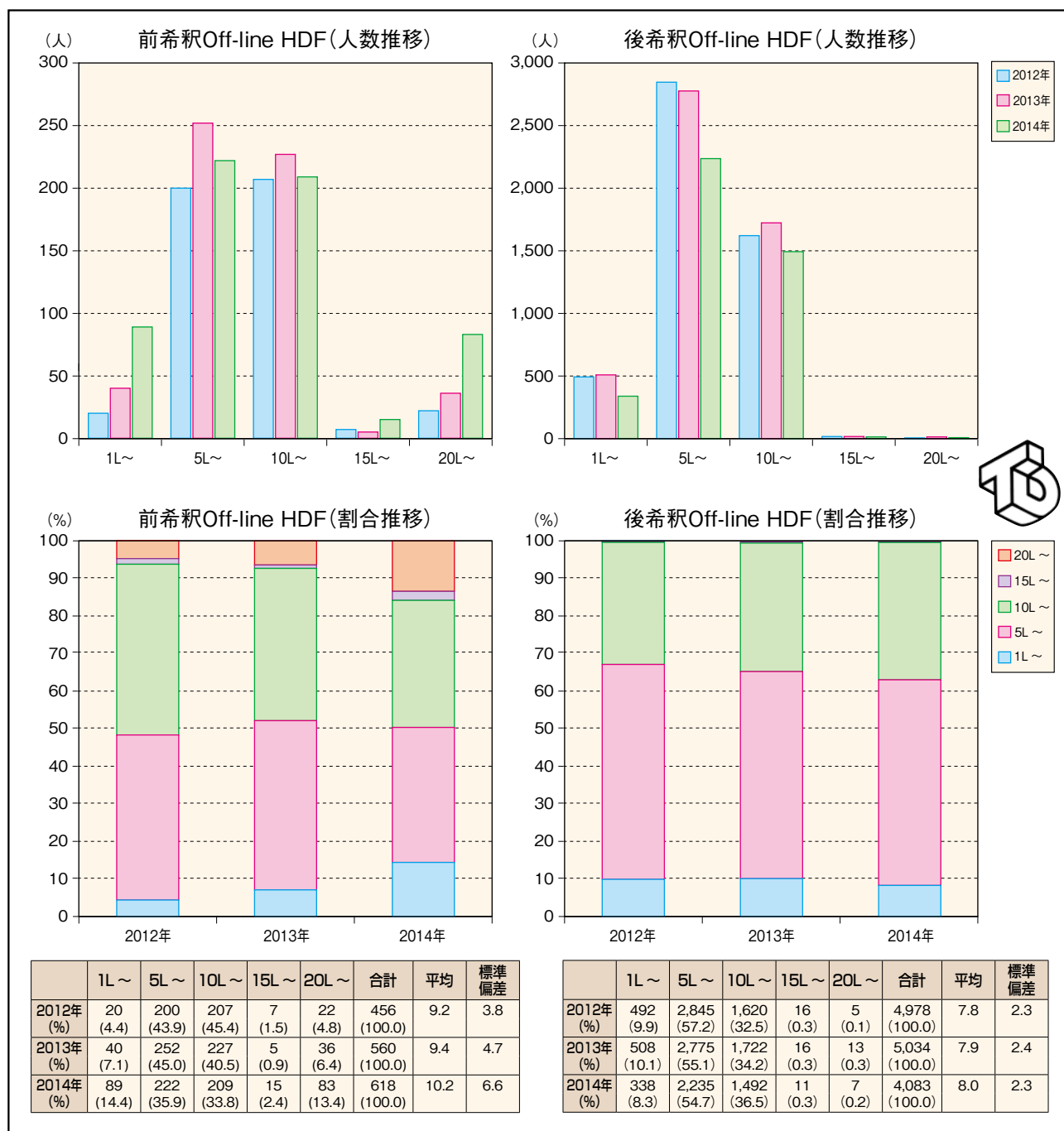
前希釈On-line HDFでは、すべての置換液量の群で患者数が増加していたが、平均置換液量は約40Lで変化はなかった。最も多い置換液量は40～50Lの群であり、この群の割合は経年的に増加していた。後希釈On-line HDFでは置換液量10L以上の群が最多となり、20L以上の患者群も増加しており、欧州を中心に行われている大量液置換後希釈On-line HDFが増加している傾向がうかがえた。

※2012年の現況CD-ROM版において、HDF置換液量の集計に一部不具合があり再計算したため、2012年の数値はCD-ROM版とは異なる。



## 2) 血液透析濾過調査

### (6) Off-line HDF患者における希釈方法別、1セッションあたりの置換液量の推移 (図表38)



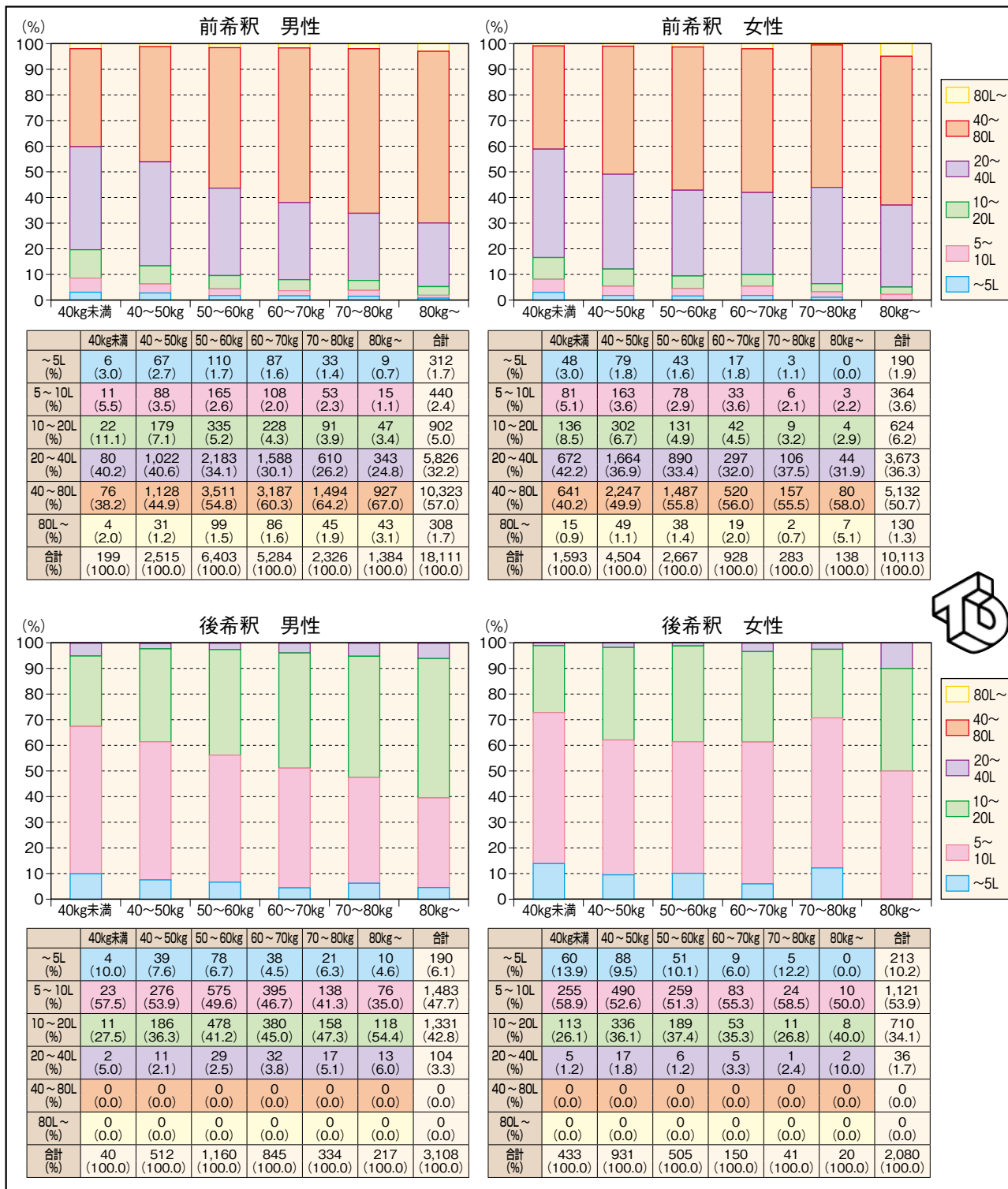
集計対象：血液透析濾過患者

#### 解説

前希釈Off-line HDFの患者は少数であるが微増しており、20L以上の置換液量の群も増加し平均置換液量は増加した。後希釈Off-line HDFの患者数は2014年に前年より約1,000人減少し、それぞれの置換液量の患者数も減少した。置換液量の割合はほとんど変化がなく、平均置換液量は約8Lであった。  
※2012年の現況CD-ROM版において、HDF置換液量の集計に一部不具合があり再計算したため、2012年の数値はCD-ROM版とは異なる。

## 2) 血液透析濾過調査

### (7) HDF患者における男女別希釈方法別、体重と1セッションあたりの置換液量 (図表39)



#### 解説

集計対象：血液透析濾過患者（週3回透析）

前希釈では、男性は体重50kg未満までは、置換液量20～40Lと40～80Lがほぼ同じ割合を占めるが、体重の増加とともに置換液量40～80Lの占める割合が増加し、体重60kg以上からは置換液量40～80Lが60%以上を占めた。女性では、体重40kg未満では置換液量20～40Lと40～80Lがほぼ同じ割合を占め、40kg以上から置換液量40～80Lの割合が増加するが、男性とは異なり50kg以上から置換液量20～40Lと40～80Lの構成割合はほぼ変わらずに推移した。

後希釈では、男性は体重50kg未満までは置換液量5～10Lが多くを占め、60～70kgで置換液量5～10Lと10～20Lが同程度の割合となり、70kg以上では10～20Lが最多となった。女性ではすべての体重区分で5～10Lが半分以上を占めていた。

## 2) 血液透析濾過調査

### (8) 施設血液透析 (HD) と血液透析濾過 (HDF) の比較 (図表40)

		HD	On-line HDF		Off-line HDF	
			前希釈	後希釈	前希釈	後希釈
患者基礎的背景	患者数	228,971	28,783	1,326	634	4,194
	男性人数	147,033	18,463	824	394	2,473
	男性 (%)	64.2	64.1	62.1	62.1	59.0
	糖尿病性腎症比率 (%)	39.5	33.5	30.8	30.1	30.0
	年齢	68.1±12.3	64.6±12.5	64.8±12.2	66.8±12.1	65.7±11.9
	透析歴	7.0±7.0	9.5±8.5	11.0±9.3	12.0±9.8	12.9±10.0
	透析後体重 男性	59.6±12.2	61.7±12.4	61.0±12.3	58.2±11.5	60.2±12.5
	透析後体重 女性	48.6±10.6	49.2±10.3	48.8±10.1	47.3±9.6	47.4±9.5
透析条件・尿素除去動態	透析時間 (分)	238.4±31.4	246.8±30.2	242.4±29.7	240.3±34.2	247.4±30.4
	血流量 (mL/min)	204.9±36.4	228.2±41.0	219.9±39.1	204.5±36.0	212.2±35.0
	Kt/Vsp 男性*	1.40±0.26	1.45±0.27	1.45±0.26	1.39±0.25	1.45±0.26
	Kt/Vsp 女性*	1.62±0.31	1.71±0.31	1.70±0.31	1.60±0.32	1.69±0.31
	nPCR 男性*	0.85±0.17	0.87±0.16	0.87±0.16	0.86±0.16	0.87±0.17
	nPCR 女性*	0.88±0.18	0.91±0.18	0.91±0.17	0.89±0.17	0.90±0.18
栄養指標	アルブミン濃度	3.60±0.44	3.65±0.37	3.60±0.41	3.52±0.45	3.57±0.43
	CRP濃度	0.64±1.94	0.49±1.47	0.56±1.79	0.83±2.46	0.74±2.09
	透析前クレアチニン濃度 男性*	10.98±2.80	11.51±2.66	11.53±2.74	11.13±2.81	11.10±2.75
	透析前クレアチニン濃度 女性*	9.12±2.34	9.66±2.12	9.66±2.11	9.16±2.24	9.16±2.13
	% CGR*	98.74±25.96	102.74±23.46	103.17±24.13	96.86±24.72	99.04±24.60
CKD・MBD指標	補正カルシウム濃度	9.18±0.74	9.17±0.73	9.25±0.75	9.34±0.80	9.29±0.82
	リン濃度	5.20±1.43	5.38±1.42	5.31±1.37	5.29±1.51	5.28±1.51
	intact PTH濃度	170.0±161.0	178.1±168.9	176.1±157.7	178.5±212.1	168.6±163.9
	総コレステロール濃度	154.7±35.3	158.39±35.55	162.50±36.07	152.4±36.0	154.9±35.7
貧血指標	透析前ヘモグロビン濃度	10.69±1.28	10.88±1.24	10.80±1.24	10.78±1.51	10.68±1.36

「年齢」から「透析前Hb」までの数値は平均値±標準偏差で表す。  
各項目の集計患者数は異なる。



集計対象：施設血液透析、血液透析濾過患者（週3回透析）

\*Kt/V、nPCR、Cr、% CGRの集計に関しては週3回透析、透析歴2年以上

#### 解説

2012年末より週3回透析・透析歴2年以上の、HD患者、On-line HDF、Off-line HDF患者の特徴を比較した表を掲載している。

患者の年齢は施設HDが最も高齢でありOn-line HDFが若年であった。透析歴は施設HDが最も短くOff-line HDFが長かった。透析後体重と% CGRはOn-line HDFの患者で高い傾向にあった。炎症の指標であるCRPは、On-lineHDF患者が低値である傾向は本年も同様であった。CKD-MBDの指標や貧血指標であるHb平均には3群間で大きな偏りはなかった。

### 3) 腹膜透析調査

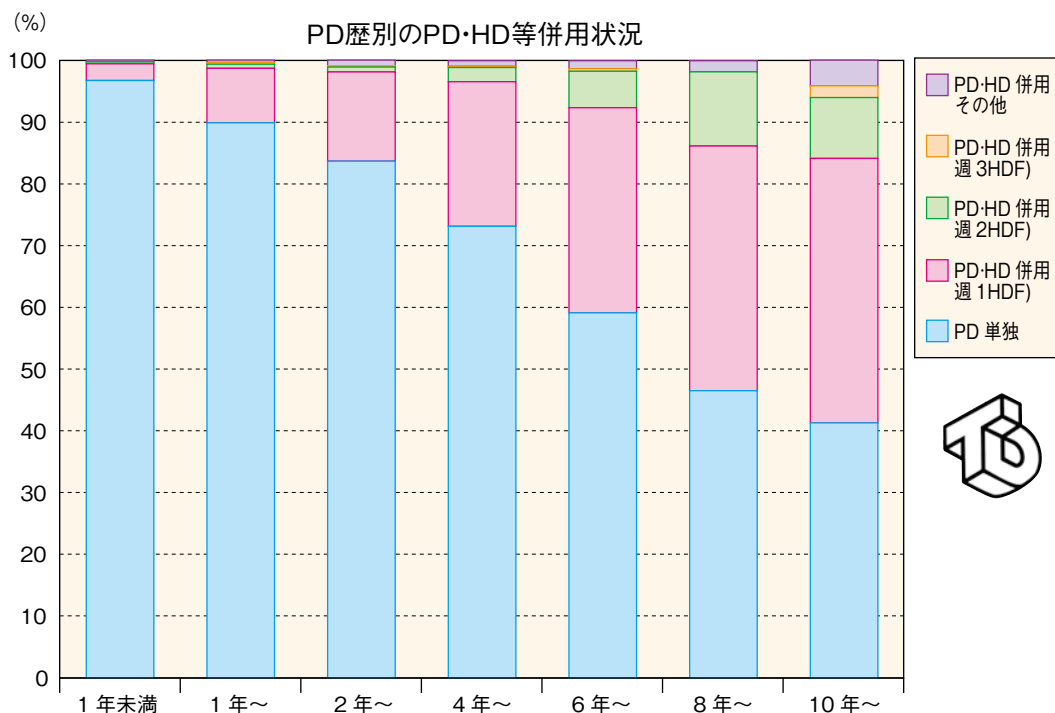
#### (1) 腹膜透析 (PD) 患者の現況 (図表41)

PD患者の現況

	人数
腹膜透析	9,255
腹膜カテーテルを残している洗浄患者など	278
腹膜透析新規導入年内脱落患者数	193

HD,HDF等とPDを併用している患者数	1,913
----------------------	-------

施設調査による集計



PD-HD等併用状況	1年未満	1年～	2年～	4年～	6年～	8年～	10年～	合計	記載なし	総計	平均	標準偏差
PD単独 (%)	1,252 (96.7)	948 (89.9)	1,269 (83.7)	640 (73.1)	269 (59.1)	101 (46.5)	109 (41.3)	4,588 (80.8)	2,600 (77.8)	7,188 (79.7)	2.80	2.72
PD-HD併用週1HDF (%)	35 (2.7)	93 (8.8)	219 (14.4)	205 (23.4)	151 (33.2)	86 (39.6)	113 (42.8)	902 (15.9)	642 (19.2)	1,544 (17.1)	5.69	3.92
PD-HD併用週2HDF (%)	4 (0.3)	7 (0.7)	12 (0.8)	20 (2.3)	27 (5.9)	26 (12.0)	26 (9.8)	122 (2.1)	55 (1.6)	177 (2.0)	7.53	4.15
PD-HD併用週3HDF (%)	0 (0.0)	3 (0.3)	3 (0.2)	2 (0.2)	2 (0.4)	0 (0.0)	5 (1.9)	15 (0.3)	25 (0.7)	40 (0.4)	6.58	5.05
PD-HD併用その他 (%)	4 (0.3)	4 (0.4)	14 (0.9)	8 (0.9)	6 (1.3)	4 (1.8)	11 (4.2)	51 (0.9)	22 (0.7)	73 (0.8)	6.47	4.99
合計 (%)	1,295 (100.0)	1,055 (100.0)	1,517 (100.0)	875 (100.0)	455 (100.0)	217 (100.0)	264 (100.0)	5,678 (100.0)	3,344 (100.0)	9,022 (100.0)	3.40	3.27

集計対象：腹膜透析患者（HD等との併用含む）

#### 解説

2014年末の施設調査では、腹膜透析（PD）患者数は9,255名で2013年末と比較し137名減少した。腹膜カテーテルを残している洗浄患者は278名、新規PD導入するも2014年内に脱落した患者193名、HD、HDF等とPDを併用している患者が1,913名であった。

PD歴とPD・HD等併用状況の双方について5,678名から回答があった。併用療法の割合はPD歴1年未満でも3.3%あり、1～2年未満で10.1%、2～4年未満で16.3%、4～6年未満で26.9%、6～8年未満で40.9%、8～10年未満で53.5%、10年以上で58.7%とPD歴が長くなるにつれて高くなっていった。併用回数に関しては週1回が82.8%と大多数を占めていた。

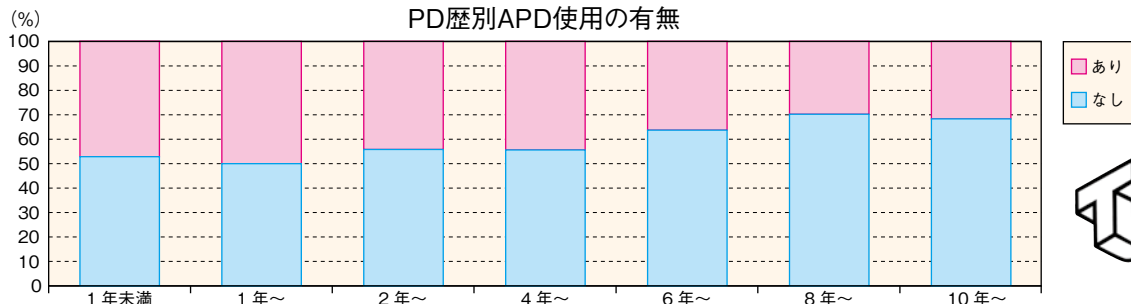
### 3) 腹膜透析調査

#### (2) 透析液交換方法とPD歴別APD使用状況、1日のPD実施時間 (図表42)

PD透析液の交換方法

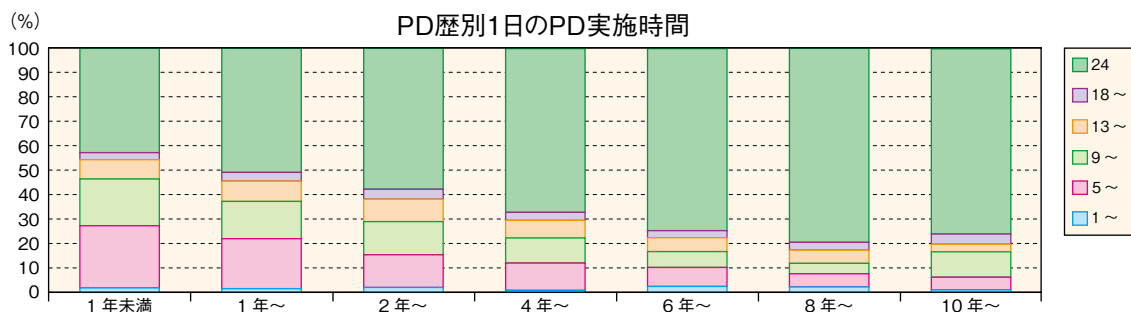
透析液交換方法	完全手動式	バッグ交換デバイス (紫外線)	バッグ交換デバイス (熱式無菌接合装置)	バッグ交換デバイス (左記以外、半手動も含む)	合計	不明	記載なし	総計
人数	1,422	2,322	607	66	4,417	76	2,695	7,188
(%)	(32.2)	(52.6)	(13.7)	(1.5)	(100.0)			

PD歴別APD使用の有無



APD使用の有無	1年未満	1年~	2年~	4年~	6年~	8年~	10年~	合計	記載なし	総計	平均	標準偏差
なし (%)	627 (52.8)	451 (50.0)	672 (55.8)	340 (55.6)	163 (63.7)	66 (70.2)	71 (68.3)	2,390 (54.8)	48 (55.8)	2,438 (54.8)	2.99	2.91
あり (%)	561 (47.2)	451 (50.0)	532 (44.2)	272 (44.4)	93 (36.3)	28 (29.8)	33 (31.7)	1,970 (45.2)	38 (44.2)	2,008 (45.2)	2.56	2.42
合計 (%)	1,188 (100.0)	902 (100.0)	1,204 (100.0)	612 (100.0)	256 (100.0)	94 (100.0)	104 (100.0)	4,360 (100.0)	86 (100.0)	4,446 (100.0)	2.80	2.71
不明	3	2	16	7	0	2	0	30	0	30	3.41	2.02
記載なし	61	44	49	21	13	5	5	198	2,514	2,712	2.67	3.02
総計	1,252	948	1,269	640	269	101	109	4,588	2,600	7,188	2.80	2.72

PD歴別1日のPD実施時間



1日のPD実施時間	1年未満	1年~	2年~	4年~	6年~	8年~	10年~	合計	記載なし	総計	平均	標準偏差
1~ (%)	21 (1.8)	13 (1.5)	23 (2.0)	5 (0.8)	6 (2.4)	2 (2.2)	1 (1.0)	71 (1.7)	8 (20.5)	79 (1.8)	2.61	2.37
5~ (%)	294 (25.5)	181 (20.5)	157 (13.4)	67 (11.2)	19 (7.8)	5 (5.4)	5 (5.2)	728 (17.2)	5 (12.8)	733 (17.1)	1.88	1.92
9~ (%)	221 (19.2)	135 (15.3)	159 (13.6)	62 (10.3)	16 (6.5)	4 (4.3)	10 (10.4)	607 (14.3)	6 (15.4)	613 (14.3)	2.13	2.18
13~ (%)	91 (7.9)	73 (8.3)	108 (9.2)	43 (7.2)	14 (5.7)	5 (5.4)	3 (3.1)	337 (7.9)	3 (7.7)	340 (7.9)	2.51	2.16
18~ (%)	33 (2.9)	32 (3.6)	48 (4.1)	20 (3.3)	7 (2.9)	3 (3.2)	4 (4.2)	147 (3.5)	1 (2.6)	148 (3.5)	2.86	2.76
24 (%)	493 (42.8)	450 (50.9)	678 (57.8)	403 (67.2)	183 (74.7)	74 (79.6)	73 (76.0)	2,354 (55.5)	16 (41.0)	2,370 (55.3)	3.27	2.92
合計 (%)	1,153 (100.0)	884 (100.0)	1,173 (100.0)	600 (100.0)	245 (100.0)	93 (100.0)	96 (100.0)	4,244 (100.0)	39 (100.0)	4,283 (100.0)	2.78	2.67
記載なし	99	64	96	40	24	8	13	344	2,561	2,905	2.95	3.28
総計	1,252	948	1,269	640	269	101	109	4,588	2,600	7,188	2.80	2.72
平均	15.97	17.38	18.54	19.81	20.65	21.42	20.97	18.02	14.67	17.99	-	-
標準偏差	7.46	7.27	6.98	6.46	6.20	5.55	5.89	7.19	8.62	7.21	-	-

#### 解説

集計対象：腹膜透析単独患者

透析液交換方法に関する調査では4,417名の回答が得られた。完全手動交換のみを行うPD単独患者は1,422名で32.2%、紫外線もしくは熱式無菌接合装置によるバッグ交換デバイスを用いているPD患者はそれぞれ2,322名で52.6%、607名で13.7%であった。

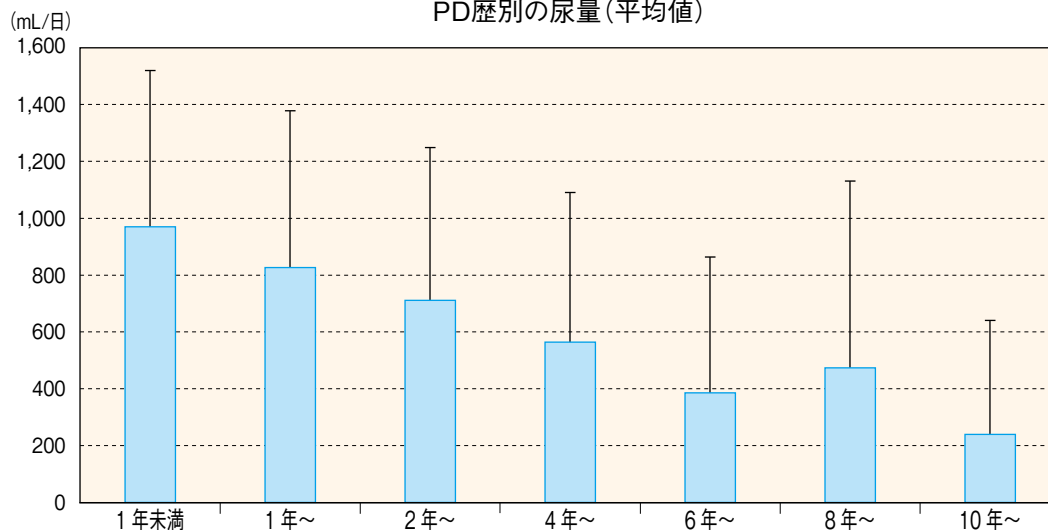
PD歴とAPD使用の有無について回答があった4,446名では、APDの使用割合は45.2%であった。APD使用割合はPD歴1年未満で47.2%、1～2年未満で50.0%、2～4年未満で44.2%、4～6年未満で44.4%とPD歴6年未満までは40%以上であるが、それ以上のPD歴では30%前後まで減少し、PD歴10年以上では31.7%であった。

PD歴とPD実施時間について回答があった4,244名においては、一日中（24時間）PDを実施している割合は55.5%で、PD歴1年未満42.8%～PD歴8年以上10年未満79.6%、PD歴10年以上76.0%と、PD歴が長くなるにつれて増加傾向であった。

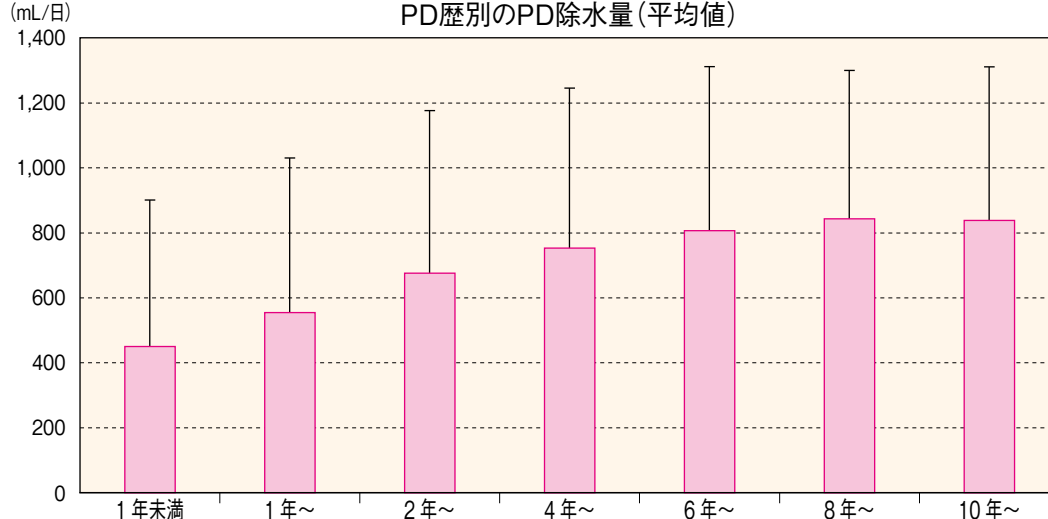
### 3) 腹膜透析調査

#### (3) PD歴別尿量、PD除水量 (図表43)

PD歴別の尿量(平均値)



PD歴別のPD除水量(平均値)



	1年未満	1年~	2年~	4年~	6年~	8年~	10年~	合計	記載なし	総計
患者数	993	759	1,051	522	207	82	88	3,702	37	3,739
尿量平均 (mL/日)	970.04	826.58	711.19	564.16	385.73	473.66	239.49	748.87	472.97	746.14
標準偏差	552.21	554.06	539.97	528.89	480.29	659.63	403.43	572.45	529.49	572.62

	1年未満	1年~	2年~	4年~	6年~	8年~	10年~	合計	記載なし	総計
患者数	1,046	825	1,090	559	227	83	84	3,914	35	3,949
PD除水量平均 (mL/日)	450.31	554.78	676.10	753.31	806.98	843.47	838.49	615.84	727.29	616.83
標準偏差	453.10	478.10	502.64	494.71	507.14	458.93	474.98	498.33	515.26	498.52

集計対象：腹膜透析単独患者

#### 解説

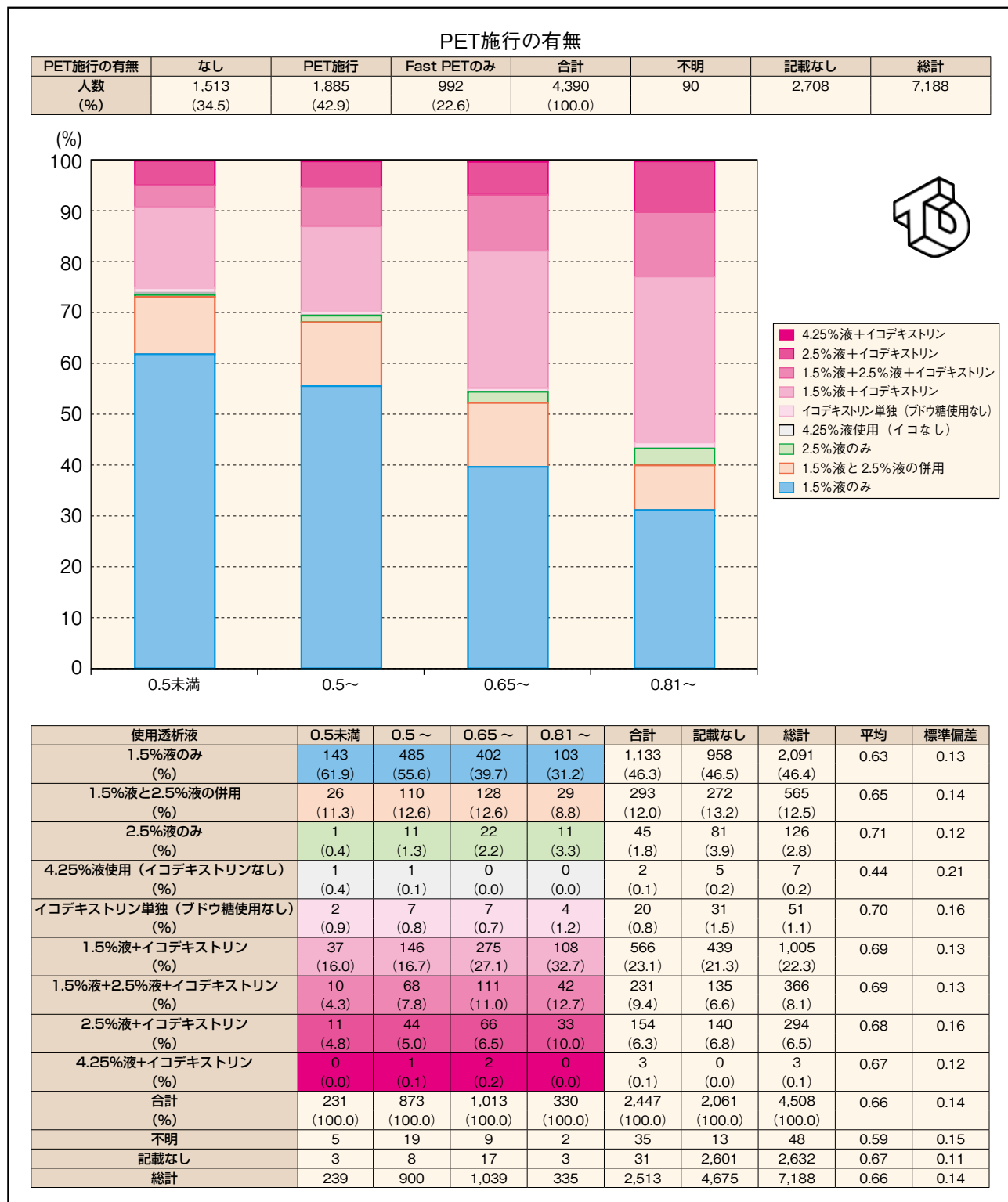
尿量とPD歴の調査ではPD単独患者3,702名の回答が得られた。平均尿量は748.9mL/日であり、PD歴が長くなるにつれて尿量の低下傾向がみられた (PD歴1年未満970.0mL/日～PD歴10年以上239.5mL/日)。

PD除水量とPD歴の調査はPD単独患者3,914名から回答が得られた。平均除水量は615.8mL/日であり、PD歴が長いほど除水量は増加傾向がみられた (PD歴1年未満450.3mL/日～PD歴10年以上838.5mL/日)。



### 3) 腹膜透析調査

#### (4) 腹膜平衡試験 (PET) D/P Cr 比 (図表44)



集計対象：腹膜透析単独患者

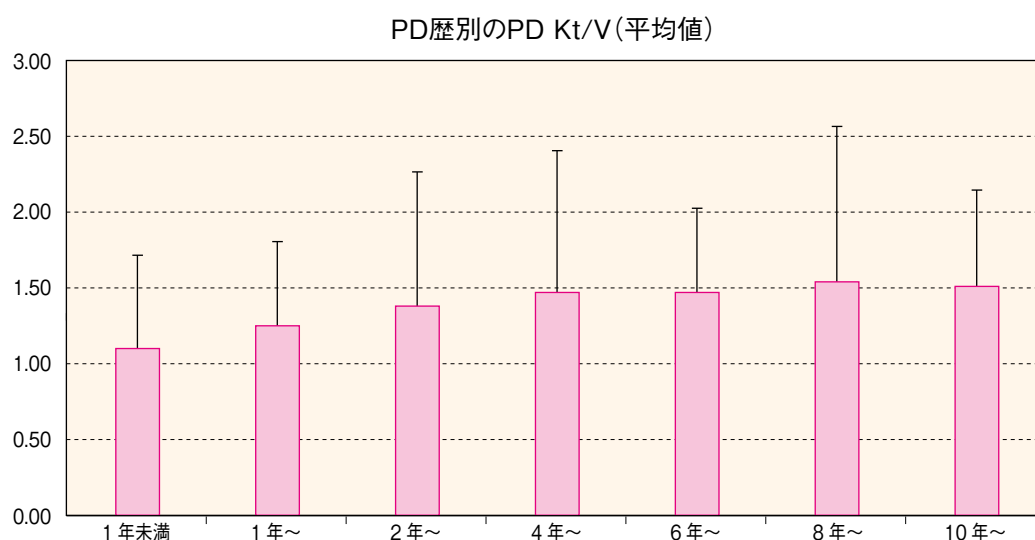
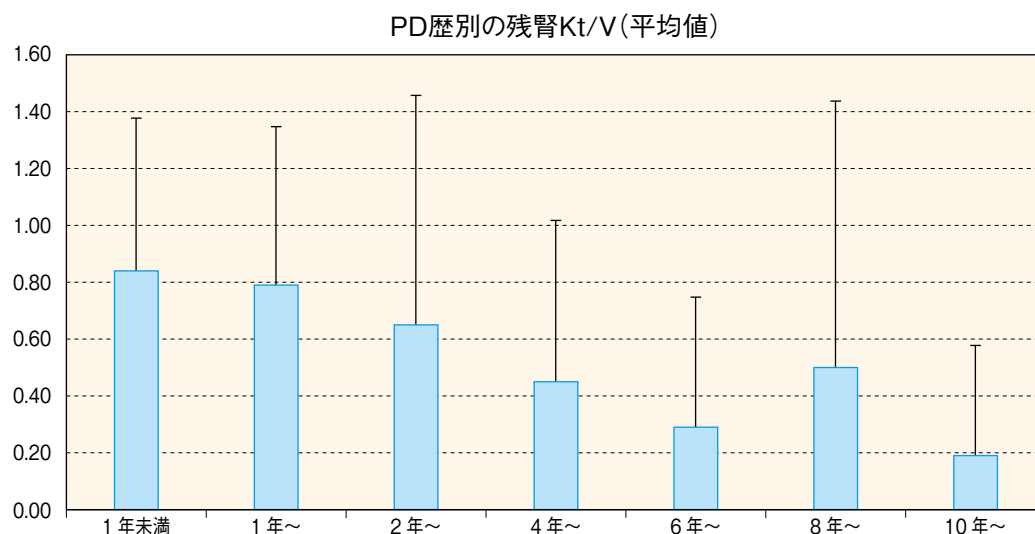
#### 解説

腹膜平衡試験 (PET) Cr D/P施行の有無について回答が得られた4,390名のうち、PET施行1,885名 (42.9%)、Fast PET施行992名 (22.6%)と併せて65.5%でPETが行われていた。

使用透析液に関する調査では4,508名から回答が得られた。1.5%もしくは2.5%ブドウ糖液のみ使用している患者は2,782名 (61.7%)で4.25%ブドウ糖液使用患者は10名 (0.2%)とごく少数であった。イコデキストリン使用患者は1,719名 (38.1%)であった。イコデキストリンの使用割合はD/P Cr 比0.5未満で26.0%、0.5 ~ 0.65で30.5%、0.65 ~ 0.81で45.5%、0.81 ~ で56.7%とD/P Cr 比が高くなるにつれて増加していた。

### 3) 腹膜透析調査

#### (5) PD歴別残腎Kt/V、PD Kt/V (図表45)



	1年未満	1年~	2年~	4年~	6年~	8年~	10年~	合計	記載なし	総計
患者数	403	383	533	271	109	33	32	1,764	4	1,768
残腎Kt/V平均	0.84	0.79	0.65	0.45	0.29	0.50	0.19	0.66	0.38	0.66
標準偏差	0.54	0.56	0.81	0.57	0.46	0.94	0.39	0.67	0.43	0.67

	1年未満	1年~	2年~	4年~	6年~	8年~	10年~	合計	記載なし	総計
患者数	439	421	570	306	128	38	35	1,937	6	1,943
PD Kt/V平均	1.10	1.25	1.38	1.47	1.47	1.54	1.51	1.31	0.95	1.31
標準偏差	0.62	0.56	0.89	0.94	0.56	1.03	0.64	0.77	0.69	0.77

集計対象：腹膜透析単独患者

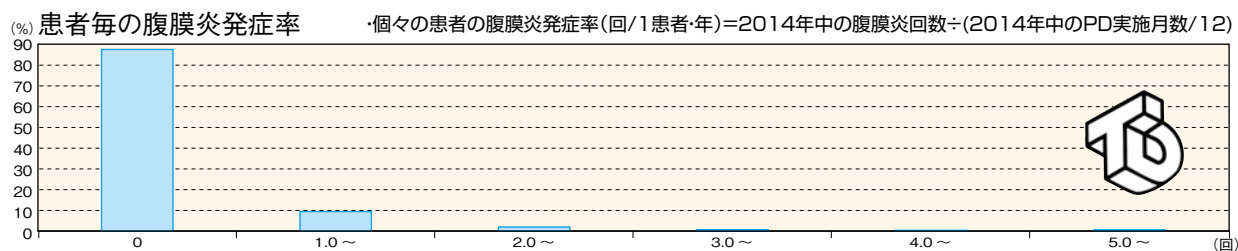
#### 解説

残腎Kt/VとPD歴の調査では1,764名から回答が得られ、平均残腎Kt/Vは0.66であった。残腎Kt/VはPD歴8年未満まで経年的に低下しPD歴8年以上では個々のばらつきが多いことが推測された。

PD Kt/VとPD歴については1,937名から回答が得られ、平均PD Kt/Vは1.31であった。PD Kt/VはPD歴が長くなるにつれて増加傾向がみられた（PD歴1年未満1.10～PD歴10年以上1.51）。

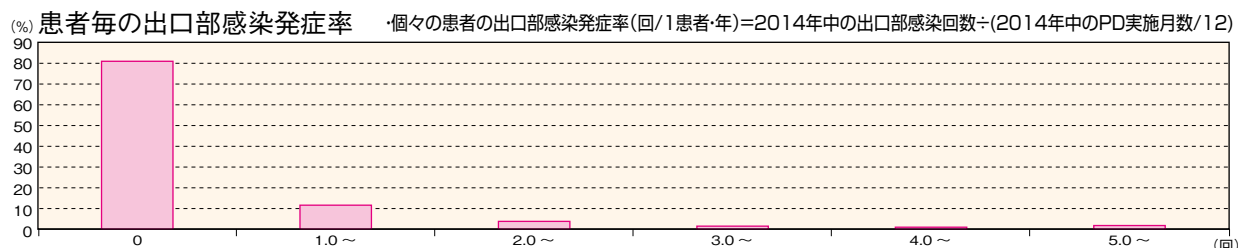
### 3) 腹膜透析調査

#### (6) 腹膜炎、出口部感染 (図表46)



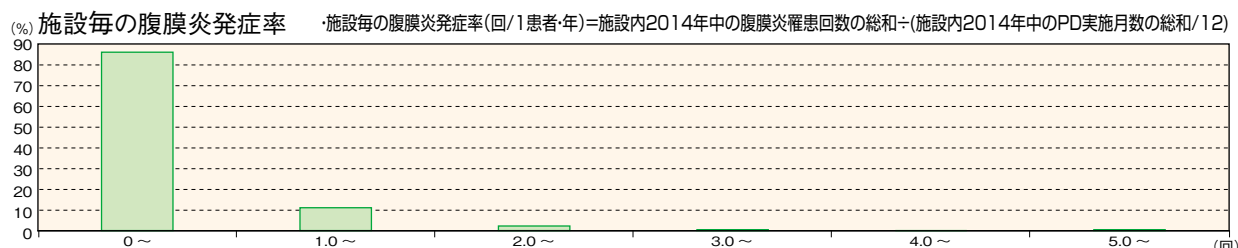
腹膜炎発症率 (回/1患者・年)	0	1.0～	2.0～	3.0～	4.0～	5.0～	合計	不明・記載なし	総計	平均
人数 (%)	3,758 (87.4)	400 (9.3)	82 (1.9)	25 (0.6)	13 (0.3)	23 (0.5)	4,301 (100.0)	2,887	7,188	0.21

個々の患者の腹膜炎発症率(回/1患者・年)は、1.0未満の数値が0となるため、「0」と表示しています。

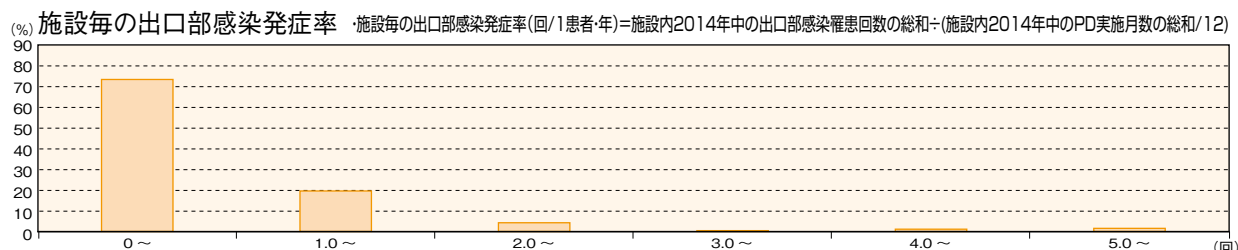


出口部感染発症率 (回/1患者・年)	0	1.0～	2.0～	3.0～	4.0～	5.0～	合計	不明・記載なし	総計	平均
人数 (%)	3,465 (80.8)	495 (11.5)	159 (3.7)	58 (1.4)	40 (0.9)	72 (1.7)	4,289 (100.0)	2,899	7,188	0.40

個々の患者の出口部感染発症率(回/1患者・年)は、1.0未満の数値が0となるため、「0」と表示しています。



腹膜炎発症率 (回/1患者・年)	0～	1.0～	2.0～	3.0～	4.0～	5.0～	合計	記載なし	総計	平均
施設数 (%)	195 (85.9)	25 (11.0)	5 (2.2)	1 (0.4)	0 (0.0)	1 (0.4)	227 (100.0)	263	490	0.21



出口部感染発症率 (回/1患者・年)	0～	1.0～	2.0～	3.0～	4.0～	5.0～	合計	記載なし	総計	平均
施設数 (%)	191 (73.2)	51 (19.5)	11 (4.2)	1 (0.4)	3 (1.1)	4 (1.5)	261 (100.0)	229	490	0.40

#### 解説

集計対象：腹膜透析単独患者

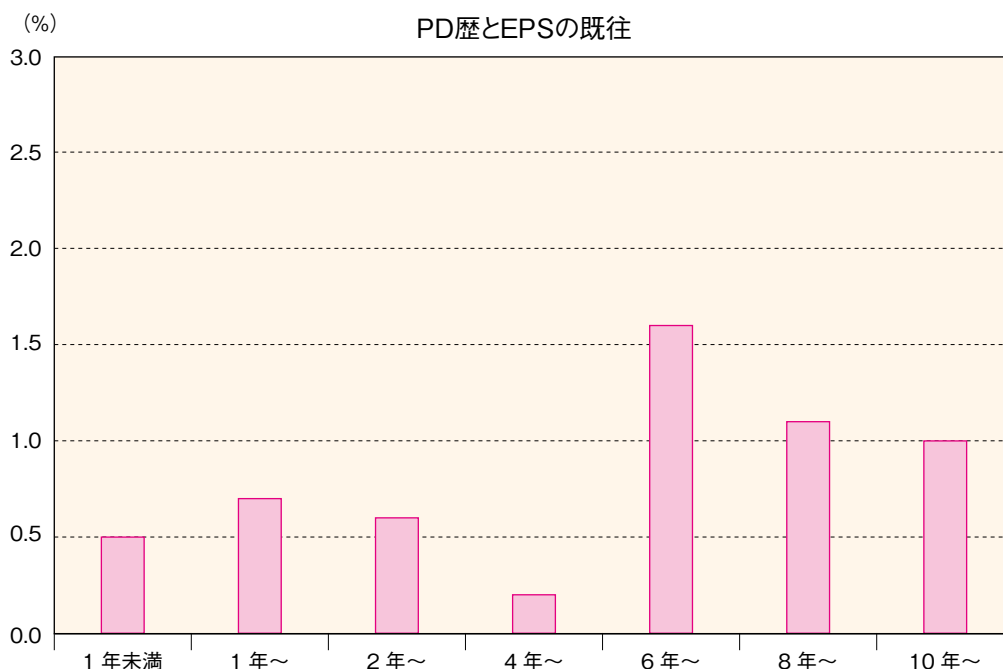
腹膜炎に関する調査には4,301名から回答が得られた。腹膜炎発症率は平均0.21回/1患者・年であった。2014年中に1回も腹膜炎を発症していない患者が3,758名(87.4%)、1回以上2回未満発症した患者が400名(9.3%)、2回以上発症した患者は143名(3.3%)であった。腹膜炎発症率を施設毎(有効回答227施設)で算出すると施設毎の腹膜炎発症率は平均0.21回/1患者・年であった。

出口部感染に関する調査には4,289名から回答が得られた。出口部感染発症率は平均0.40回/1患者・年であった。2014年中に1回も出口部感染を発症していない患者が3,465名(80.8%)、1回以上2回未満発症した患者が495名(11.5%)、2回以上発症した患者は329名(7.7%)であった。出口部感染発症率を施設毎(有効回答261施設)で算出すると施設毎の出口部感染発症率は平均0.40回/1患者・年であった。

### 3) 腹膜透析調査

#### (7) 被嚢性腹膜硬化症 (EPS) の既往 (図表47)

EPSの既往	なし	あり(剥離手術既往あり、ステロイド使用歴あり)	あり(剥離手術既往あり、ステロイド使用歴なし)	あり(剥離手術既往なし、ステロイド使用歴あり)	あり(剥離手術既往なし、ステロイド使用歴なし)	合計	不明	記載なし	総計
患者数 (%)	12,189 (94.7)	525 (4.1)	16 (0.1)	68 (0.5)	67 (0.5)	12,865 (100.0)	304	3,961	17,130



EPSの既往	1年未満	1年～	2年～	4年～	6年～	8年～	10年～	合計	記載なし	総計
なし (%)	1,130 (99.6)	909 (99.3)	1,326 (99.5)	764 (99.7)	371 (98.4)	172 (98.9)	215 (99.1)	4,887 (99.4)	7,302 (91.9)	12,189 (94.7)
あり(剥離手術既往あり、 ステロイド使用歴あり) (%)	4 (0.4)	6 (0.7)	6 (0.5)	1 (0.1)	5 (1.3)	2 (1.1)	1 (0.5)	25 (0.5)	500 (6.3)	525 (4.1)
あり(剥離手術既往あり、 ステロイド使用歴なし) (%)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	16 (0.2)	16 (0.1)
あり(剥離手術既往なし、 ステロイド使用歴あり) (%)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.1)	65 (0.8)	68 (0.5)
あり(剥離手術既往なし、 ステロイド使用歴なし) (%)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.5)	2 (0.0)	65 (0.8)	67 (0.5)
合計 (%)	1,135 (100.0)	915 (100.0)	1,333 (100.0)	766 (100.0)	377 (100.0)	174 (100.0)	217 (100.0)	4,917 (100.0)	7,948 (100.0)	12,865 (100.0)
不明	8	1	12	9	6	5	5	46	258	304
記載なし	152	140	173	100	71	38	42	716	3,245	3,961
総計	1,295	1,056	1,518	875	454	217	264	5,679	11,451	17,130

集計対象：腹膜透析経験あり患者

#### 解説

被嚢性腹膜硬化症 (EPS) に関する調査は全透析患者を対象に行った。PDの経験があり、EPSの既往について回答があった12,865名において、676名 (5.3%) にEPSの既往が認められた。EPSの既往を有する患者のうち541名 (80.0%) で剥離手術の既往が認められた。

PD歴とEPSの既往については4,917名から回答が得られ、EPSの既往はPD歴1年未満で0.4%、1年～2年未満で0.7%、2年～4年未満で0.5%、4年～6年未満で0.3%と非常に低値で留まるのに対し、6年～8年未満で1.6%、8年～10年未満では1.1%、10年以上では0.9%と1%前後まで増加していた。

### Ⅲ. JRDR ハイライト

## (1) はじめに (図表1)

日本透析医学会の年末調査は、過去50年以上にわたり現況報告として、わが国の透析療法の、文字通り現況を明らかにしてきました。わが国の透析療法の断面調査だけではなく、経年的な変化も明らかにしてきた、世界にも例を見ない規模・歴史をもった調査です。これも、ひとえに全国の透析施設や、透析従事者の方々のご尽力の賜物であり、この場を借りて感謝申し上げます。

さて、こうした年末調査により収集されたデータを、透析医療により還元すべく、統計調査委員会では、2008年度から公募研究・委員会研究として、年末調査データをもとにした解析を積極的に進めてきました。これらの研究によって得られた成果から、透析患者の予後・QOLなどさまざまなアウトカムと関連する要因・治療様式が明らかにされてきました。さらに、これらの成果には日本透析医学会が作成したガイドラインの作成根拠として使用されたものもあります。

2014年末調査の図説現況からJRDRハイライトとして、現在までにJRDRデータベースを基にした解析によって明らかにされた英語論文について紹介いたします。

現在まで、年末調査をもとにした英語論文は表に示すように32報が報告されています。今年はこの中から、13論文を選択し、その概要、要因とアウトカム、結果をよく表す図、さらにはその解析が行われるに至った背景や、論文の意義について、実際にその論文を執筆した解析小委員が中心となって、紹介を行います。

本企画が、年末調査にご協力をいただいた会員の方々にとって、わが国の透析患者から得られた英語論文を理解する上で、有用なものになれば幸いです。

公表年	論文数
2007年以前	4
2008年	2
2009年	2
2010年	1
2011年	2
2012年	3
2013年	3
2014年	7
2015年	8

主な対象領域	論文数
CKD-MBD	8
透析導入・導入患者	6
循環・血圧管理	3
水質管理	3
電解質・酸塩基平衡	3
貧血	3
手根管・アミロイドーシス	2
総説・その他	4

収載誌	論文数
Ther Apher Dial	9
Nephrol Dial Transplant	6
Am J Kidney Dis	3
Clin Exp Nephrol	2
Kidney Int	2
Kidney Int Suppl	2
PLoS One	2
Am J Nephrol	1
Blood Purif	1
Clin J Am Soc Nephrol	1
J Bone Miner Metab	1
J Ren Nutr	1
Nephron Clin Pract	1



いずれも各年末の現況報告は含まず

## 解説

公表年については、2012年ころから年間公表論文数が増加し、2014年からは公募研究・委員会研究の結果が相次いで報告されていることが分かる。

収載誌は、Therapeutic Apheresis and Dialysis誌をはじめ、透析領域における国際的に評価の高い雑誌に複数の報告が掲載されている。

対象領域については、透析導入、水質管理など透析治療の基礎的なことから、透析患者における合併症など幅広い分野にわたって検討がなされている。

このように様々な分野において年末調査の結果が活用され、実際の透析医療に還元されている。



## (2) 透析導入時期と予後との関連 (図表2)

## 論文の概要

2007年の導入期調査をもとに、透析導入後の良好な予後と関連するeGFRの値、導入前腎臓専門医受診期間と導入後の予後との関連を検討した報告である。

タイトル：Ideal Timing and Predialysis Nephrology Care Duration for Dialysis Initiation : From Analysis of Japanese Dialysis Initiation Survey

著者：Yamagata K, Nakai S, Masakane I, Hanafusa N, Iseki K, Tsubakihara Y, and the Committee of Renal Data Registry of the Japanese Society for Dialysis Therapy

収載：Ther Apher Dial 2012；16（1）：54-62

対象：2007年中透析導入患者、導入時クレアチニン値が得られた 9,695人

導入期腎機能の検討：

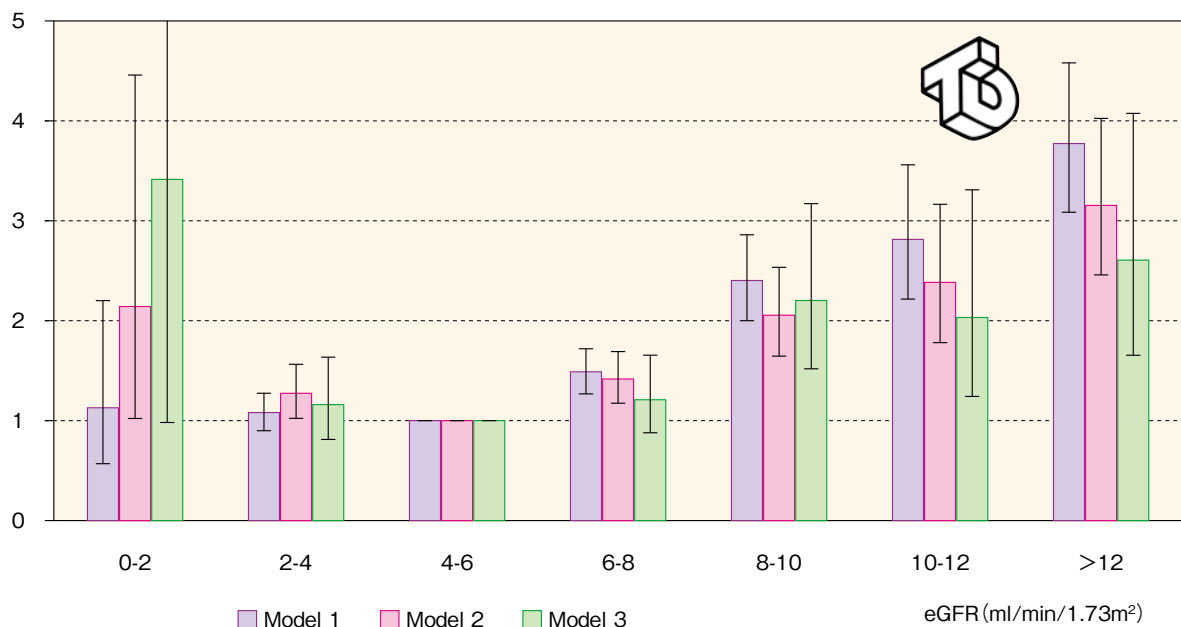
要因 透析導入時の推算糸球体濾過量 (eGFR)、対照：透析導入時のeGFR 4~6ml/min/1.73m<sup>2</sup>の患者  
導入前腎臓専門医受診期間の検討：

要因 導入前腎臓専門医受診期間、対照：導入前腎臓専門医受診期間1ヶ月未満の患者

アウトカム：1年間の生命予後

結果：導入時腎機能は、eGFR $\geq$ 8ml/min/1.73m<sup>2</sup>、eGFR $<$ 2ml/min/1.73m<sup>2</sup>で不良な生命予後と、導入前腎臓専門医受診期間は6ヶ月以上で良好な生命予後と関連した。

## ハザード比



Model 1：未調整、Model 2：年齢、性別、原疾患、Charlson 合併症スコア、腎臓専門医受診期間で調整

Model 3：model 2+体重、血清アルブミン値、CRP、ヘモグロビン、重炭酸イオン濃度、収縮期血圧で調整

エラーバーは 95%信頼区間を表す(許諾を得て引用・改変)

## 解説

従来、透析導入時期においては、早期の導入を勧める意見があった。しかし、その後の観察研究で、早期の透析導入は必ずしも良好な予後と関連しないという報告が複数みられた。従来、海外での透析導入時期は比較的高eGFR値であり、わが国と大きく異なっていた。

2006年、2007年には、透析導入時の状態・併存疾患に対する調査が行われた。この調査を元にして、透析導入時点のeGFRと2008年末までの生命予後との関連を検討した。

その結果、様々な要因（年齢、性別、原疾患、腎臓専門医受診期間、体重、アルブミン、CRP、ヘモグロビン、重炭酸イオン濃度、収縮期血圧）で調整した後も、eGFR $\geq$ 8ml/min/1.73m<sup>2</sup>は導入後の死亡と関連がみられた。一方、eGFR $<$ 2ml/min/1.73m<sup>2</sup>は不良な予後と関連する傾向にあった。一方、腎臓専門医受診期間は6ヶ月以上で良好な予後と関連する可能性が示された。

海外の観察研究と同様に、腎機能が比較的保持された段階での透析導入が良好な予後と関連しないことが示された。また、同時に早期専門医受診が良好な予後と関連することが示された。

本研究は、日本透析医学会の血液透析導入ガイドライン、日本腎臓学会のCKD診療ガイドラインに引用された。

## (3) 都道府県別男女別透析導入率と各種因子との関連 (図表3)

## 論文の概要

慢性透析患者導入率には、地域差があり、その要因について検討した探索的研究である。

タイトル：Factors associated with the incidence of dialysis

著者：Ogata S, Nishi S, Wakai K, Iseki K, Tsubakihara Y, and the Committee of Renal Data Registry of the Japanese Society for Dialysis Therapy

収載：Clin Exp Nephrol 2013；17（6）：890-898

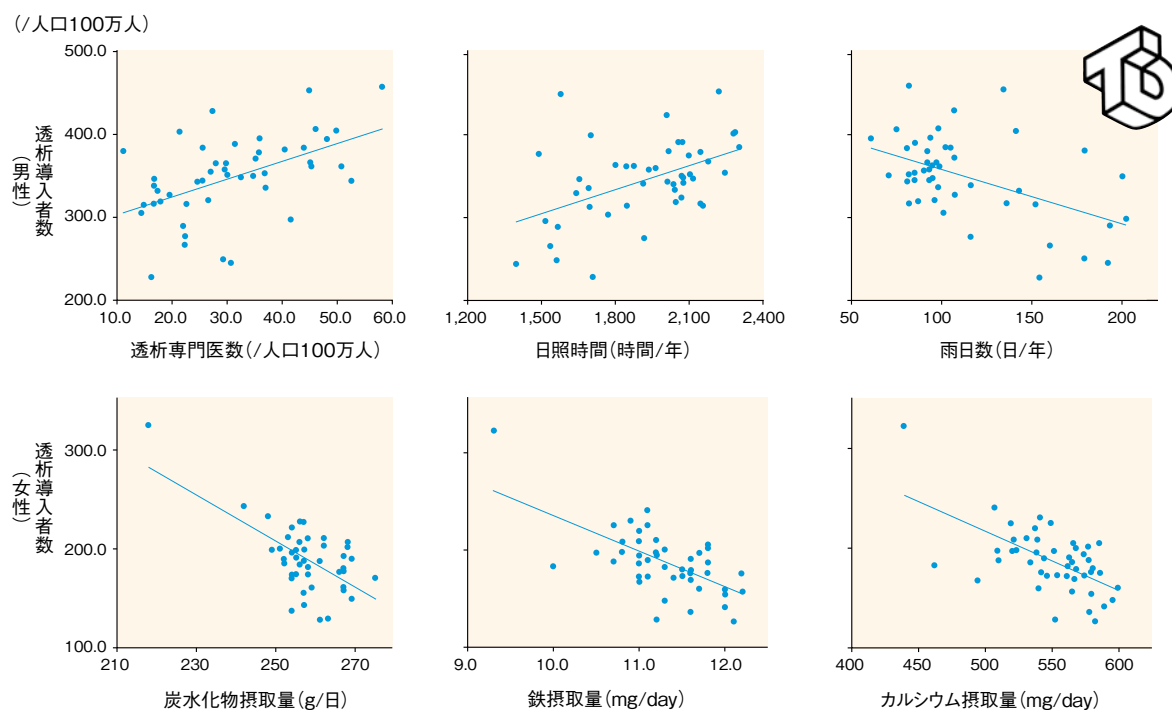
対象：2004-2006年中透析導入患者 102,011人

目的変数：都道府県別男女別単位人口当たり年間平均透析導入率

説明変数：日本透析医学会・日本腎臓学会ホームページ、施設会員名簿、財務省統計局、国民栄養調査などから抽出した81項目の都道府県別データ

手法：単回帰分析および重回帰分析

結果：単回帰分析で有意であった男性30項目女性36項目のうち、重回帰分析では男性で一般病院平均在院日数、単位人口あたり悪性新生物による死亡者数、四肢切断の既往、日照時間が、女性で心筋梗塞の既往、単位人口あたり生活習慣病・悪性新生物・脳血管疾患による死亡者数、ビタミンC・蛋白質摂取量、一世帯当たり貯蓄現在高、透析専門医数、粗出生率、雪日数、いも類摂取量、年平均気温、一般病院平均在院日数が独立した有意な因子として選択された。



単回帰分析で有意となった項目のうちp値の低い男女別上位3項目と単位人口あたり都道府県別透析導入者数の関係  
(許諾を得て引用・改変)

## 解説

従来、透析導入率における地域差については人種差が大きく関与しているという報告は多い。遺伝的にはほぼ単一民族と考えられる日本における地域差とその要因に関する研究は、環境因子を説明できる可能性がある。

この論文では透析導入患者個々のデータはもちろんのこと、背景となる一般人口の栄養摂取量、社会的要因や気象条件、さらには医療施設因子について多数の項目を網羅的に調査している。それらの中から環境因子を含む数多くの因子が単回帰および重回帰分析で有意となったことは興味深い。

探索的な研究であり、Ecological Study（地域相関研究）の形式をとっているため生態学的誤謬を含んでいる可能性があり、また地域差については様々な要因が複雑に絡んでいると考えられるため、今後今回の結果を基にさらに個別の研究が進んでいくことを期待する。

## (4) 透析液エンドトキシン濃度と生命予後の関連 (図表4)

## 論文の概要

2006年度末の維持血液透析患者を対象として、透析液エンドトキシン濃度と生命予後の関連を検討した報告である。

タイトル：Dialysis Fluid Endotoxin Level and Mortality in Maintenance Hemodialysis：A Nationwide Cohort Study

著者：Hasegawa T, Nakai S, Masakane I, Watanabe Y, Iseki K, Tsubakihara Y, Akizawa T

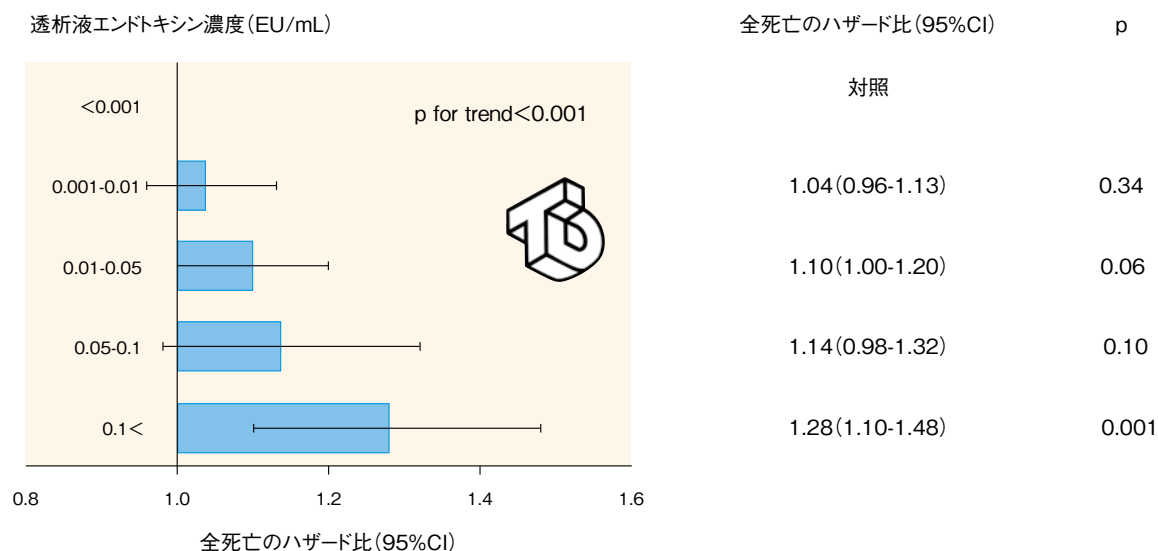
収載：Am J Kidney Dis 2015；65（6）：899-904

対象：2006年末の時点において透析歴6か月以上の週3回維持血液透析患者で、2007年中に施設異動、治療法変更なく、透析液エンドトキシン濃度が得られた130,781名

要因：施設からの報告による透析液エンドトキシン濃度（0.001EU/mL未満、0.001以上0.01EU/mL未満、0.01以上0.05EU/mL未満、0.05以上0.1EU/mL未満、0.1EU/mL以上の5カテゴリに分類）

アウトカム：1年間の全死亡

結果：透析液エンドトキシン濃度0.001EU/mL未満を対照とすると、0.1EU/mL以上の透析液エンドトキシン濃度は、28%の全死亡リスク上昇（95% CI 10～48%）と関連していた。



年齢、性別、透析歴、腎不全原疾患としての糖尿病、Kt/V、nPCR、透析時間、血清アルブミン濃度、ヘモグロビン濃度で調整(許諾を得て引用・改変)

## 解説

透析液エンドトキシン濃度は血液透析における診療の質を評価する重要な指標のひとつであるが、これまで血液透析患者の生命予後との関連は明らかにされていなかった。本研究は日本透析医学会の年末統計調査レジストリを利用し、130,781名の血液透析患者を対象として透析液エンドトキシン濃度と全死亡リスクの関連を検討した。透析液エンドトキシン濃度が高いほど日本の血液透析患者の生命予後が悪化している可能性が示された。本論文は2015年にAJKD誌に収載されたが同号のEditorialにおいてもとり上げられ、はじめて大規模コホートで透析液エンドトキシン濃度の分布を明らかにし、生命予後との関連を示したことが評価された。

本研究の結果から、血液透析患者の生命予後に影響するあらたな要因として透析液エンドトキシン濃度の重要性を提示した。透析液エンドトキシン濃度を指標とする透析液清浄化レベルはわが国が世界で群を抜いて高度なことが知られているが、これがわが国の血液透析患者の諸外国と比較して圧倒的に良好な生命予後に部分的に寄与している可能性が示唆された。また本研究結果は、世界で最も厳しいわが国の透析液水質基準の妥当性を証明するエビデンスとして重要である。

## (5) 維持血液透析患者の血清P・Ca・PTH値と予後の関連 (図表5)

## 論文の概要

維持血液透析患者の血清P・Ca・PTH値と生命予後との関連を検証した報告である。

タイトル：Serum Phosphate and Calcium Should Be Primarily and Consistently Controlled in Prevalent Hemodialysis Patients

著者：Taniguchi M, Fukagawa M, Fujii N, Hamano T, Shoji T, Yokoyama K, Nakai S, Shigematsu T, Iseki K, and Tsubakihara Y, Committee of Renal Registry of the Japanese Society for Dialysis Therapy

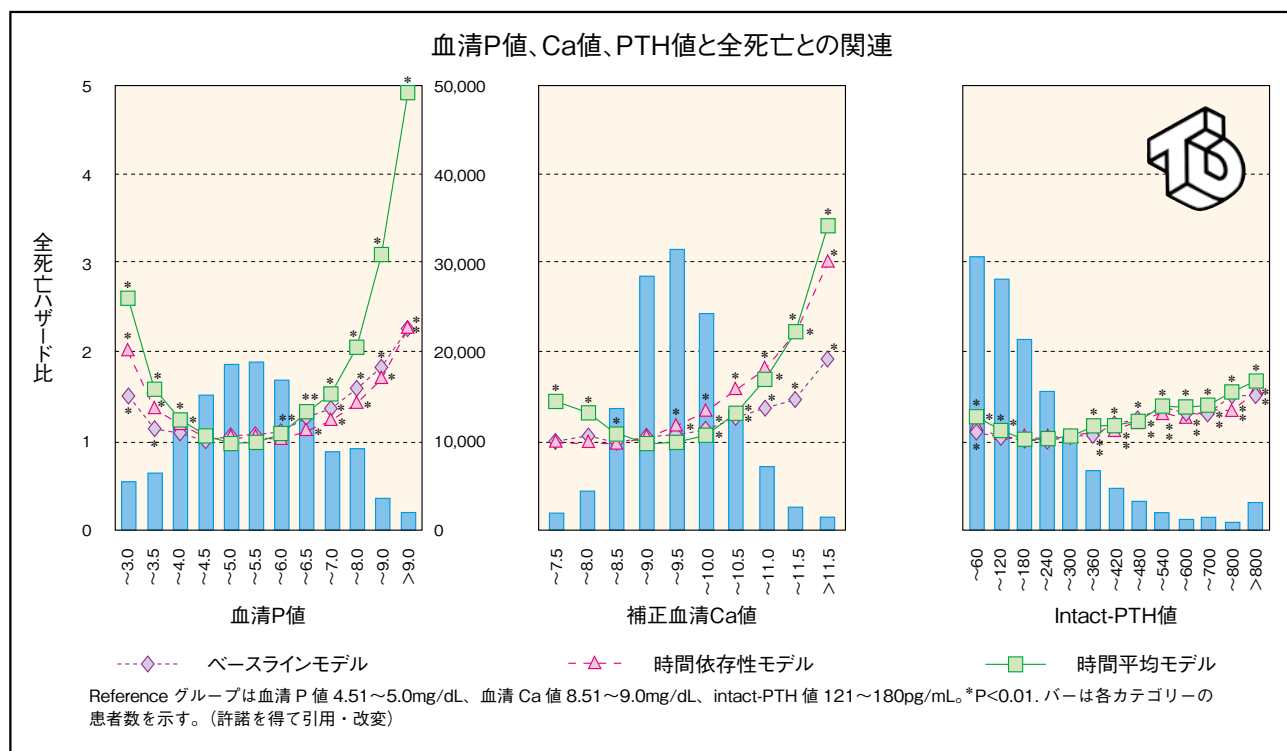
収載：Ther Apher Dial 2013；17（2）：221-228

対象：2006年末から2009年末まで観察しえた週3回、透析歴1年以上の血液透析患者128,125例

要因と対照：①従来用いられるベースラインモデル、②時間依存性モデル、③時間平均モデルの3種のモデルを用い、生命予後をエンドポイントとした血清P、Ca、PTH値の管理目標値が検討された。血清P値  $\leq 3.0 \sim > 9.0$  mg/dLの範囲で0.5 mg/dLごとに12カテゴリーに層別。補正血清Ca値  $\leq 7.5 \sim > 11.5$  mg/dLの範囲で0.5 mg/dLごとに10カテゴリーに層別。血清PTH値  $\leq 60 \sim > 800$  pg/mLの範囲で60または100pg/mLごとに13カテゴリーに層別。また、JSDTガイドラインにおける血清P値、Ca値、PTH値の管理目標値の達成割合と予後の関連についても検討した。

アウトカム：3年間の生命予後

結果：高P、低P、高Ca、高PTH、低PTHは死亡リスクとの関連が示された。3つの指標の中では血清P値とCa値が死亡リスクの強い予測因子であり、一貫してかつ同時に管理目標を維持することが生存率の上昇に寄与する。



## 解説

血清P値、Ca値、PTH値と死亡率の関連性はこれまで数多く報告されている。その多くはベースラインの値とその後の生命予後との関連を検討しており、各項目値の推移までを調整した報告は少ない。本研究では3つの異なるモデルを使用して各項目値と死亡率の関連を検討している。その結果、全てのモデルにおいて高P、低P、高Caは死亡率と関連が認められた。高PTH、低PTHともに死亡率との関連は認められたが、そのハザード比は高P、低Pおよび高Caに比較して非常に低い値であった。さらに、JSDTガイドラインの9分割図の各カテゴリー別の死亡リスクの検討では、PおよびCa値の両者がガイドラインの目標値を達成されていた群を対照とすると、高P+全てのCa値のカテゴリーで有意に高い死亡リスクであった。また、低Pかつ高Caのカテゴリーが最も高い死亡リスクであった。P、Ca、PTHの管理目標達成の組み合わせ別による3年予後を検討した結果、(P、Ca、PTH全て達成) > (P、Ca) > (Pのみ) > (Caのみ) > (PTHのみ) > (全て未達成) の順に予後が良いことが示され、「慢性腎臓病に伴う骨・ミネラル代謝異常のガイドライン」において、P > Ca > PTHの順に管理を優先することが推奨される根拠となった。

## (6) ミネラル代謝マーカーと心筋梗塞、脳出血、脳梗塞との関連 (図表6)

## 論文の概要

2006、2007年の調査をもとに、P、Ca、PTHといったミネラル代謝マーカーと、心血管病のうち心筋梗塞、脳出血、脳梗塞の新規発症について、個別に関連を検討した報告である。

タイトル：Mineral Metabolism Markers Are Associated with Myocardial Infarction and Hemorrhagic Stroke but Not Ischemic Stroke in Hemodialysis Patients A Longitudinal Study

著者：Tagawa M, Hamano T, Nishi H, Tsuchida K, Hanafusa N, Fukatsu A, Iseki K, Tsubakihara Y

収載：PLoS ONE 2014；9（12）：e114678

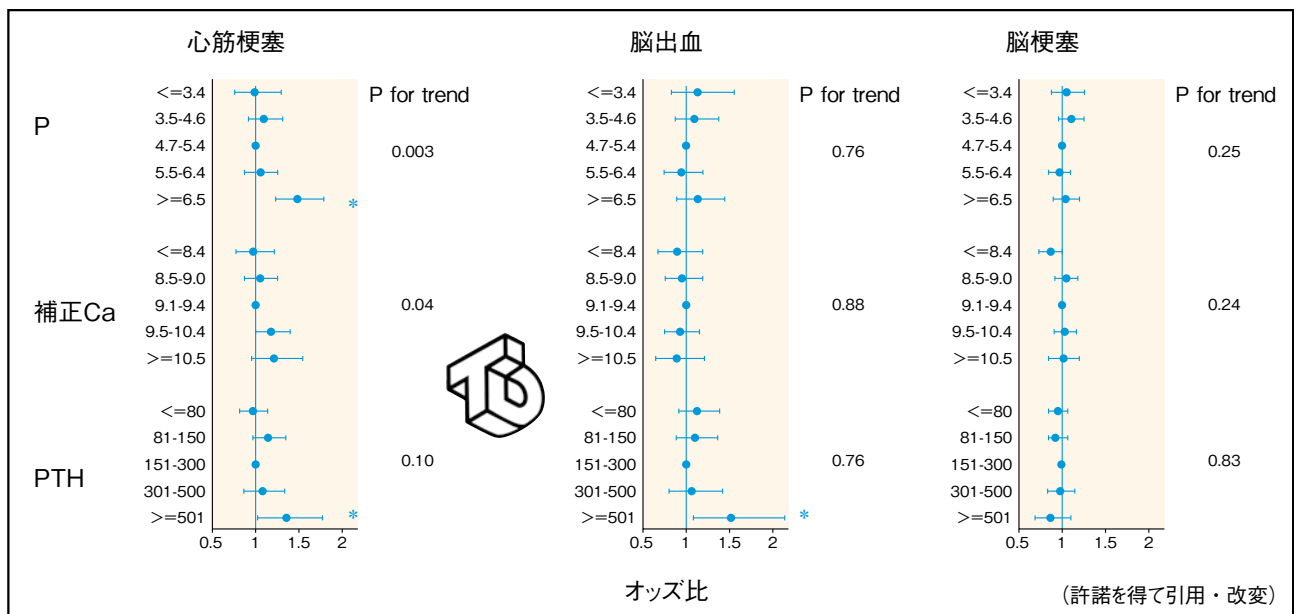
対象：1年以上の透析歴のある20～99歳で、本研究の基準（検討する疾患の既往のあるものは除外など）を満たす血液透析患者65,849人

要因：P、補正Ca、インタクトPTH

対照：P；4.7～5.4 mg/dl、補正Ca；9.1～9.4 mg/dl、インタクトPTH；151～300 pg/ml

アウトカム：心筋梗塞、脳出血、脳梗塞の新規発症

結果：心筋梗塞はP、補正Ca、インタクトPTHと、脳出血はインタクトPTHのみと関連したが、脳梗塞はどれとも関連しなかった。



## 解説

透析患者においてPやCa、PTHと死亡や心血管病との関連は様々な研究で示されてきたが、心筋梗塞や脳出血、脳梗塞といった、個別の疾患ごとの関連についての検討はあまり報告されてこなかった。

2006年および2007年の心筋梗塞や脳出血、脳梗塞の既往のデータおよび2006年末時点でのP、Ca、PTHのデータを用い、心筋梗塞や脳出血、脳梗塞と骨ミネラル代謝マーカーとの関連が検討された。

その結果様々な要因（年齢、性別、透析歴、原疾患、透析時間、アルブミン、コレステロール、ヘモグロビン、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、降圧剤の有無、Kt/V、蛋白異化率、除水率、アクセスなど）で調整後も心筋梗塞は高P、高Ca、高PTHと関連があり、脳出血は高PTHのみと関連があったが、脳梗塞は関連を認めなかった。

心血管病によって、MBDマーカーと新規発症との関連が異なることが明らかになったが、その理由・原因については、さらなる検討が必要であると思われる。しかし、個々の疾患の発症頻度は必ずしも高くないため、その危険因子を検討するためには大規模なデータが必要である。今まであまり行われなかった心筋梗塞、脳出血、脳梗塞という重要な各心血管病と骨ミネラル代謝マーカーとの関連を大規模なデータで行ったことは非常に意義があることと思われる。



## (7) 2次性副甲状腺機能亢進症患者に対する副甲状腺摘出術と生命予後 (図表7)

## 論文の概要

血液透析患者を対象に副甲状腺摘出術 (Parathyroidectomy: PTx) の生命予後への効果について検討した報告である。

タイトル: Parathyroidectomy and survival among Japanese hemodialysis patients with secondary hyperparathyroidism

著者: Komaba H, Taniguchi M, Wada A, Iseki K, Tsubakihara Y, Fukagawa M

収載: Kidney Int 2015; 88: 350-359

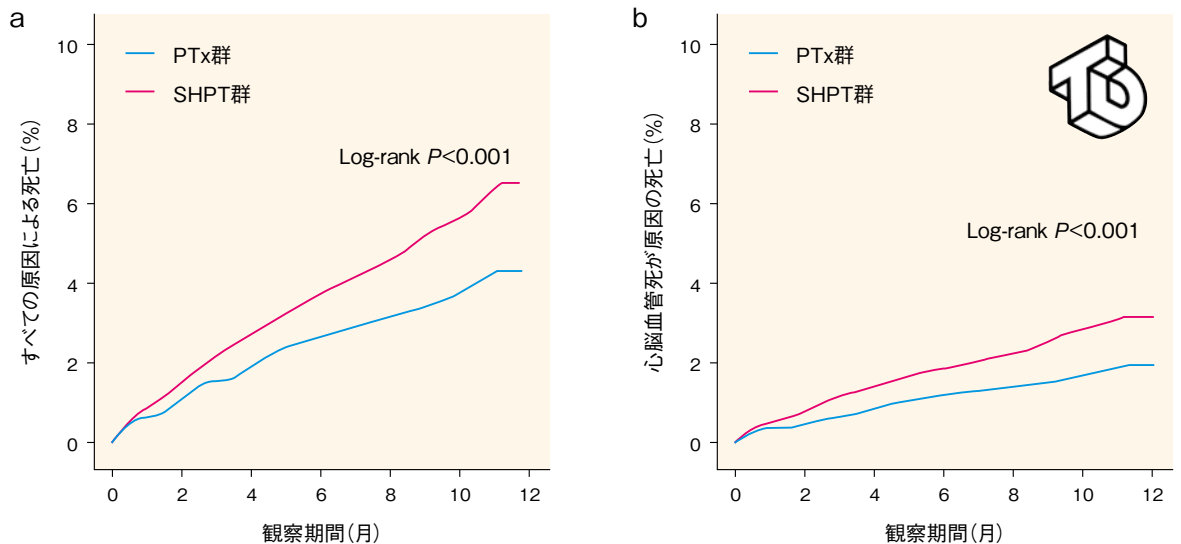
対象: 2004年末調査において2次性副甲状腺機能亢進症 (Secondary hyperparathyroidism: SHPT) のデータが得られた114,064例の血液透析患者を対象とし、PTxの既往のある4,428例 (PTx群) と propensity scoreでmatchingしたPTxの既往のない重度 (iPTH>500pg/ml) のSHPT 4,428例 (SHPT群)

要因: PTx施行の有無

アウトカム: 1年後の全死亡、心血管死

結果: PTx群はSHPT群より透析歴が長く、Ca、P、iPTH値が低く、活性型ビタミンDの静注投与が少ない傾向にあり、全死亡で34% (HR 0.66: 95% CI, 0.55-0.79)、心血管死亡で41% (HR 0.59: 95% CI, 0.45-0.77) の有意なリスク低下が認められた。

PTx群とmatchingしたSHPT群の全死亡および心脳血管死亡



各時点での人数

PTx	4428	4395	4356	4317	4293	4270	4231
Control	4428	4378	4322	4274	4234	4189	4136

各時点での人数

PTx	4428	4395	4356	4317	4293	4270	4231
Control	4428	4378	4322	4274	4234	4189	4136

(許諾を得て引用・改変)

## 解説

重度のSHPTは心筋の線維化や血管内皮への直接的影響のみならず、Ca、P値の上昇などを介し血管石灰化や心肥大を惹起し、最終的には心血管死亡や全死亡を増加させることが報告されている。これに対しPTxは劇的にPTHを低下させ、心機能や血管石灰化を改善し、さらに骨折の減少や貧血、高血圧の改善など様々な効果が報告されている。一方でPTxの生命予後の改善効果に関しては報告が少なく、本研究の特筆すべき点として、SHPTのパラメーターが収集されていること、症例数が多く観察研究ではあるが対照をpropensity score matchingすることや様々な層別解析を行い、バイアスの影響を考慮していることが挙げられる。またPTx後のPTHが高い群では生命予後改善効果が乏しいことや、Ca、Pを含めた多変量解析ではHRが上昇することからPTxの生命予後改善はCa、Pの改善を介する影響が大きいと考えられることなど、その機序を示唆する解析を行っている。

本研究のlimitationとしては観察研究であることに加え、2004年末調査をもとに行われており、本邦でシナカルセットが承認される前であり治療薬に含まれていない。シナカルセットによりPTxが減少することが報告されているが、SHPTの治療としてPTxとシナカルセットのどちらが優れているかという臨床的疑問は興味深い、本研究はSHPT治療の重要性を考えるうえで大きな意義を持っている。



## (8) 一般住民と比較した血液透析患者の大腿骨頸部骨折発症率 (図表8)

## 論文の概要

2007年と2008年の調査を用いて、血液透析患者の大腿骨頸部骨折発症率を性年齢階級別に算出し、わが国一般住民の発症率と比較検討した報告である。

タイトル：Increased risk of hip fracture among Japanese hemodialysis patients

著者：Wakasugi M, Kazama JJ, Taniguchi M, Wada A, Iseki K, Tsubakihara Y, Narita I

収載：J Bone Miner Metab 2013；31（3）：315-321

対象：2007年末に週3回の施設血液透析を行っていた大腿骨頸部骨折の既往のない128,141人

要因：性別、年齢

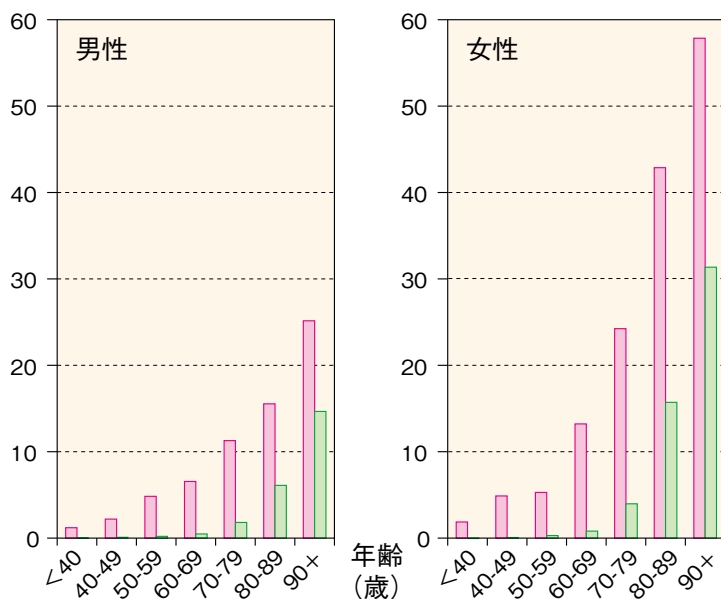
対照：一般住民（2007年の全国調査）

アウトカム：大腿骨頸部骨折発症率

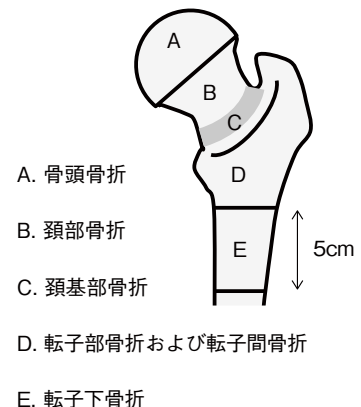
結果：血液透析患者の大腿骨頸部骨折発症率は、千人年あたり男性7.57、女性17.43と、一般住民と比べて男性は6.2倍（95%信頼区間5.7-6.8）、女性は4.9倍（4.6-5.3）高い。

大腿骨頸部発症率  
(1,000 人年あたり)

■ 血液透析患者 ■ 一般住民



大腿骨近位部位骨折の分類



(許諾を得て引用・改変)

## 解説

米国白人では、透析患者の大腿骨近位部骨折発症率は一般住民の約4倍であることが報告されていた。人種により骨折発症率は異なるため、アジア人のエビデンスが必要であった。

2007年から調査項目に加わった大腿骨頸部骨折の既往を用いて、2007年調査で「既往なし」が2008年に「既往あり」となった場合を骨折発症として大腿骨頸部骨折発症率を計算し、一般住民と比較した。

その結果、性年齢調整を行ったわが国透析患者の大腿骨頸部骨折発症率は一般住民の約5倍であった。本研究は、大腿骨頸部骨折の定義が不明なため解釈に注意が必要である。現在、大腿骨頸部骨折は狭義（上図のB）で用いられているが、かつて広義（B+C+D）でも用いられていた。転子部（D）は頸部（B）よりも骨折数が多いため、定義が異なると数字が大きく変わる。一般住民の発症率は広義のため、もし本統計調査が狭義ならば、透析患者は一般住民の約5倍どころではなく、10倍以上の骨折発症率と予測される。いずれにしろ、透析患者の大腿骨近位部骨折発症率が一般住民よりも高いという結論に変わりはなく、アジア人でのデータを示した点で価値がある。参考までに、米国白人の報告も一般住民は頸部・頸基部（B+C）、透析患者は頸部・頸基部・転子間・転子下（B+C+D+E）と定義が異なっている。

## (9) 透析アミロイドーシス新規発症と時代の推移 (図表9)

## 論文の概要

透析技術の進歩が長期透析患者にどのような恩恵をもたらしているか明らかでない。今回、JRDRを用いて、長期透析患者の主な合併症である透析アミロイドーシスの発症が、時代の推移でどのように変化したかを疫学的に検証した。

タイトル: Significance of the decreased risk of dialysis-related amyloidosis now proven by results from Japanese nationwide surveys in 1998 and 2010

著者: Hoshino J, Yamagata K, Nishi S, Nakai S, Masakane I, Iseki K, Tsubakihara Y

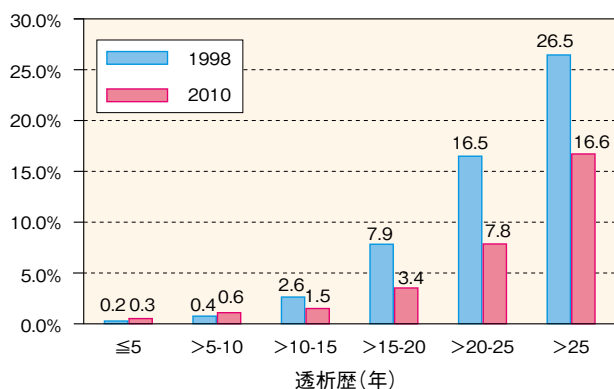
収載: Nephrol Dial Transplantation 2015, in press

対象: 1998年および2010年末にわが国で維持透析を施行中の患者のうち、手根管症候群手術歴 (CTS) がない症例が対象 (腎移植歴を有する症例、腹膜透析施行例、 $\beta 2$ ミクログロブリン ( $\beta 2m$ ) 吸着カラム使用例、一時透析例、CTSの情報欠落例を除く)

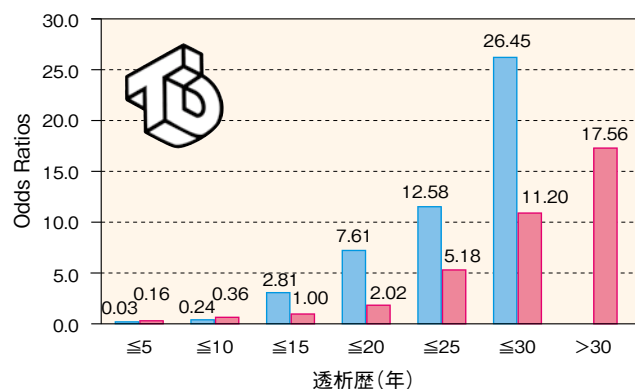
予測因子: 従属変数は1年以内のCTS発症、説明変数は観察開始時 (1998年または2010年) の年齢、透析歴、BMI、腎原疾患、透析方法 (HD/HDF)、アルブミン、クレアチニン、ヘモグロビン、CRP、Kt/V、PCR、透析前後での $\beta 2m$ 除去率および変化量とし、ロジスティック回帰にて解析した。

結果: 2010年コホートにおける1年後の新規CTS発症率は1998年に比べ有意に減少していた (1.30% vs 1.77%,  $p < 0.001$ )。透析歴5年ごとのCTS粗発症率は、2010年コホートでは1998年に比べて約5年間発症が遅くなっていた (図A)。上記諸因子で補正した後の両コホートでの透析歴毎のオッズ比は同様な傾向を示し (B)、透析歴がCTS発症と強く相関していることが示唆された。また、60歳台にCTS発症のピークがあり、透析前の血中 $\beta 2m$ 濃度は発症と無関係であった。 $\beta 2m$ 除去率は80%まではCTS発症と有意な相関関係を認めなかったが、80%以上で補正後に有意な減少を認めた (OR 0.29 (0.11-0.74))。透析方法 (HD/HDF) の選択バイアスを考慮した傾向スコア解析でも同様な結果を示した。

A: 新規手根管症候群手術の粗発症率



B: 新規手根管症候群手術の補正オッズ比



補正因子: 年齢、性、腎原疾患、透析方法、BMI、血清アルブミン、CRP、Kt/V、normalized PCR、 $\beta 2m$  除去率

## 解説

透析技術は近年に劇的な進歩を遂げ、1990年代後半から2010年頃にかけて、わが国での合成高分子膜を用いた高効率透析や、エンドトキシンフリーの透析液を用いる施設は劇的に増加した (JRDRデータ)。しかしこれらの進歩が透析合併症をどの程度減少させたかは明らかでなく、過去に少数例の報告があるのみであった (Schwalbe S, et al. Kidney Int 1997)。透析医学会では1998、1999、2010、2011年にCTS歴に関する全国調査を行った。CTSが透析アミロイドーシスの代表的疾患かつ診断精度も高く、アウトカムとして適当と判断されたからである。先行のJRDR解析では近代の新規CTS発症に相関する因子として透析歴、年齢、女性、血清アルブミン低値、糖尿病性腎症が示されているが (Hoshino J, et al. Am J Nephrol 2014)、今回の検討では、透析技術の進歩により確実にCTS新規発症が減少していることが明らかとなった。また、透析歴は近代でも重要な因子であり、60歳代での発症が最も多く、さらに透析前 $\beta 2m$ 値はCTS発症とは無関係であることが示された。透析前 $\beta 2m$ 値は生命予後と相関することが知られているが、今回CTS新規発症と相関しなかったことは非常に興味深く、今後の更なる検討が期待される。

## (10) Erythropoietin stimulating agent 反応性と予後の関連 (図表10)

## 論文の概要

2005年末の調査をもとに、erythropoietin stimulating agent (ESA) 反応性と生命予後の関連を検討した報告である。

タイトル：Erythropoiesis-Stimulating Agent Responsiveness and Mortality in Hemodialysis Patients : Results from a Cohort Study From the Dialysis Registry in Japan

著者：Fukuma S, Yamaguchi T, Hashimoto S, Nakai S, Iseki K, Tsubakihara Y, Fukuhara S

収載：Am J Kidney Dis. 2012, 59 (1) : 108-116

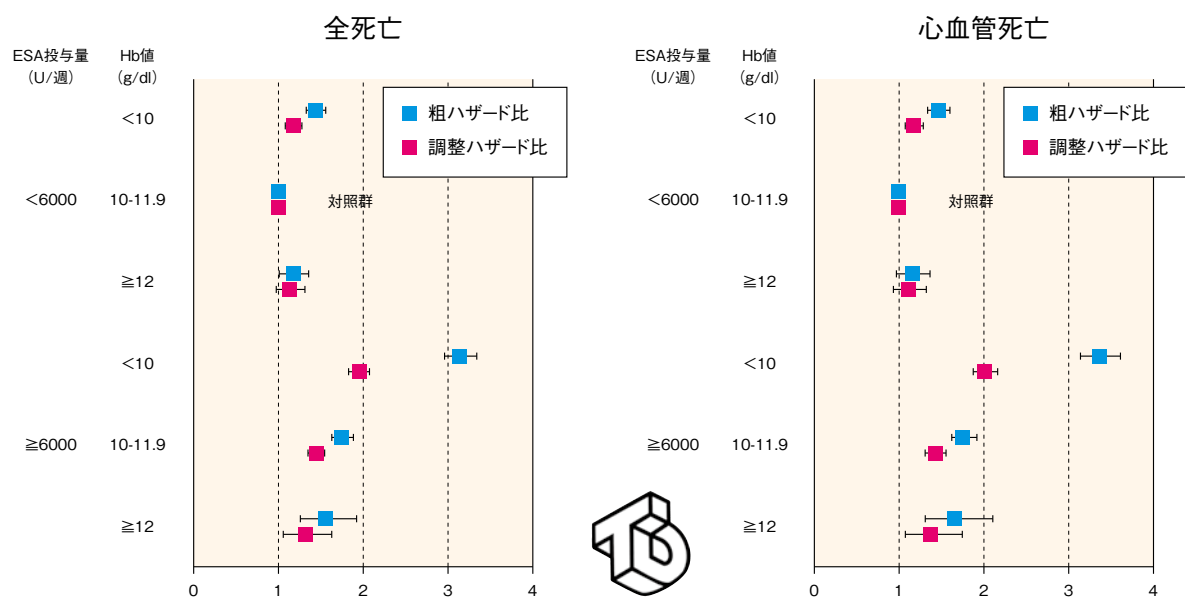
対象：透析導入後3ヶ月以上が経過した維持血液透析患者でESAを投与された95,460人

ESA反応性：対象を、epoetin  $\alpha$  ないし  $\beta$  の投与量による2つのカテゴリー [低投与量 (6000U/week未満) ないし高投与量 (6000U/week以上)] と、ヘモグロビン値による3つのカテゴリー [低ヘモグロビン値 (10g/dL未満)、中ヘモグロビン値 (10以上11.9g/dL未満)、高ヘモグロビン値 (12g/dL以上)] に分け、合計6カテゴリーに分類した。

アウトカム：1年以内の全死亡ないし心血管死

結果：全死亡は7,205人 (7.5%)、心血管死は5,586人 (5.9%) であった。中ヘモグロビン値ESA低投与量グループに比べて、低ヘモグロビン値ESA低投与量グループの全死亡の調整ハザード比 (aHR) は1.18、中ヘモグロビン値ESA高投与量グループは1.44であり、低ヘモグロビン値とESA高投与量は全死亡に関係していた。また、低ヘモグロビン値ESA高投与量グループのaHRは、全死亡では1.94、心血管死では2.02であった。

結論：ESA反応性は死亡率と関係していた。ESA反応性はESA投与量やヘモグロビン値に関係しており、ESA反応性のカテゴリーは貧血治療に有用である。



各 ESA 投与量別の Hb 値と全死亡、心血管死亡との関連。調整ハザード比は、年齢、性別、透析歴、透析後体重、糖尿病、心血管疾患の既往、血清アルブミン、トランスフェリン飽和度で調整。(許諾を得て引用・改変)

## 解説

ESAを十分に投与してもヘモグロビン値が改善しないことがあり、このような状態をESA低反応性と呼ぶ。この原因には、例えば慢性出血、慢性炎症、悪性腫瘍、鉄欠乏、血液疾患、低栄養などがある。海外の大規模臨床研究の解析から、ESA低反応性と生命予後の関係や、高用量ESAと生命予後の関係が報告されている。

本研究は2005年末の統計調査データを解析した研究である。本研究では、低ヘモグロビン値かつESA高投与量のESA低反応性グループの生命予後が悪いこと、目標ヘモグロビン値を達成してもESAを多く投与されているグループでは生命予後が悪いことが示された。これらの結果から、生命予後にヘモグロビン値とESA投与量がともに関係していることが示され、目標のヘモグロビン値を達成しても、ESA投与量が多い場合生命予後が必ずしも改善しない可能性が示唆された。

2006年末と2012年末のわが国の慢性透析療法の現況によると、ヘモグロビン値が低いとESA投与量が多いという傾向があった。2012年末の統計調査では、ESA抵抗性と透析歴、透析量、intact PTH値、CRP、アルブミン値、フェリチン値、トランスフェリン飽和度の関係が報告された。

## (11) 鉄関連マーカーとヘモグロビン、ESA抵抗性との関連 (図表11)

## 論文の概要

2012年末の調査をもとに、鉄代謝マーカーとヘモグロビン (Hb) や赤血球造血刺激剤 (ESA) 抵抗性との関連をrestricted cubic spline回帰で調べた横断研究である。

タイトル: Thresholds of Iron Markers for Iron Deficiency Erythropoiesis—Finding of The Japanese Nationwide Dialysis Registry

著者: Hamano T, Fujii N, Hayashi T, Yamamoto H, Iseki K, Tsubakihara Y

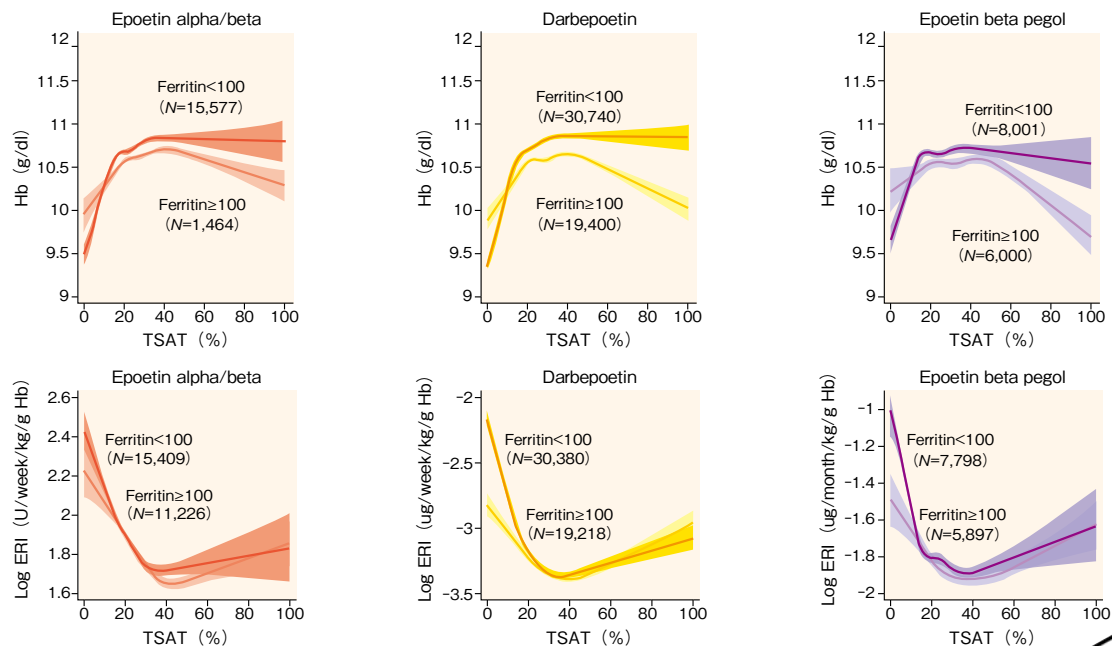
収載: Kidney Int Suppl (2011) . 2015 Jun ; 5 (1) : 23-32

対象: 2012年末の時点において20歳以上100歳以下で、透析歴1年以上かつ週3回透析を受けている患者のうち、ヘモグロビン、血清フェリチン値、トランスフェリン飽和度 (TSAT) が得られた142,339人 (HDFを含む)

要因: 血清フェリチン、TSAT

アウトカム: 透析前Hb, ESA resistance index (ERI; ESA投与量/Hb・DW)

結果: 血清フェリチンやCRP値の高低に関わらずTSATが20%以下になるとHbは低下する。TSAT>20%の患者ではフェリチンとHbはほとんど関連せず、TSAT<20%の患者においてのみフェリチンが50ng/mL以下が低いHbと関連した。TSAT>20%の長時間作動型のESAを投与されている患者ではERIとフェリチンはU字の関連であり、U字の底は100ng/mL前後であった。TSAT<20%かつフェリチン>100ng/mLの患者の方が、TSAT>20%かつフェリチン<100ng/mLよりもERIは有意に高く、フェリチンよりもTSATの方がESA抵抗性を反映することが示唆された。



年齢、性、透析歴、糖尿病、BMI、血清アルブミン、CRP、PTHで調整している。幅は95%信頼区間を表す。



## 解説

従来、フェリチンが肝臓をはじめとする網内系の貯蔵鉄を反映するという観点から、フェリチンを重んじる風潮があった。しかし、この研究において、①血清フェリチンやCRP値の高低に関わらずTSAT<20%でHbが低下すること、さらには②TSAT>20%ではフェリチンはHbとほとんど関連がないこと、③TSAT>20%を満たすことの方がフェリチン>100ng/mLを満たすことよりもESA反応性の観点から重要であることが示された。以上の3点からフェリチンよりもTSATの方がHbやESA抵抗性をよりよく反映することが明瞭に示された。結果的にフェリチンがTSATに劣ってしまったのは、CRPで補正後も、フェリチンが非常に高いとHbが下がり、ERIが高くなるという結果による。つまりは、CRPには反映されない炎症状態がフェリチンに影響しているからである。

これらの結果は、鉄投与によってHbが上昇すれば「鉄欠乏性貧血」であると定義すると、「鉄欠乏性貧血」をより効率よく予測できるのは、フェリチンよりもTSATであるという欧米からの研究結果 (Tessitore et al, Nephrol Dial Transplant 2001 ; 16 : 1416-1423) に矛盾しない。

上記の理由から、本論文の代表的な結果として、横軸をTSATにしたグラフを提示する。

本検討は、日本透析医学会の腎性貧血ガイドラインに引用された。



## (12) 脂質異常症と心血管合併症発症との関連 (図表12)

## 論文の概要

本邦における2003年、2004年の透析統計調査をもとに血液透析患者45,390人においてHDL-Cholesterol・Non-HDL-Cholesterolと心血管合併症（急性心筋梗塞、脳梗塞、脳出血）の新規発症リスクとの関連を検討した報告である。

タイトル：Elevated non-high-density lipoprotein cholesterol (non-HDL-C) predicts atherosclerotic cardiovascular events in hemodialysis patients

著者：Shoji T, Masakane I, Watanabe Y, Iseki K, Tsubakihara Y, for the Committee of Renal Data Registry, Japanese Society for Dialysis Therapy

収載誌：Clin J Am Soc Nephrol 6：1112-20, 2011

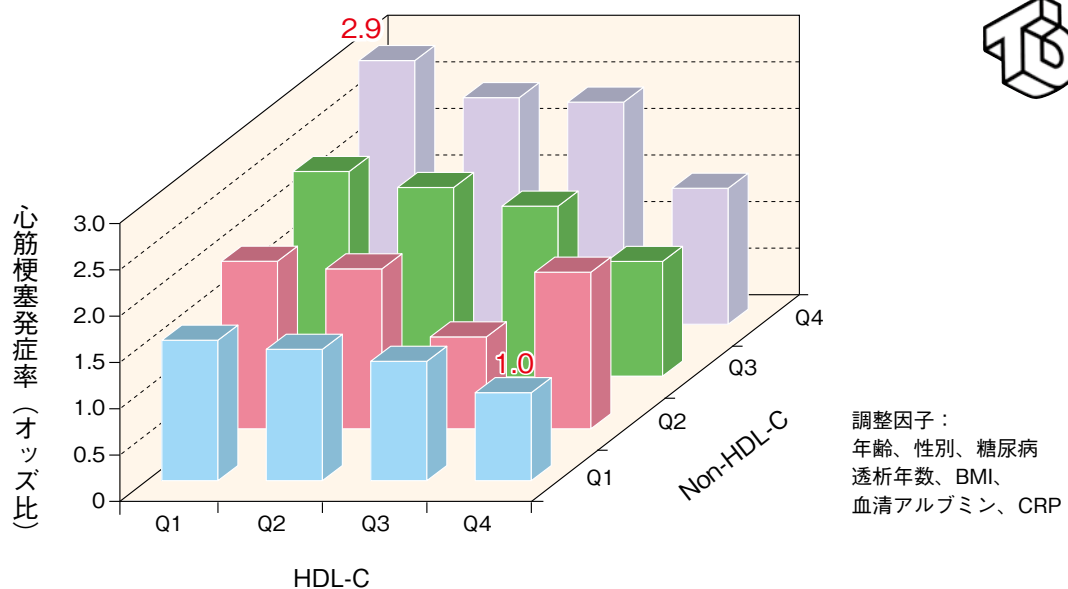
対象：2003年中で以前に心筋梗塞、脳梗塞、脳出血の既往のない血液透析患者45,390人

要因：HDL-Cholesterol (HDL-C) とNon-HDL-C

(対照：HDL-CおよびNon-HDL-Cを四分位に分けた最低値群)

アウトカム：1年間の心筋梗塞、脳梗塞、脳出血の発症と死亡

結果：新規に心血管イベントを発症した後の低BMI、高CRPは有意な死亡リスクであった。



(許諾を得て引用・改変)

## 解説

透析患者では、血清コレステロールと生命予後にはこれまで“reverse causality（相反する因果関係）”が示されてきた。そして、心血管病のリスクとその発症後の死亡率を明確に検討した報告はなかった。本コホート研究では、急性心筋梗塞、脳梗塞、脳出血それぞれの発症率は、1.43、2.53、1.01/100人年であり、発症後の死亡率はそれぞれ、0.23、0.21、0.29/100人年であった。新規に心血管イベント（急性心筋梗塞、脳梗塞、脳出血）を発症した後の死亡リスクは低BMI、高CRPで高値であった。

また、HDL-CとNon-HDL-Cとでそれぞれ四分位に分け、年齢や性等で調整し、心筋梗塞の発症リスクを検討したところ、高HDL-Cかつ低Non-HDL-Cに比して低HDL-Cかつ高Non-HDL-Cの群のオッズ比は2.91で脂質異常症は透析患者におけるCVD発症のリスクであることが本研究で示唆された。

本検討は、日本透析医学会の血液透析患者における心血管合併症の評価と治療に関するガイドラインに引用された。

## (13) 血液透析患者の血清マグネシウム濃度と生命予後の関連 (図表13)

## 論文の概要

血液透析患者を対象に透析前血清マグネシウム濃度と1年後の死亡リスクの関連について検討した報告である。

タイトル: Hypomagnesemia is a significant predictor of cardiovascular and non-cardiovascular mortality in patients undergoing hemodialysis

著者: Sakaguchi Y, Fujii N, Shoji T, Hayashi T, Rakugi H, Isaka Y

収載: Kidney Int 2014; 85 (1): 174-181

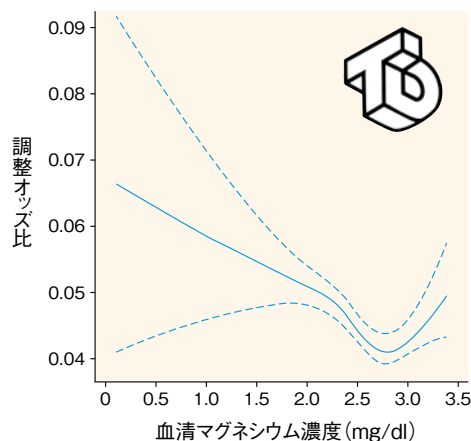
対象: 2009年末調査において血清マグネシウム濃度のデータが得られた血液透析患者 142,555例

要因: 透析前血清マグネシウム濃度

アウトカム: 1年後の全死亡、心血管死、非心血管死

結果: 透析前血清マグネシウム濃度と全死亡、心血管死、非心血管死のリスクはいずれもU字型であり、血清マグネシウム濃度 2.7-3.0mg/dLの範囲で有意に低下していた。血清マグネシウム濃度 3.1 mg/dL以上での心血管死亡リスクの上昇はintact PTH 60 pg/mL以上の患者のみを対象とした場合には認められなかった。

透析前血清マグネシウム濃度と全死亡リスクの関係



年齢、性別、body mass index、透析期間、透析時間、原疾患(糖尿病)、血清尿素窒素、アルブミン、カルシウム、リン、アルカリフォスファターゼ、ヘモグロビン、CRP、intact PTH、処方薬(リン吸着剤、シナカルセト塩酸塩、活性型ビタミンD製剤)、副甲状腺摘出術の既往、心筋梗塞の既往、脳梗塞・脳出血の既往、四肢切断の既往、大腿骨近位部骨折の既往の有無で調整。点線は95%信頼区間を表す。  
(許諾を得て引用・改変)

## 解説

マグネシウムの不足は高血圧やインスリン抵抗性、血管内皮障害を惹起し、動脈硬化の原因となることが知られている。これまでにARIC (Atherosclerosis Risk in Communities) studyなどの大規模な population-based cohortにおいてMg欠乏と虚血性心疾患や脳卒中発症リスクとの関連が報告されてきた。一方、慢性腎臓病患者、特に透析患者におけるマグネシウムと心血管予後との関係については十分に検討されていなかった。

本研究では約14万例におよぶ血液透析患者の透析前血清マグネシウム濃度のデータを用い、血液透析患者においても血中マグネシウム濃度の低下が心血管死亡リスクの上昇と関連することが示された。マグネシウム高値群でも死亡リスクが上昇しており、高マグネシウムによるPTHの過剰抑制が関与している可能性もうかがわれる。

本報告の後、透析患者のマグネシウムに関する研究が欧米から複数報告されたが、本研究ほどの莫大なサンプルサイズでマグネシウムと予後との関係を検討した研究は他に存在しない。

今後、介入研究によってマグネシウム補充による生命予後の改善効果が明らかにされる必要がある。また、現在本邦で市販されている透析液のマグネシウム濃度は1.0 mEq/Lのみであり、欧米で使用されているマグネシウム含有リン吸着剤は本邦では未承認である。マグネシウムの補充方法についても検討が必要である。

## (14) 慢性血液透析患者における透析前後血液pH、重炭酸イオン濃度と生命予後との関連 (図表14)

## 論文の概要

2008年と2009年の調査をもとに、維持血液透析患者の透析前後の血液pH、重炭酸イオン濃度と総死亡および心血管疾患による死亡リスクを検討した報告である。

タイトル：Predialysis and Postdialysis pH and Bicarbonate and Risk of All-Cause and Cardiovascular Mortality in Long-term Hemodialysis Patients

著者：Yamamoto T, Shoji S, Yamakawa T, Wada A, Suzuki K, Iseki K, Tsubakihara Y

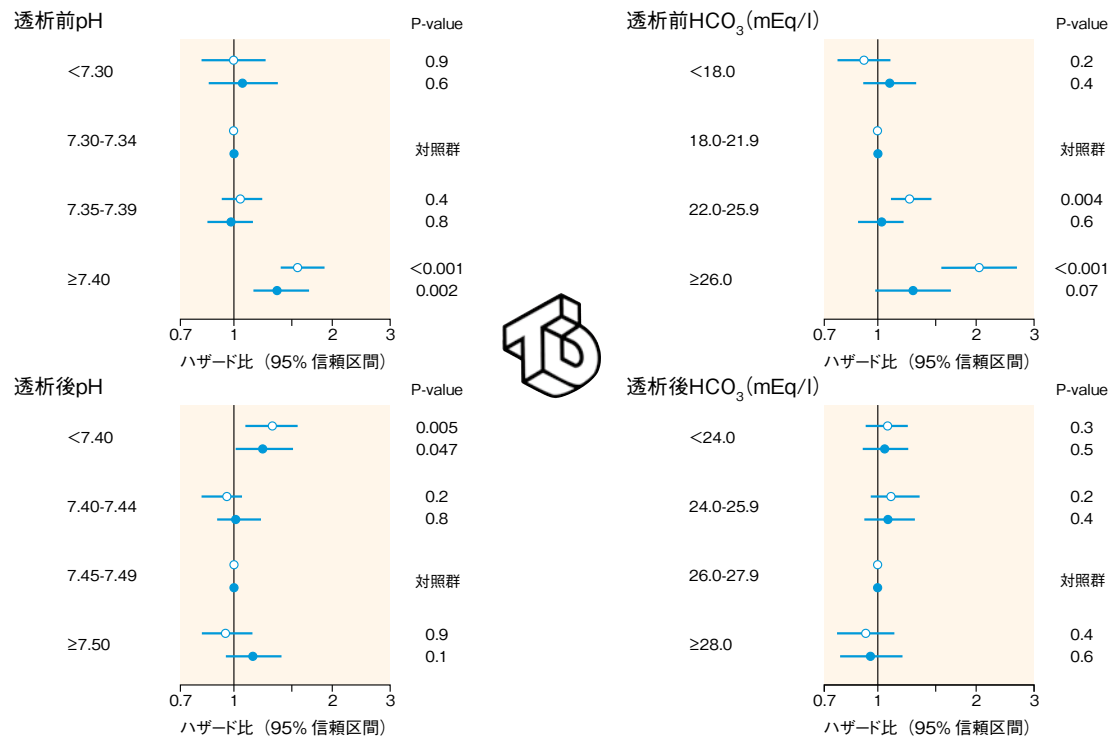
収載：Am J Kidney Dis 2015；66（3）：469-478

対象：2008年末現在、透析歴1年以上、週3回の血液透析を実施している、16歳以上の患者で透析前後のpH、重炭酸イオン濃度、および2009年末の転帰情報を持つ15,132人

要因：透析前後のpH、重炭酸イオン濃度

アウトカム：1年間の全死亡、心血管疾患による死亡

結果：全死亡は1,042人で心血管疾患による死亡は408人。全死亡に対しては透析前 pH  $\geq 7.40$  (HR, 1.36; 95% CI, 1.13-1.65)、透析後pH $<7.40$  (HR, 1.22; 95% CI, 1.00-1.49) が、心血管疾患による死亡に対しては透析前pH  $\geq 7.40$  (HR, 1.34; 95% CI, 1.01-1.79) が独立した危険因子であった。



○ 調整前、● 調整後のハザード比と95%信頼区間がpHと重炭酸イオン濃度区分で示されている。

上段：透析前；pHが<7.30、7.30-7.34、7.35-7.39、 $\geq 7.40$ 、重炭酸イオン濃度 (mEq/L) が<18.0、18.0 to 21.9 (reference)、22.0-25.9、 $\geq 26.0$  mEq/Lに分類した。

下段：透析後；pH <7.40、7.40-7.44、7.45-7.49 (reference)、 $\geq 7.50$ 、重炭酸濃度<24.0、24.0-25.9、26.0-27.9 (reference)、 $\geq 28.0$  mEq/Lに分類した。(許諾を得て引用・改変)

## 解説

透析患者の生命予後改善のために目標とすべき透析医療の質を検討するうえで、代謝性アシドーシスの是正は重要な項目である。しかし、これまでは透析前の重炭酸イオン濃度から論じられた研究が少数報告されているに過ぎず、代謝性アシドーシスは蛋白異化や骨代謝への影響があるため十分補正すべき（重炭酸イオン濃度 $\geq 22$  mEq/L）か、過度の是正は異所性石灰化を招くとし、19-22 mEq/Lの範囲にすべきかについてのコンセンサスは得られていない。そこで本研究では、透析前後での血液pH、重炭酸イオン濃度と死亡リスクの関係を解析した。年齢、性別、透析年数、糖尿病、透析液重炭酸イオン濃度、体重増加率、BMI、カルシウム・リン積、血清アルブミン、総コレステロール、ヘモグロビン、Kt/V、蛋白異化率で調整した結果、透析前の pH  $\geq 7.40$ が全死亡、心血管疾患による死亡の双方において、透析後pH $<7.40$ は、全死亡において独立した危険因子であることが示された。一方で、透析前の重炭酸イオン濃度、透析で補正された後のpHや重炭酸イオン濃度はいずれも死亡リスクに影響はなかった。以上から、透析患者の酸塩基平衡異常と生命予後の関連を評価するには透析前のpHを用いることが適切であるという結論が導かれた。



# IV. 日本透析医学会統計資料利用規程

日本透析医学会雑誌第47巻12号巻頭会告

# 会 告

日本透析医学会雑誌第47巻12号巻頭より

一般社団法人日本透析医学会

理 事 長 新田 孝作

統計調査委員会委員長 政金 生人

## 日本透析医学会統計資料利用規程

日本透析医学会（以下「本学会」という）が毎年発行している「わが国の慢性透析療法の現況」（以下「統計資料」という）の会員及び非会員による引用、改変等の適切な利用を進めるためにここに利用規程を定める。

「統計資料」は、本学会会員の協力により、日本の透析医療をより良くするために収集した本学会が所有する医療データである。すなわち、「統計資料」は、本学会会員が、会員施設内で透析医療の質を向上させるために活用されることを意図している。しかし、一方で「統計資料」は地域の医療の質の改善や、医療経済の将来予測などの公益のためにも使用されている。このような状況を踏まえて、本学会は会員だけでなく、患者・国民に対して透明性を高め、公共の利益を向上させるために「統計資料」を原則的に公開する。

しかしながら、統計資料は広く誰もが勝手に利用するために作成されたものではないので、その誤用を避けるために以下のように利用規程を定め、本来の目的に沿った利用を希望するものである。医学用語に関しては、透析医療の領域でその時期に一般に使われているものであり、透析を専門としない方が容易に理解できる形で提供されてはいないので注意されたい。

1. 「統計資料」をそのままの形で引用、図の引用、及び単一の図または表からのデータを使って作表・作図する場合。発表中に出典を明らかにすれば、特に本学会に届けることなく利用できる。発表や出版により、本学会各会員・調査に協力した施設・その他に被害が生じた場合には、後日発表者・著者に抗議し内容の訂正を指示、被害に相当する実費や慰謝料等の請求をする場合があるので、数値の取り扱い・結果の考察や解釈は慎重に行うこと。なお、「統計資料」内の数値はその後の再集計等により順次更新されるため、数値の変動があることに留意し引用元を明示すること。

2. 「統計資料」の複数の図表のデータを使って作表・作図、又はこれに他の資料からのデータを加えて作表・作図する場合。

上記1の「統計資料」の内容をそのままの形で引用する場合と同様に、特に本学会に届けることなく利用できる。発表・出版物中に出典を明らかにした上で、日本語では「統計調査結果は日本透析医学会により提供されたものであるが、結果の利用、解析、結果および解釈は発表者・著者が独自に行っているものであり、同会の考えを反映するものではない。」、英文では「The data reported here have been provided by the Japanese Society for Dialysis Therapy(JSDT). The interpretation and reporting of these data are the responsibility of the authors and in no way should be seen as an official policy or interpretation of the JSDT.」に準じた内容を発表中に弁明または出版物中に明記する。

学会発表のための抄録や、その他特別な理由により掲載できない場合は不要。発表や出版により本学会の各会員・調査に協力した施設・その他に被害が生じた場合には、後日発表者・著者に抗議し内容の訂正を指示し、被害に相当する実費や慰謝料等の請求をする場合があるので、データの取り扱い・結果の考察や解釈は慎重に行うこと。

3. 「統計資料」の提供を希望する場合（「統計資料」の原データを再集計して、統計操作の上、考察を加える場合を含む）。

本学会に「統計資料提供依頼書」（別紙）を申請する。統計調査委員会は、従来から行われている（当該県単独のデータ集計、裁判での利用など）社会的意義があると判断される申請はこれを許可し、その実費を申請者に請求する。

これ以外の申請については、本学会は申請者のデータの使用目的と結論、データ秘密保持に関する体制、発表の方法、発表内容の帰属（著作権など）等を広く慎重に検討し、本学会がその内容に対して責任の持てる形での利用を進める。

4. 本学会会誌に掲載される「統計資料」の引用。

編集委員会が担当し、本学会会誌の引用の規程に従って対応する。

### 附則

1. この規程は、平成26年11月7日から施行する。

日本透析医学会 統計調査委員会事務局 行き  
〒113-0033 東京都文京区本郷2-38-21 アラミドビル2F  
TEL 03-5800-0790 E-mail toukei@jsdt.or.jp  
FAX 03-5800-0787

別紙

## 日本透析医学会 統計資料提供依頼書

申請日	平成 年 月 日	提供	
フリガナ		日本透析医学会会員の有無(○印)	
申請者氏名		個人会員／施設会員／賛助会員／非会員	
フリガナ		所属の分類(○印)	
申請者所属		病院／病院以外の医療機関／医歯学系の大学／医歯学系以外の大学／医歯学系の研究所／歯学系以外の研究所／報道機関／国／地方公共団体／個人／その他	
住所	〒	TEL	
		FAX	
		e-mail	
利用目的			
依頼内容	※各帳票の出力年、出力条件、出力項目、数値の区切りを明記すること。別紙での提出可。		
利用先	利用先の分類(○印)	左記詳細	講演・発行・放映などの予定
	学会・講習会／研究会・定期刊行物・単行本・報道(テレビ／新聞／ラジオ)・公開しない・その他		平成 年 月 日
費用負担	既に出力されている内容に関しては事務諸経費以外発生しませんが、新たにデータベースから集計する場合は有料となります。		有料依頼の有無(○印)
			希望する・希望しない

同送枚数 別紙も含んで\_\_\_\_枚



# 図説 わが国の慢性透析療法の現況 2014年12月31日現在

発行日 2015年12月1日  
発行 一般社団法人 日本透析医学会  
統計調査委員会  
政 金 生 人

〒113-0033

東京都文京区本郷2丁目38番21号  
アラミドビル2F

TEL 〈03〉5800-0786 (代表)

FAX 〈03〉5800-0787

**An overview of regular dialysis treatment in Japan  
as of Dec. 31, 2014**

Japanese Society for Dialysis Therapy:

Aramido Building, 2-38-21 Hongo,  
Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033  
TEL: 81-3-5800-0786  
FAX: 81-3-5800-0787