

# 透析導入率の経年変化

—1983年から2016年まで—

若杉三奈子\*1 風間順一郎\*2 成田一衛\*3

\*1 新潟大学大学院医歯学総合研究科地域医療長寿学講座 \*2 福島県立医科大学腎臓高血圧内科

\*3 新潟大学大学院医歯学総合研究科腎臓病内科

key words : 透析導入, 経年変化, 高齢化, 年齢調整, 直接法

## 要旨

近年, 低下傾向である透析導入率の2004年以前は不明である。そこで, 日本透析医学会で年間導入数が全施設で調査されるようになった1983年以降のわが国の透析導入率の経年変化, ならびに人口高齢化の影響を検討した。年齢調整導入率は, 1996年を境に男性は増加から横ばい, 女性は増加から低下に転じていたが, その経年変化は年齢により異なっていた。導入数増加の主因がリスク要因から, 1996年以降, 高齢化へと変化したことが明らかになった。

## 1 目的

かつては上昇傾向にあった性年齢階級別腎代替療法導入率は, 近年, 横ばいないし低下傾向にあること, そして, その経年変化は年齢階級により大きく異なることが, 欧州<sup>1,2)</sup>, 米国<sup>3)</sup>, オーストラリア・ニュージーランド<sup>4)</sup>, 中国<sup>5)</sup>など諸外国から報告されている。しかし, わが国の長期にわたる性年齢階級別透析導入率の経年変化を評価した研究はこれまでなかった。

私共は, わが国の2008年から2013年までの性年齢階級別透析導入率を検討し, 2008年以降の透析導入率が, 高齢男性を除き低下傾向にあること<sup>6)</sup>, さらに, 2005年から2015年までと, より長い期間での検討でも同様であったことを報告<sup>7)</sup>したが, それ以前の経年変化は不明である。いつ頃から, どの性・年代で, 透析導入率が低下し始めたのか, あるいは, 上昇したの

かなどの経年変化を明らかにすることは, これからの腎不全医療を考えるうえで重要な知見となりうる。

本研究の目的は, 性年齢階級別に透析導入率を算出し, その経年変化を明らかにすることで, わが国の末期腎不全医療の過去34年間の一側面を数字で振り返り, 未来の腎不全医療を考えるうえで重要な知見となることである。

## 2 方法

性年齢階級別透析導入率の計算は, 先行研究<sup>6,7)</sup>で用いた方法と同様とした。すなわち, 性年齢階級別透析導入患者数を同年の人口で除して求めた。性年齢階級別透析導入患者数は, 一般社団法人日本透析医学会が論文に公表している数字を用いた。1979年以前の導入患者数のデータは公表されておらず, 1980~1982年までの患者調査は一部施設のみが対象であったため, 1983年以降のデータを使用した。性年齢階級別人口は, 総務省統計局の人口推計データから引用した。

性年齢階級別導入率ならびに, 世界人口を標準人口とした年齢調整導入率の経年変化を, joinpoint分析を用いて評価した。さらに, BashirとEstèveの手法<sup>8)</sup>を用いて, 透析導入数を, リスク因子の変化, 人口構成の変化(高齢化の影響), 人口の変化(人数の変化)に分けて計算し, その経年変化に影響を与えた要因を評価した。

倫理的配慮: 本解析は, 個人情報を含まない公表されている集計数字を用いた解析であり, 人を対象とす

る医学系研究に関する倫理指針（平成 26 年文部科学省・厚生労働省，平成 29 年 2 月 28 日一部改正）の適用外である。

### 3 結果

1983 年から 2016 年の間，わが国の人口は，人口の変化（人数の変化）は微増であったが，人口構成は大きく変化し，高齢化が男女とも進んでいた（図 1）。

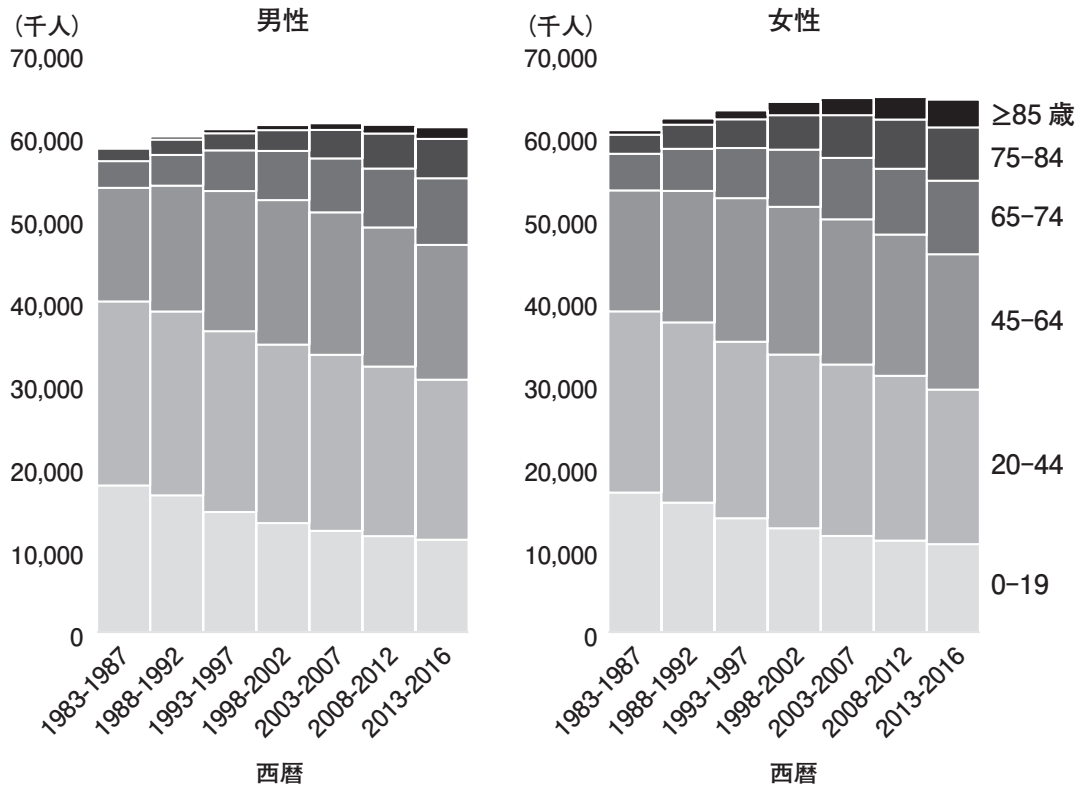


図 1 わが国人口構成の推移

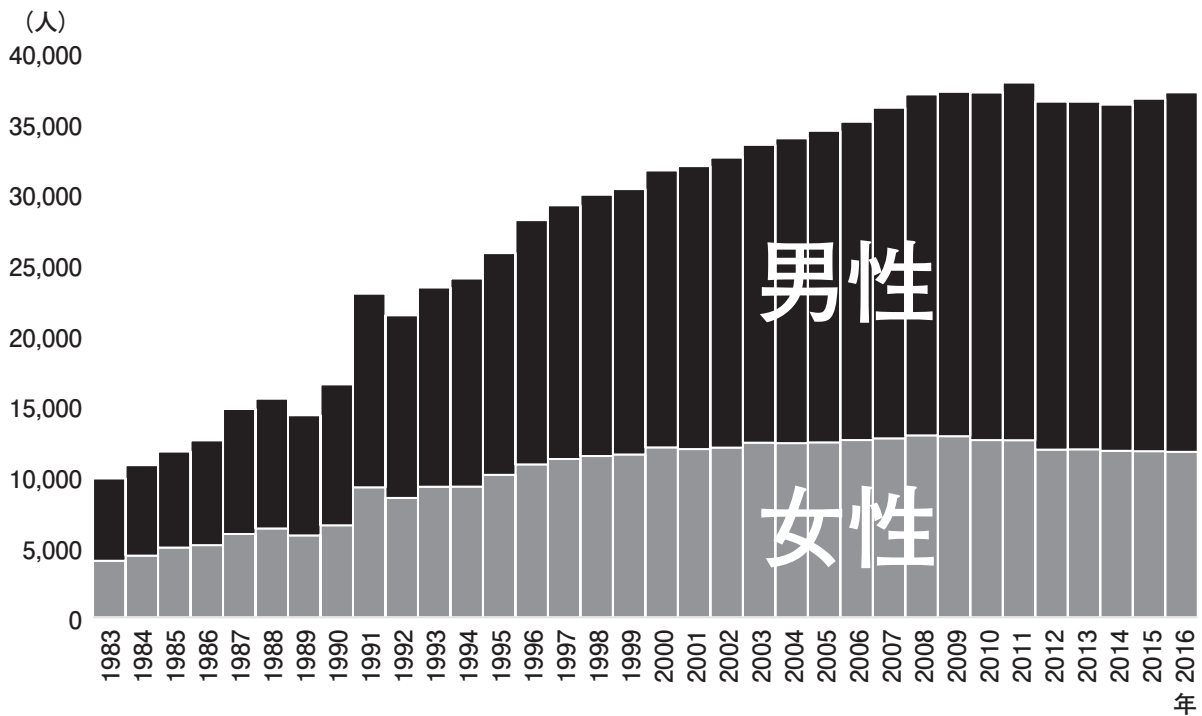


図 2 男女別・導入患者数の推移（1983～2016）

透析導入患者数は2016年まで増加し続けていたが、男女別で推移をみると(図2)、女性は2008年をピークに以後、減少へと転じていたが、男性は2016年まで増加し続けていた。すなわち、透析導入数が今なお減少に転じていないのは、男性導入患者数の増加によ

るものであることが明らかになった。

粗透析導入率は、1983年から2016年まで男性は増加の一途をたどっていたが、女性は2000年以降、増加から横ばいへと変化した。年齢調整導入率では、男女とも1996年を境に変化が見られ、男性は増加から

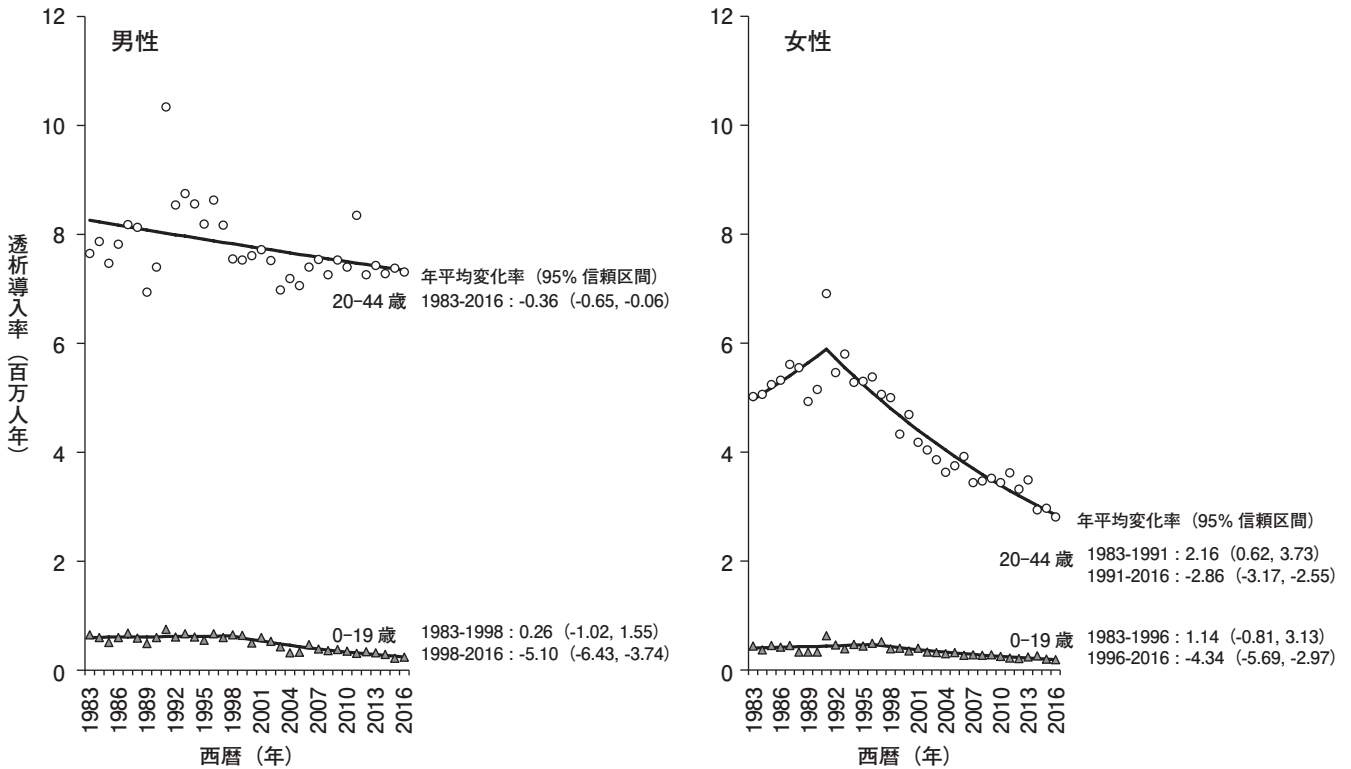


図3 男女別・粗透析導入率の推移(0~19, 20~44歳)

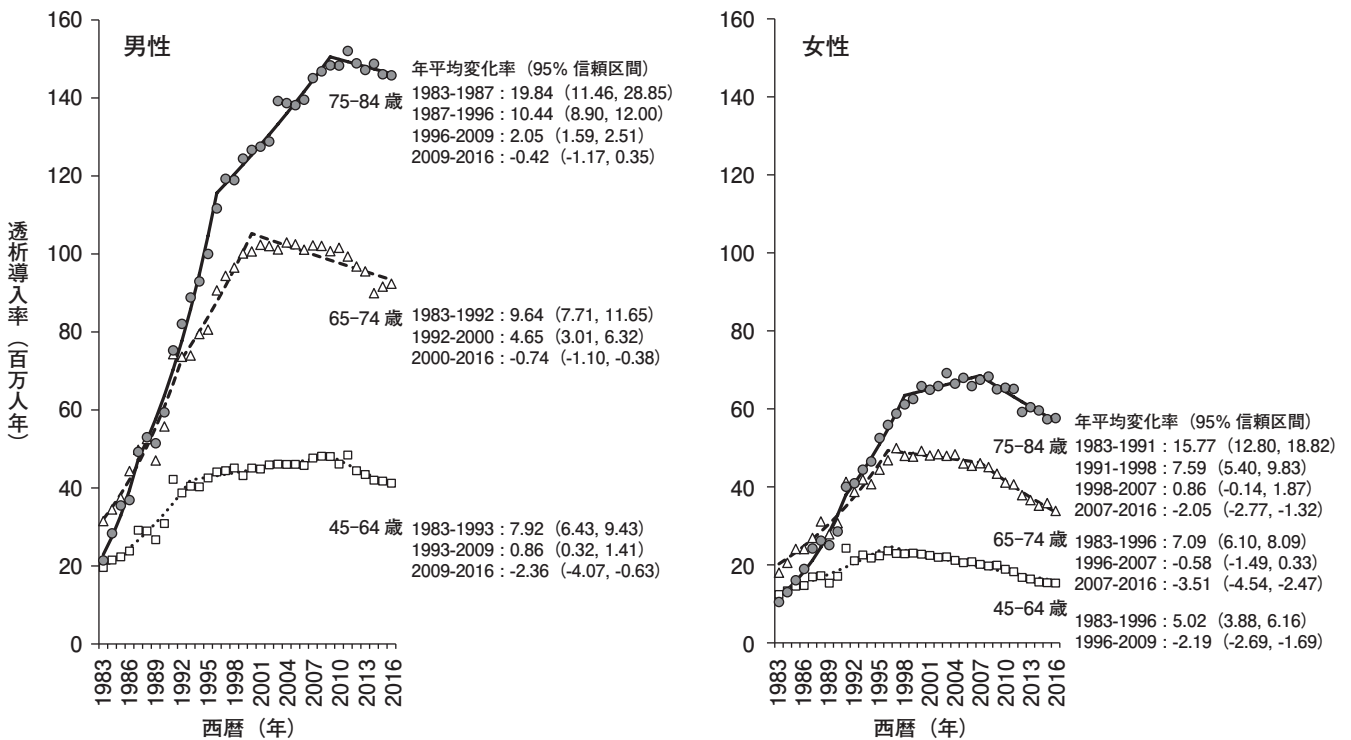


図4 男女別・粗透析導入率の推移(45~64, 65~74, 75~84歳)

横ばい、女性は増加から低下へと変化した。

粗導入率の経年変化は、性年齢により大きく異なっていた。19歳以下では、1990年代後半から男女とも有意に低下し、20~44歳でも経年的な低下を認めた(図3)。45~64歳、65~74歳、75~84歳階級では、男女とも当初は有意な増加を認めたが、近年は低下に転じていた(図4)。85歳以上では、2008年まで女性は増加し続けていたが、その後、横ばいに転じた(図

5)。一方、男性は増加し続けていたが、その傾きは緩やかになってきていた。

1983年に男性5,765人、女性3,961人だった年間導入数は、1996年には男性17,193人、女性10,761人と、男女とも約2倍に増加した(男性198.2%、女性171.7%増)。純変化は男性11,428人、女性6,800人で、その内訳は、人口の変化(人数の変化)によるものが男性807人、女性584人、人口構成の変化(高齢化の影響

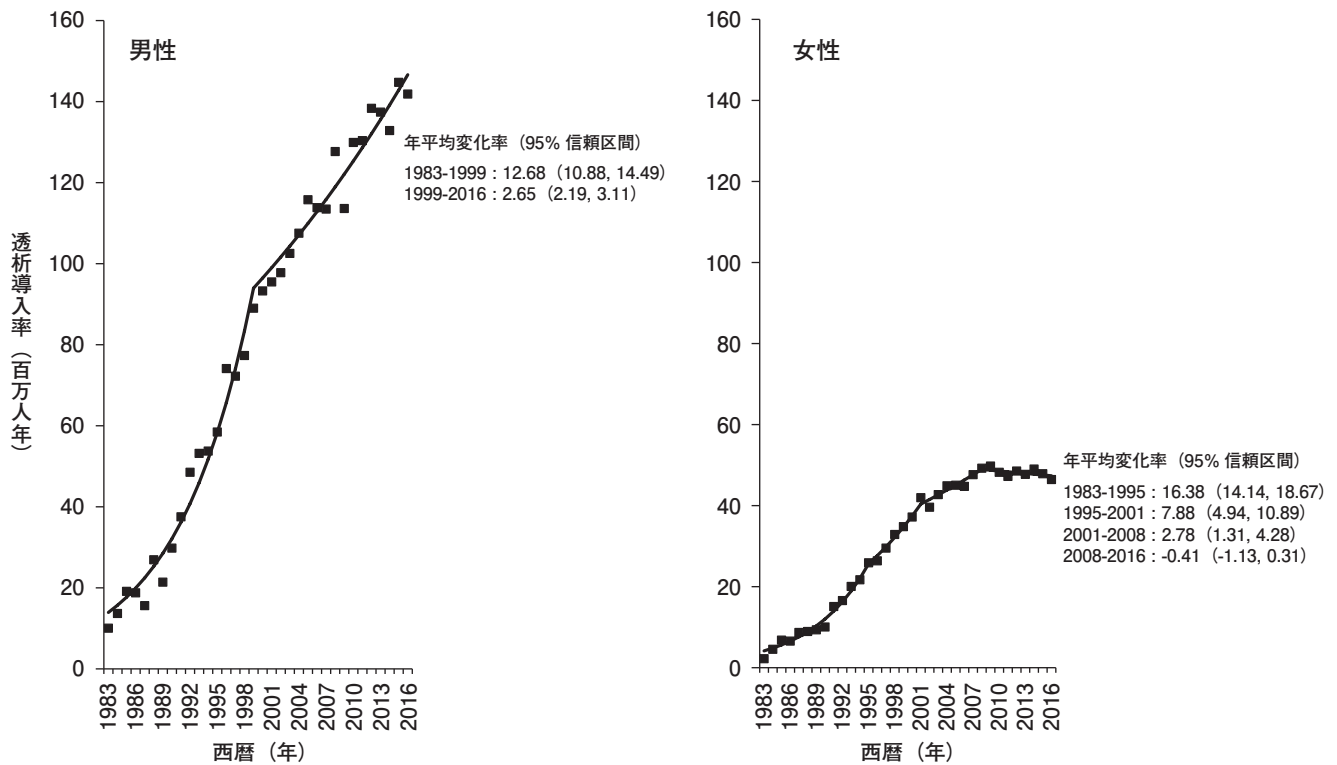


図5 男女別・粗透析導入率の推移 (85歳以上)

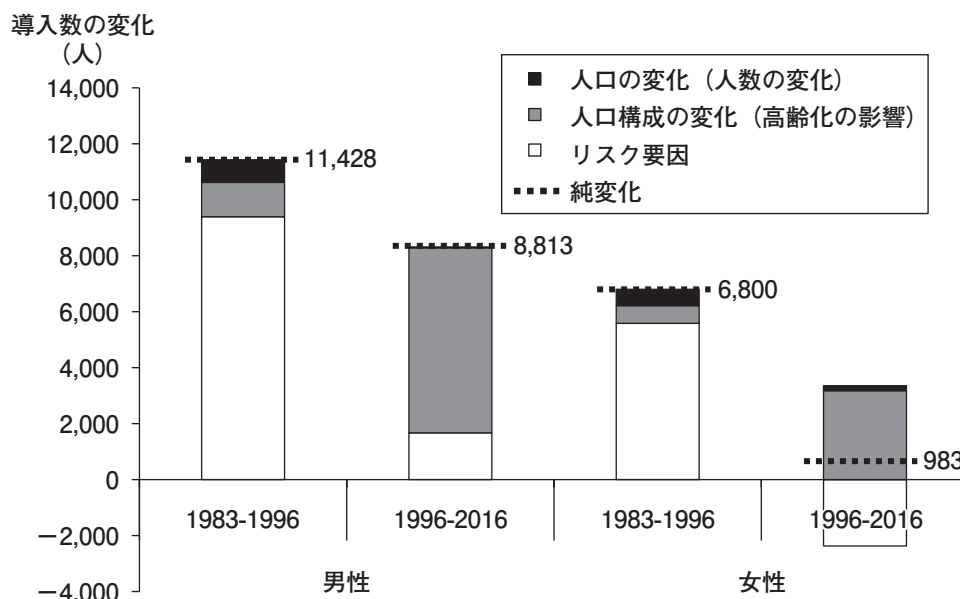


図6 導入数変化の主因

響)によるものが男性1,228人、女性633人、リスク要因によるものが男性9,392人、女性1,670人と、その主因は男女ともリスク要因であった(図6)。これに対し、1996年から2016年までは、年間導入数の増加は小さくなり(男性48.4%、女性9.1%増)、また内訳も、人口の変化(人数の変化)によるものが男性32人、女性178人、人口構成の変化(高齢化の影響)によるものが男性6,611人、女性3,177人、リスク要因によるものが男性1,670人、女性-2,372人と、その主因は人口高齢化に変化していた。注目すべきは1996年から2016年までの女性の変化で、人口の変化(人数の変化)と人口構成の変化(高齢化の影響)で3,355人の導入数増加が見込まれたところを、リスク要因の減少により2,372人の導入数減少効果があり、結果として純変化は983人増にとどまっていた。

#### 4 考察

本研究では、公表されているデータを用いて、わが国の34年間(1983年から2016年まで)の長期にわたる透析導入率の経年変化を詳細に検討した。その結果、以下の3点を明らかにした。

一つめは、男女とも増大の一途をたどっていた年齢調整導入率が、1996年以降、男性は横ばい、女性は低下に転じていたこと、二つめは、透析導入率の経年変化は、性年齢によって大きく異なること、そして三つめは、透析導入数の経年変化の主因がこの34年間で大きく変化したこと、すなわち、当初は人口要因以外のリスク因子の変化が主因であったが、その後は人口構成の変化(高齢化の影響)が主であることを明らかにした。注目すべきは、女性において、人口構成の変化(高齢化の影響)による透析導入数の増加を、リスク因子の減少が部分的に打ち消していたことである。

透析導入率の変化に具体的にどのような要因が影響を与えたのかを明らかにすることは、本研究からは困難ではあるが、本研究で認められた女性での経年変化は、今後、高齢化がさらに進むことが予測されているわが国において、重要な示唆を与える。すなわち、人口構成の変化(高齢化の影響)による導入患者数増加を、リスク因子の減少で抑えることが可能なのである。そして、女性でできたことはおそらく男性でも達成できると考えられるため、男性においても同様の戦略は可能であると考えられる。

昨年7月に厚生労働省腎疾患対策検討会の報告書が公表され、その中で、2028年までに年間新規透析導入患者数を3万5,000人以下へと減少させることが達成すべき成果目標として示された<sup>4)</sup>。一方、透析導入率が現状のままと仮定すると、高齢化により導入患者数が増えることが予測される<sup>6,7)</sup>ことから、この数値目標の達成はかなり困難であろうとする見方も存在する。しかし、今回の研究結果から、高齢化が進む未来であってもリスク因子を減少させることで、新規透析導入患者数減少という目標<sup>4)</sup>達成はもちろん容易ではないであろうが不可能でもないと思われた。

本研究は公表されているデータを用いた検討のためいくつかの限界がある。一つは、透析に導入された患者数のみの検討であり、末期腎不全発症率の経年変化ではない。透析に導入されずに腎移植を受けた患者数(先行的腎移植患者数)や、透析導入の見合わせ(非導入)であった患者数は加味されていない。わが国においても、85歳以上の高齢者において非導入は決して稀な選択肢ではない<sup>9)</sup>ことから、特に85歳以上での経年変化では、非導入の影響があったかもしれない。また、若年の経年変化においては、先行的腎移植患者数の増加の影響があった可能性がある。

#### 5 結論

1983年から2016年までのわが国の年齢調整透析導入率は、1996年を境に男性は増加から横ばい、女性は増加から低下に転じていた。その経年変化は年齢により異なり、さらに、導入数増加の主因はリスク要因から、1996年以降、高齢化へと変化したことを明らかにした。特に、女性で高齢化による透析導入数の増加をリスク因子の減少が部分的に打ち消していたことは、これからますます進む高齢化社会に重要な示唆を与えたと考えられた。

平成28年度日本透析医会公募研究助成により得られた成果は、原著論文としてNephrology (Carlton)に投稿したため、二重投稿となることを避け、本報告書ではその概要を総説的に記載した。なお、原著論文は2019年4月に下記論文として公表された。

Minako Wakasugi, Junichiro James Kazama, Ichiei Narita

Secular trends in end-stage kidney disease requiring



renal replacement therapy in Japan: Japanese Society of Dialysis Therapy Registry data from 1983 to 2016

Nephrology (Carlton) 2019 Apr 13. doi: 10.1111/nep.13595. [Epub ahead of print]

利益相反自己申告：申告すべきものなし。

#### 文 献

- 1) Stengel B, Billon S, Van Dijk PC, et al. : Trends in the incidence of renal replacement therapy for end-stage renal disease in Europe, 1990-1999. *Nephrol Dial Transplant* 2003; 18 : 1824-1833.
- 2) Kramer A, Stel V, Zoccali C, et al. : An update on renal replacement therapy in Europe : ERA-EDTA Registry data from 1997 to 2006. *Nephrol Dial Transplant* 2009; 24 : 3557-3566.
- 3) United States Renal Data System : 2017USRDS annual data report : Epidemiology of kidney disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2017.
- 4) McDonald SP : Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry. *Kidney Int* 2015; 5(Suppl 2011) : 39-44.
- 5) Han YC, Huang HM, Sun L, et al. : Epidemiological study of RRT-treated ESRD in Nanjing — A ten-year experience in nearly three million insurance covered population. *PLoS One* 2016; 11 : e0149038.
- 6) Wakasugi M, Kazama JJ, Narita I : Anticipated increase in the number of patients who require dialysis treatment among the aging population of Japan. *Ther Apher Dial* 2015; 19 : 201-206.
- 7) 若杉三奈子, 成田一衛 : 慢性腎臓病 (CKD) 対策の評価—年齢調整透析導入率は低下したが, 透析導入患者数減少は未達成. *日腎会誌* 2018; 60(1) : 41-49.
- 8) Bashir S, Esteve J : Analysing the difference due to risk and demographic factors for incidence or mortality. *Int J Epidemiol* 2000; 29 : 878-884.
- 9) 若杉三奈子, 成田一衛 : 透析導入の見あわせ (非導入) 割合の推計. *日腎会誌* 2019; 61(2) : 91-97.

#### 参考 URL

- ‡ 1) 厚生労働省腎疾患対策検討会「腎疾患対策検討会報告書～腎疾患対策の更なる推進を目指して～. 2018」<https://www.mhlw.go.jp/content/10901000/000332759.pdf>