

近年の透析導入率の変化, 2006～2021 年

若杉三奈子^{*1, 2} 成 田 一 衛^{*2}

Updated trends in incidence rates of dialysis in Japan, 2006-2021

Minako WAKASUGI and Ichiei NARITA

^{*1}Department of Inter-Organ Communication Research, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Science,

^{*2}Divisions of Clinical Nephrology and Rheumatology, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Science, Niigata, Japan.

要 旨

目 的 : 2018 年に腎疾患対策検討会報告書(以下, 報告書)が発出され, 達成すべき成果目標(key performance indicator : KPI)の一つとして, 2028 年までに年間新規透析導入患者数を 3 万 5 千人以下に減少させることが掲げられた。そこで, 2021 年までの透析導入率の経年変化を評価し, 報告書発出後の 4 年間で透析導入率の低下により透析導入を防げたと考えられる人数, そして透析導入率が変化しない場合に予測される透析導入患者数を推計した。

方 法 : 2006～2021 年の日本透析医学会統計調査, 人口統計を用いて, 性年齢階級別に透析導入率を算出した。透析導入率が報告書の発出前 2 年間(2016～2017 年)の平均のまま不変と仮定した場合, 予測される透析導入数をその後の 4 年間(2018～2021 年)の各年人口から求め, 実際の導入数との差を求め, 透析導入率低下により透析導入を防げたと考えられる人数を推計した。将来推計人口を用いて, 2021 年の透析導入率のまま不変であった場合に, 予測される 2025 年ならびに 2030 年の透析導入患者数を推計した。

結 果 : 性年齢階級別透析導入率のグラフは, 年々, 全体的に高齢の方へシフトしており, 透析導入が先送りされていることが示唆された。報告書発出後の 4 年間で, 透析導入率の低下により 3,725 人の透析導入を防ぐことができたと推計された。透析導入率が現状のままなら, 透析導入患者数は 2025 年 39,319 人, 2030 年 40,213 人と, 目標の 3 万 5 千人以下には達しないことが推計された。

総 括 : 報告書発出後も透析導入率は低下しており, 対策の効果と考えられた。しかし, 現状(2021 年時点)での透析導入率のままでは, KPI は達成されないと推計され, 目標達成のためには, 透析導入率をさらに下げることが必要である。

Background : Since 2018, the Japanese government has started new measures against chronic kidney disease (CKD). This study aimed to examine trends in the sex- and age-specific incidence rates of dialysis between 2006 and 2021 and assess the impact of population aging on the number of incident dialysis patients over the next decade in Japan.

Methods : Incidence was calculated using published data and Japan's population statistics. The 2021 incidence was extrapolated, and projected future demographic changes within the Japanese population were used to estimate the

number of incident dialysis patients in 2025 and 2030.

Results : The sex- and age-specific incidence rates of dialysis decreased gradually between 2006 and 2021, except among males aged ≥ 80 years. The total number of incident dialysis patients was projected to increase from 37,968 in 2021 to 39,319 in 2025 and 40,213 in 2030, under the assumption that age- and sex-specific incidence rates observed in 2021 will remain constant over the next decade.

Conclusions : This study shows that the number of patients who initiate dialysis treatment is projected to increase over the next decade in Japan due to the aging of the population. The incidence rates significantly decreased after the reference year of 2018, suggesting that the new measures against CKD significantly prevented the progression of this disease. However, the total number of incident dialysis patients was projected to increase in 2025 and 2030. Our findings suggest the need to decrease age- and sex-specific incidence rates below the current level.

Jpn J Nephrol 2024; 66: 333–342.

Key words : chronic kidney disease, dialysis, incidence, trend

はじめに

日本は、人口あたりの腎代替療法を要する末期腎不全患者数が³、2020年の報告で台湾、韓国に次いで世界で3番目に多く¹⁾、その発症率は台湾、米国、シンガポール、韓国、タイに次いで世界で6番目に高いなど¹⁾、腎疾患は国民の健康に重大な影響を及ぼしている。さらなる腎疾患対策の推進のため、2018年7月に「腎疾患対策検討会報告書～腎疾患対策のさらなる推進を目指して～」^{2,3)}(以下、報告書と略す)が取りまとめられた。その中で、達成すべき成果目標(key performance indicator : KPI)の一つとして、2028年までに、年間新規透析導入患者数を3万5,000人以下に減少させることが設定された^{2~4)}。

われわれは、1983年から2016年までの日本透析医学会統計調査と人口統計を用いて、わが国の透析導入率は高齢男性を除き、近年、低下傾向にあることを報告した⁵⁾。2018年に報告書²⁾が発出され、本報告書に基づく腎疾患対策が全国で展開されていることから、さらに透析導入率が低下していることが考えられる。

そこで、報告書発出後の中間評価として、2021年までの透析導入率の経年変化を評価した。透析導入率の変化を具体的な人数で表現するため、腎疾患対策検討会報告書の発出前のまま透析導入率が不変であった場合、性年齢階級別人口から予測される透析導入数を計算し、実際の導入数との差を求め、透析導入率低下により透析導入を防ぐことができたと考えられる人数を算出した。そして、現状(2021年)の透析導入率のまま不変であった場合、将来推計人口から予測される予測透析導入患者数を推計した。

対象と方法

1. データ

解析対象者は2006年～2021年の新規導入患者とし、同年の日本透析医学会統計調査、人口統計、将来推計人口(令和5年推計)を用いた。データは、日本透析医学会の会員ホームページからアクセス可能なWeb-based Analysis of Dialysis Data Archives (WADDA)システム⁶⁾、政府統計の総合窓口(e-Stat)^{7,8)}、および、国立社会保障・人口問題研究所のホームページ⁹⁾から入手した。

WADDAシステムは、利用者がパラメータ指定することで随意の帳票出力が可能である。人数のみの情報が得られ、個人情報に含まれない。本分析では、以下の出力帳票を用いた。

調査年：2006年～2021年患者、集計対象：新規導入患者(年末死亡、離脱、移植含む)

縦軸：年齢(調査年末時)、横軸：性別

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、人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針(令和3年3月23日、令和4年3月10日一部改正、文部科学省、厚生労働省、経済産業省)の適用外である。

2. 計算方法

透析導入患者の高齢化を表現するため、年末調査時に80歳以上、あるいは85歳以上の透析導入患者数を全導入数で割り、そのパーセンテージを男女別に求めた。

性年齢階級別透析導入率を以前に報告した方法^{10~12)}で計算した。すなわち、性年齢階級別透析導入患者数を分子に、分母を性年齢階級別人口として求め、人口千人あたりで表現した。

$$\text{性年齢階級別透析導入率} = \frac{\text{性年齢階級別透析導入患者数}}{\text{性年齢階級別人口}}$$

経年変化を視覚的にわかりやすくするため、2006年から2021年までの16年間を、単年毎のグラフに加えて、4年毎(2006～2009, 2010～2013, 2014～2017, 2018～2021)にまとめた形でグラフ化した。

$$\begin{aligned} &4\text{年毎の性年齢階級別透析導入率} = \\ &\frac{4\text{年間の性年齢階級別透析導入患者数}}{4\text{年間の性年齢階級別人口}} \end{aligned}$$

報告書発出後の変化を具体的な人数で表現するため、報告書発出前2年間(2016～2017年)の透析導入率の平均を性年齢階級別に求め、この透析導入率のまま不変であった場合に、各年の人口から予測される透析導入数を下記の式を用いて報告書発出後の4年間(2018～2021年)で計算した。

$$\begin{aligned} &\text{予測透析導入患者数} = \\ &\Sigma(\text{性年齢階級別透析導入率} \times \text{性年齢階級別人口}) \end{aligned}$$

この予測数と実際の透析導入数との差を求めることで、透析導入率の低下により、この4年間に何人の透析導入を防げたと考えられるかが表現される。各年毎、性年齢階級別にも、予測透析導入数と実際の透析導入数の差を求めた。

2025年と2030年の将来推計人口(令和5年推計)と2021年の性年齢階級別透析導入率を用いて、上記の予測透析導入患者数を求める式で、透析導入率が現状のまま不変であった場合、2025年と2030年に予測される透析導入患者数を計算した。そして、高齢化を評価するため、80歳以上、85歳以上で導入される患者割合を予測数から計算した。

最後に、どのくらい透析導入率を下げれば、KPIが達成されるのかの目安にするため、2020～2021年の全国透析導入率を100%とした場合、性年齢を調整した標準化透析導入比が95%である熊本県¹³⁾の性年齢階級別透析導入率を用いて、上記と同様に、将来推計人口から予測される透析導入患者数を2025年と2030年で計算した。

結 果

2021年の透析導入患者数は、患者調査票で37,968人(男性26,325人、女性11,643人)、うち7人の年齢が不明であった¹⁴⁾。この人数は、報告書発出前の2016年(37,250人)¹⁵⁾と2017年(38,786人)¹⁶⁾の平均(38,018人)よりも50人少なかった。透析導入患者の平均年齢は71.09歳(男性

70.38歳、女性72.21歳)と、2016年(69.40歳)¹⁵⁾、2017年(69.68歳)¹⁶⁾と比べ、年々、高齢化していた。

2021年の透析導入患者のうち、年末調査時の年齢が80歳以上の割合は、男性27%(7,204人)、女性37%(4,288人)、85歳以上の割合は、男性13%(3,307人)、女性19%(2,176人)であった。言い換えると男性導入患者の約4人に1人、女性導入患者の約3人に1人が80歳以上での透析導入であり、男性導入患者の約8人に1人、女性導入患者の約5人に1人は85歳以上での透析導入であった。

2006年から2021年までの性年齢階級別透析導入率は、黒で示した2018年(報告書発出年)以降、男女とも80歳未満では低下傾向にあった(Fig.1)。

4年間毎にまとめた経年変化(Fig.2)では、年々、グラフが全体的に右(高齢)方へシフトしていることが見て取れ、透析導入を先送りできていることが示唆された。黒色の線で示したグラフは、直近の4年間(2018～2021年)の透析導入率であり、報告書発出以後に相当する。80歳以上の年齢階級では、男性では直近の4年間は透析導入率が上昇していたが、女性では低下傾向にあった。

透析導入率の変化を具体的な人数で表現するため、報告書発出前2年間(2016～2017)の透析導入率のまま不変であった場合、各年の性年齢階級別人口から予測される透析導入数を2018～2021年で計算し、実際の導入数との差を求めた(Table 1)。4年間で合計した結果、予測導入患者数は、156,946人と求められ、実導入数(153,221人)との差は、3,725人となった。年齢階級別にみると、男性は74歳以下、女性は84歳以下でその差は正、すなわち、予測数よりも実数が下回っていた。一方、それよりも高齢の男性および85～94歳の女性では、その差が負、すなわち予測数よりも実数が上回っていた。

各年毎に予測数と実数の差を計算すると、2018年は555人(予測導入患者数38,702人の1.4%に相当)、2019年は560人(予測導入患者数39,118人の1.4%に相当)、2020年は898人(予測導入患者数39,447人の2.3%に相当)、2021年は1,712人(予測導入患者数39,680人の4.3%に相当)と、年々、その差は大きくなり、予測数に占める割合も大きくなっていることが確認された(Table 2)。

仮に、透析導入率が現状(2021年)のままなら、将来推計人口(令和5年推計)から計算された透析導入患者数は2025年39,319人(男性27,282人、女性12,037人)、2030年40,213人(男性27,918人、女性12,295人)と推計され(Table 3, Fig.3)、目標の3万5千人以下は達成されないことが示唆された。透析導入患者のうち80歳以上の割合は、2025

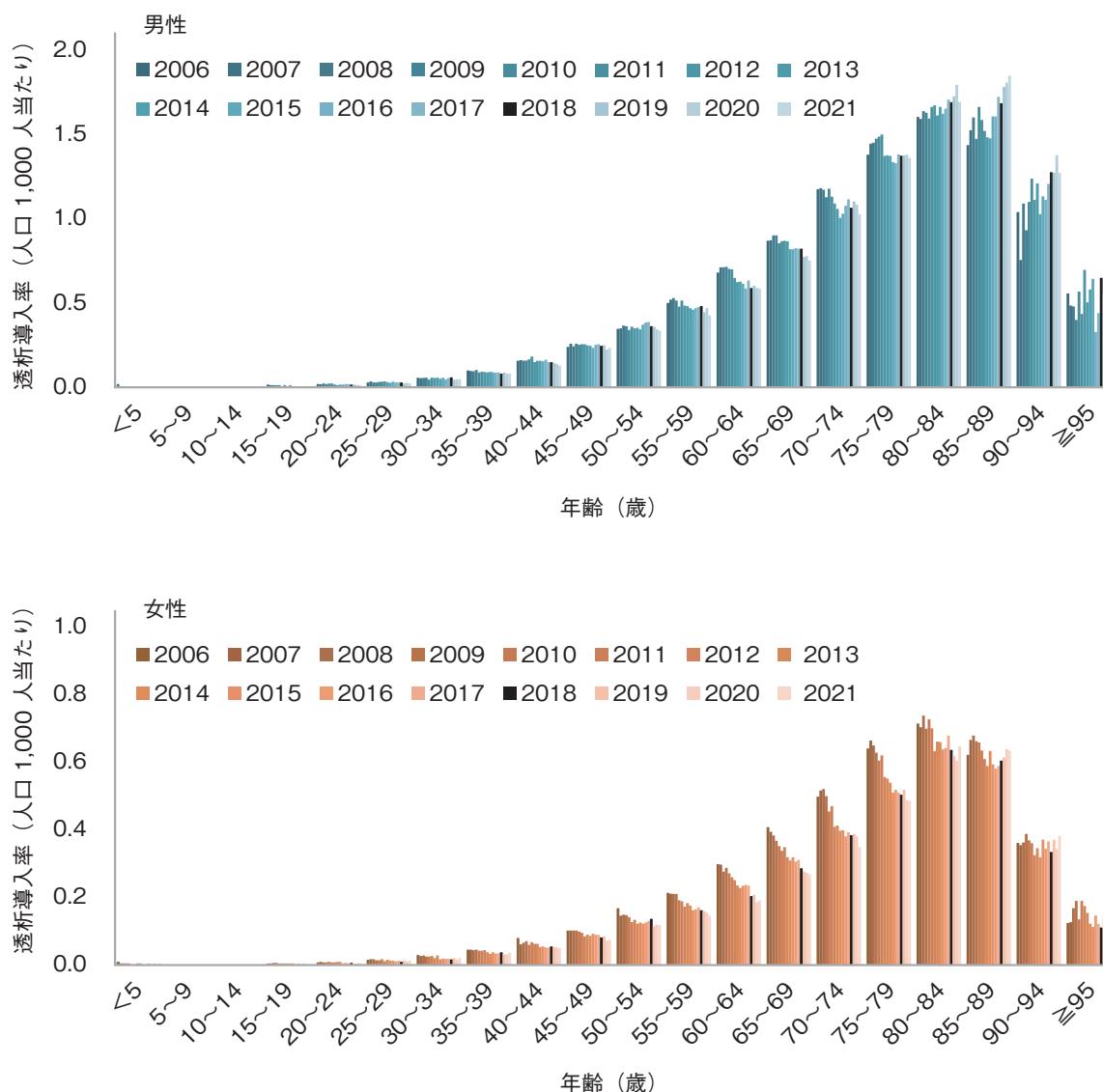


Fig. 1 男女別・年齢階級別透析導入率の経年変化(2006～2021年)
 黒色のバーは、報告書が発出された2018年の透析導入率を示す。

年は男性29%(8,011人)、女性39%(4,667人)、2030年は男性35%(9,694人)、女性44%(5,418人)と、男性導入患者の約3人に1人、女性導入患者の約2人に1人が80歳以上での透析導入になると推計された。同様に、透析導入患者のうち85歳以上の割合は、2025年は男性14%(3,752人)、女性20%(2,376人)、2030年は男性16%(4,409人)、女性22%(2,698人)と、男性導入患者の約6人に1人、女性導入患者の約5人に1人が85歳以上での透析導入になることが推計された。

仮に、全国の透析導入率を現状(2021年)の全国透析導入率よりも5%低い熊本県のレベルまで下げることができれば、将来推計人口から予測される透析導入患者数は

2025年33,096人(男性24,338人、女性8,758人)、2030年33,435人(男性24,645人、女性8,790人)となり、目標の3万5千人以下が達成されることが推計された。

考 察

本研究は、透析導入率の経年変化を評価し、以下の点を明らかにした。①男女とも透析導入率のグラフは年々、右(高齢)方ヘシフトしており、透析導入を先送りできているが、80歳以上の男性では透析導入率が以前よりも上昇している、②報告書発出後の4年間で、透析導入率の低下により3,725人の透析導入を防ぐことができたと推計される、

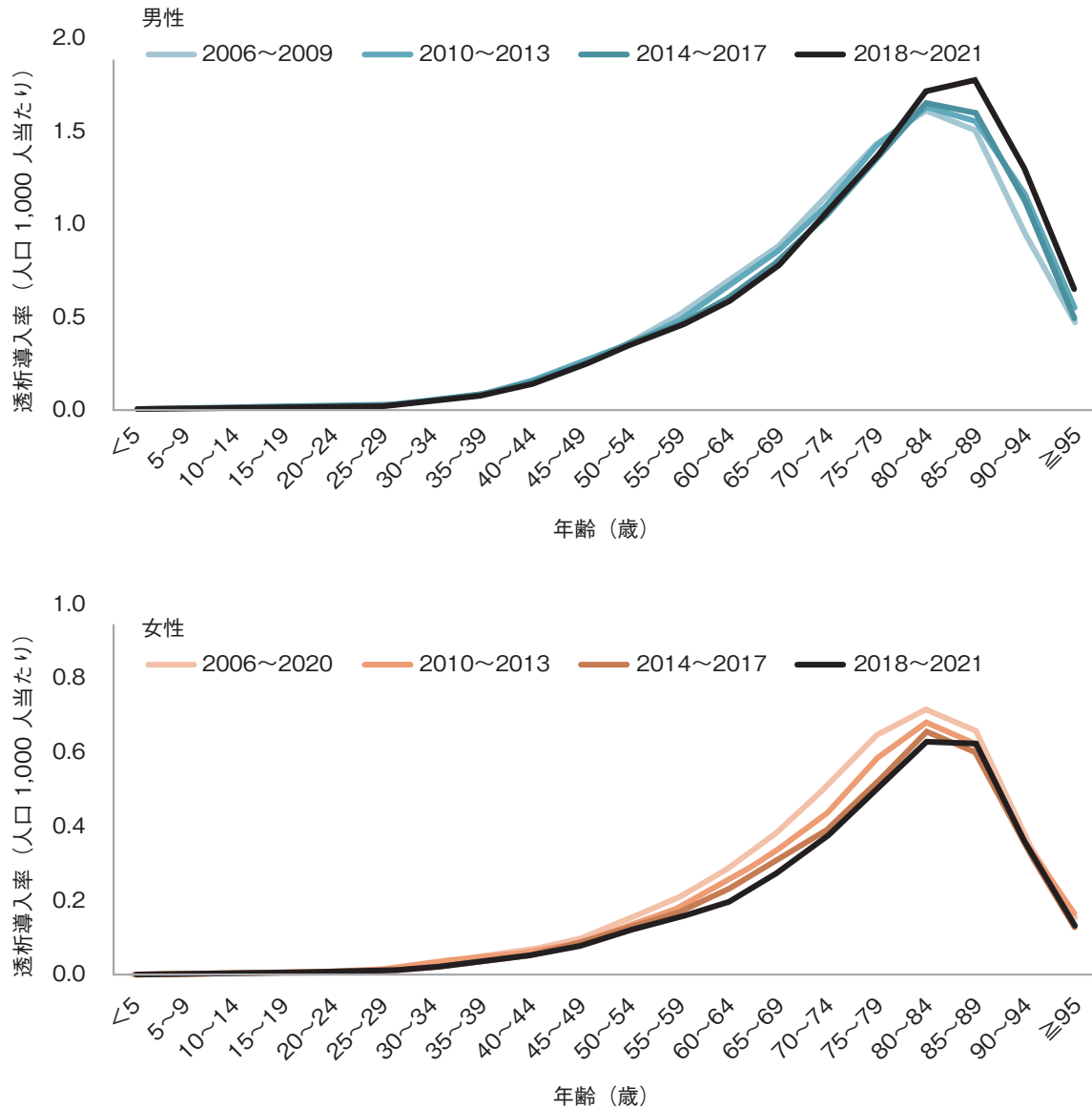


Fig 2 4年毎の男女別・年齢階級別透析導入率の経年変化(2006～2021年)

黒色の線は、報告書が発出された2018年以降の透析導入率の平均を示す。

③透析導入率が現状(2021年)のままなら、将来推計人口から計算される透析導入患者数は約4万人となり、2028年までに3万5千人以下というKPIは達成されない。しかし、④仮に、現状(2021年)の全国透析導入率よりも5%低い熊本県レベルまで透析導入率を下げることであれば、将来推計人口から計算される透析導入患者数は3.3万人台となり、KPIは達成される。以上より、KPI達成のためには、これからの5年間で透析導入率を今以上に下げることがあり、おおよその目安として、現状(2021年)よりも5%下げることが求められる。

本研究は、報告書発出前後の透析導入率の経年変化を明らかにした。2006年～2021年までの男女別年齢階級別透

析導入率は、厚生労働行政推進調査事業費補助金 腎疾患政策研究事業のホームページ(<https://ckd-research.jp/>)で、全国および各都道府県別に公表されているが、年齢階級は5区分(20歳未満、20～39歳、40～59歳、60～74歳、75歳以上)である。本研究は、細かい年齢での検討を行うことで、男女とも透析導入率のグラフは年々、右(高齢)の方へシフトしており、透析導入を先送りできていると考えられること、さらに80歳以上の男性では透析導入率が以前よりも上昇していることが明らかになった。すなわち、高齢男性透析患者の増加は、人口高齢化の影響だけではなく透析導入率の上昇による影響でもある。なぜ男性でのみ80歳以上での透析導入率が以前よりも上昇しているのかを本

Table 1 報告書発出後の4年間(2018～2021)での予測透析導入患者数、実透析導入患者数および、その差

年齢(歳)	男性			女性		
	予測透析導入患者数	実透析導入患者数	差	予測透析導入患者数	実透析導入患者数	差
<5	28	28	0	22	31	-9
5～9	16	15	1	10	7	3
10～14	14	21	-7	20	12	8
15～19	48	49	-1	33	26	7
20～24	183	126	57	67	65	2
25～29	320	269	51	149	143	6
30～34	648	636	12	297	251	46
35～39	1,282	1,207	75	504	511	-7
40～44	2,667	2,405	262	881	901	-20
45～49	4,968	4,638	330	1,751	1,526	225
50～54	6,748	6,102	646	2,232	2,122	110
55～59	7,298	7,043	255	2,631	2,439	192
60～64	8,973	8,694	279	3,588	3,001	587
65～69	13,595	12,899	696	5,436	4,882	554
70～74	18,388	17,928	460	7,313	7,082	231
75～79	16,819	17,019	-200	7,966	7,736	230
80～84	14,937	15,340	-403	8,414	7,994	420
85～89	8,634	9,244	-610	5,594	5,963	-369
90～94	2,245	2,513	-268	1,831	1,845	-14
≥95	150	256	-106	248	244	4
合計	107,959	106,437 ^a	1,522	48,987	46,784 ^b	2,203

^a 年齢不明の5人を含む。^b 年齢不明の3人を含む。

研究から明らかにすることはできないが、高齢男性は同年代の女性よりも非導入割合が低い¹⁷⁾ことから、臨床現場で保存的腎臓療法ではなく透析導入を選択するような“比較的元気な”高齢者が増えているのかもしれない。2021年のデータで、男性導入患者の約4人に1人、女性導入患者の約3人に1人が80歳以上での透析導入と、現状でも透析導入患者の高齢化が進んでいるが、この割合は人口高齢化により2030年にはさらに高まることが予測される(男性は約3人に1人、女性は約2人に1人が80歳以上での透析導入と推計)。本研究で認められた高齢男性での透析導入率の上昇が今後も続けば、この割合はさらに高まり、透析導入患者数増加への寄与は今以上に高まると考えられる。人生100年時代に、腎機能も100年維持できるような戦略が必要と考える。

報告書発出後の4年間で、透析導入率の低下により

3,725人の透析導入を防ぐことができたと推計された。この防ぐことができたと推計された人数は年々、増加しており、報告書発出の影響と考えるのが合理的である。透析導入患者の年間医療費を500万円と仮定すれば、3,725人の減少は単純計算で医療費186.25億円の削減に相当する。透析に導入されなかった場合の医療費がゼロではなく、腎疾患対策に要した費用もあることから、費用対効果を単純には計算できないが、腎疾患対策は大きな削減効果を生み出すと考えられた。透析導入率の低下に、どのような要因が寄与したかを本研究からは明らかにできないが、報告書にある対策の5本柱、すなわち、①普及啓発、②地域における医療提供体制の整備、③診療水準の向上、④人材育成、⑤研究開発の推進が、複合的に寄与した可能性が考えられる。

一方、残念ながら現状のままでは、将来推計人口から計

Table 2 各年の予測透析導入患者数と実透析導入患者数との差

年齢 (歳)	男性				女性			
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
<5	0	0	-2	2	0	-2	0	-6
5~9	-3	2	1	1	-1	0	1	1
10~14	-2	-5	-1	-1	3	2	3	0
15~19	0	-2	0	1	0	-1	3	4
20~24	11	7	19	20	-5	7	1	0
25~29	7	18	10	15	6	-2	3	-2
30~34	-26	19	12	7	20	3	21	3
35~39	27	4	21	22	-15	6	10	-8
40~44	36	42	65	119	-20	-6	-5	12
45~49	42	23	160	105	35	28	86	77
50~54	100	122	195	229	-35	62	35	48
55~59	-37	105	14	174	22	31	50	88
60~64	87	30	74	87	121	107	192	166
65~69	8	215	191	281	108	145	150	151
70~74	116	-31	55	319	11	-6	32	194
75~79	-51	-65	-72	-12	39	-20	99	111
80~84	-26	-102	-252	-24	77	130	172	42
85~89	-22	-147	-187	-253	-45	-69	-131	-124
90~94	-50	-52	-107	-59	26	-20	15	-35
≥95	-22	-16	-37	-32	10	-4	2	-3
合計	197	169	159	997	358	391	739	715

算される透析導入患者数は約4万人となり、KPIは達成されない。KPI達成のためには、対策の5本柱をさらに発展させ、透析導入率のさらなる低下が必要である。熊本県の透析導入率を用いた推計結果から、これからの5年間で、おおよそ目安として、現状(2021年)よりも5%下げることができれば、KPI達成が期待できる。性年齢を調整した透析導入率は都道府県により異なり、特定健診実施率が高い都道府県ほど低く¹³⁾、特定健診受診者(40~74歳)の尿蛋白陽性割合(検尿で1+以上)や過体重/肥満割合[Body mass index(BMI)が25 kg/m²以上]とも関連する¹⁸⁾。尿蛋白陽性は、5つの健康習慣(禁煙、適正体重、節酒、活発な身体活動、健康的な食習慣)の遵守数と関連する^{19, 20)}ことから、都道府県により異なる尿蛋白陽性割合の一部は、不健康な健康習慣が関与している可能性がある。さらに、この特定健診で計算可能な5つの健康習慣の遵守数は、高血圧症や糖尿病の発症とも関連する²¹⁾。以上より、特定健診実施率を高め、健診受診者の尿蛋白や過体

重/肥満への介入、あるいは特定健診で計算可能な5つの健康習慣の遵守数を増やす活動などを行うことは、尿蛋白・高血圧症・糖尿病の発症予防や過体重/肥満割合の低下に繋がり、ひいては都道府県により異なる透析導入率の差を小さくし、全国の透析導入率のさらなる低下に繋がる可能性がある。

本研究の強みは、公表されているデータを用いており、新たな収集を必要としない。そのため、誰でも本研究の追試が可能である。本研究結果を解釈するにあたり、注意すべき研究の限界を以下に述べる。第一に、KPIでは年間新規透析導入患者数だが、本研究の透析導入患者数には新規透析導入患者のほかに移植後再導入の患者数も含まれている。移植後再導入の患者数は186人と全透析導入患者の0.5%(2021年データ)¹⁴⁾と少ないため、本研究では再導入の患者も含んだ数字を用いた。第二に、本研究では日本透析医学会統計調査の患者調査票を用いた。同統計調査では、患者調査票と施設調査票があり、両調査で導入患者数

Table 3 性・年齢階級別 2025 年および 2030 年の将来推計人口から推計した予測透析導入患者数と 2021 年透析導入患者数との差

年齢 (歳)	男性					女性				
	2021 年 透析導入 患者数	2025 年 予測数	差	2030 年 予測数	差	2021 年 透析導入 患者数	2025 年 予測数	差	2030 年 予測数	差
<20	23	22	-1	20	-3	21	20	-1	18	-3
20~24	25	24	-1	23	-2	17	16	-1	16	-1
25~29	65	66	1	63	-2	39	40	1	38	-1
30~34	150	148	-2	150	0	69	67	-2	68	-1
35~39	290	266	-24	256	-34	131	119	-12	113	-18
40~44	512	468	-44	422	-90	197	181	-16	161	-36
45~49	1,130	980	-150	864	-266	358	311	-47	275	-83
50~54	1,557	1,651	94	1,413	-144	542	572	30	489	-53
55~59	1,657	1,829	172	2,058	401	572	628	56	701	129
60~64	2,128	2,242	114	2,443	315	718	753	35	815	97
65~69	2,857	2,617	-240	2,748	-109	1,099	1,002	-97	1,044	-55
70~74	4,667	3,775	-892	3,325	-1,342	1,783	1,432	-351	1,249	-534
75~79	4,056	5,184	1,128	4,438	382	1,806	2,231	425	1,890	84
80~84	3,897	4,259	362	5,285	1,388	2,112	2,291	179	2,720	608
≥85	3,307	3,752	445	4,409	1,102	2,176	2,376	200	2,698	522
合計	26,325 ^a	27,282	957	27,918	1,593	11,643 ^b	12,037	394	12,295	652

^a 年齢不明の 4 人を含む。^b 年齢不明の 3 人を含む。

が若干異なる(2021 年末調査¹⁴⁾では、透析導入患者数は患者調査票で 37,968 人、施設調査票で 40,511 人と報告されている)。そのため、患者調査票を用いた本研究での推計は、低めに見積っている可能性がある。

結 語

報告書発出後も透析導入率は低下しており、対策の効果と考えられた。一方、現状(2021 年時点)での透析導入率のままでは、KPI の一つである年間新規透析導入患者数を 3 万 5 千人以下に減少は達成されない。これからの 5 年間で、現状(2021 年)よりも 5%透析導入率を下げることであれば、KPI 達成が期待できる。

利益相反自己申告：申告すべきものなし

謝 辞

本研究内容は日本透析医学会が提供する Web-based Analysis of

Dialysis Data Archives (WADDA) システムを用いて著者が出力した帳票に基づいているが、結果の利用、解析、結果および解釈は発表者・著者が独自に行ったものであり、同会の考えを反映するものではない。

本研究は、研究費補助金(腎疾患政策研究事業)「腎疾患対策検討会報告書に基づく慢性腎臓病(CKD)対策の推進に資する研究」(研究代表 岡田 浩一)の助成を受けたものである。

本論文の内容の一部は、令和 5 年 6 月 9 日、第 66 回日本腎臓学会学術総会(横浜)の総会長特別企画 2「日本の CKD 対策の現状：腎疾患対策検討会報告書の発出 5 年目を迎えて」において、演題名「CKD 対策の効果検証と展望」で発表した。

文 献

1. United States Renal Data System. 2022 USRDS 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, 2022.
2. 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>
3. Fukui A, Yokoo T, Nangaku M, Kashihara N. New measures against chronic kidney diseases in Japan since 2018. Clin Exp Nephrol 2019 ; 23 : 1263-1271.

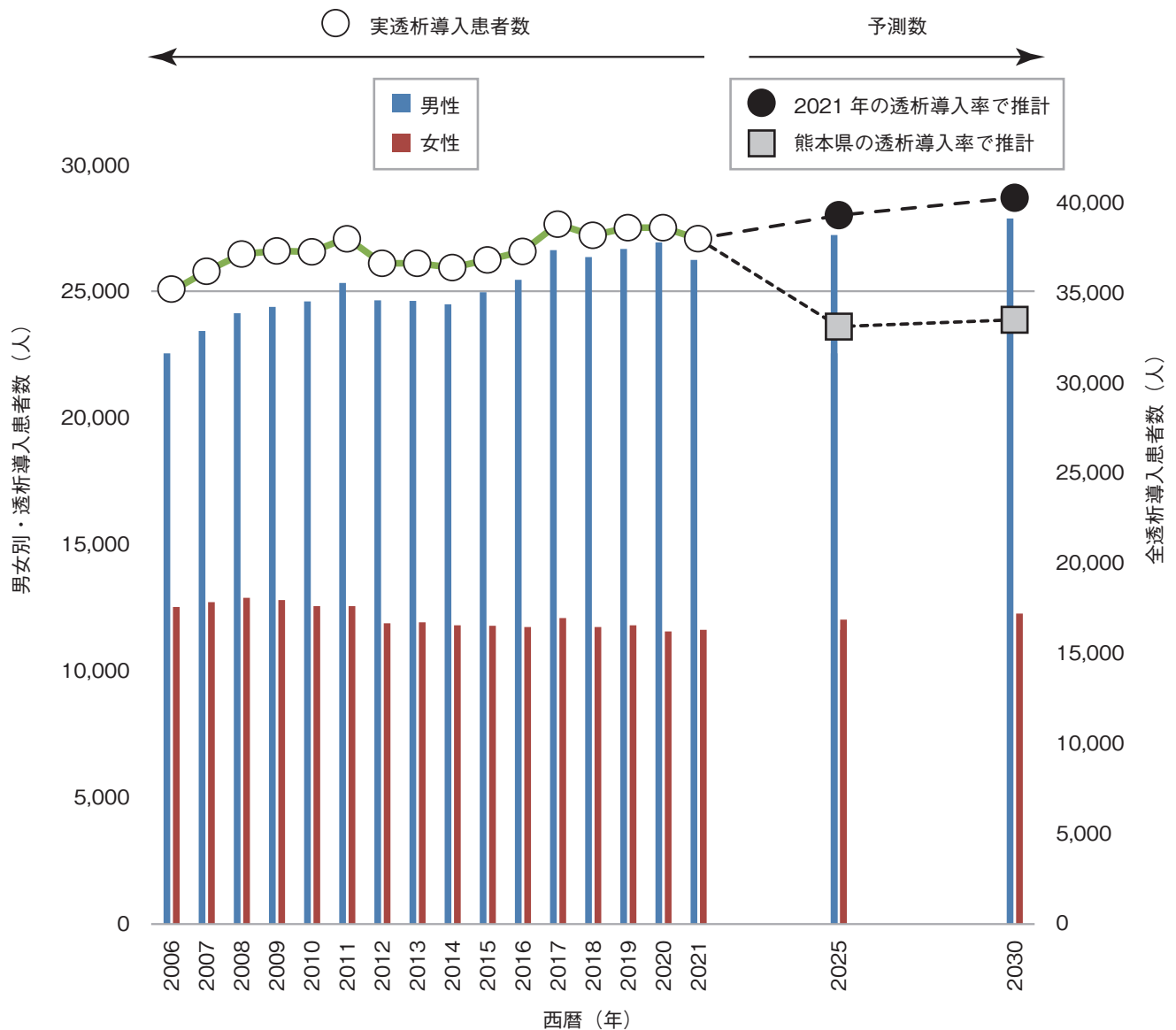


Fig. 3 2006～2021年までの実透析導入患者数と2025年および2030年の予測透析導入患者数

2025年と2030年の棒グラフは、現状(2021年)の透析導入率のまま不変であったと仮定した場合に、将来推計人口から予測した男女別透析導入患者数を示し、●は、男女を合計した予測数を示す。

■は、現状(2021年)の全国透析導入率よりも5%低い熊本県の透析導入率と将来推計人口から計算した予測数を示す。

4. 福井 亮. 日本における腎疾患対策の現状. 日腎会誌 2019 ; 61 : 58-61.
5. Wakasugi M, Kazama JJ, Narita I. 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)*. 2020 ; 25 : 172-178.
6. 和田篤志, 新田孝作, 花房規男, 政金生人, 阿部雅紀, 後藤俊介, 常喜信彦, 谷口正智, 中井 滋, 長谷川 毅, 濱野高行, 星野純一, 三浦健一郎, 山本景一. WADDA system の使用法と有効活用. 透析会誌 2019 : 52 : 673-678.
7. 人口推計. 長期時系列データ. 年齢(各歳), 男女別人口(各年10月1日現在)—総人口, 日本人人口(2000年～2020

- 年). <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200524&tstat=000000090001&cycle=0&tclass1=000000090004&tclass2=000001051180&tclass3val=0>
8. 人口推計. 年齢(5歳階級), 男女別人口及び割合—総人口(2021年10月1日現在). https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200524&tstat=000000090001&cycle=7&year=20210&month=0&tclass1=000001011679&result_back=1&tclass2val=0
9. 国立社会保障・人口問題研究所. 人口日本の将来推計人口(令和5年推計). https://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2023/pp_zenkoku2023.asp
10. Wakasugi M, Kazama JJ, Narita I. Use of Japanese Society for

- Dialysis Therapy dialysis tables to compare the local and national incidence of dialysis. *Ther Apher Dial* 2012 ; 16 : 63–67.
11. 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.
 12. 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 : 41–49.
 13. Wakasugi M, Narita I. Higher participation rates for Specific Health Checkups are associated with a lower incidence of treated ESKD in Japan. *Clin Exp Nephrol* 2023. Epub ahead of print.
 14. 花房規男, 阿部雅紀, 常喜信彦, 星野純一, 和田篤志, 菊地 勘, 後藤俊介, 小川哲也, 神田英一郎, 谷口正智, 中井 滋, 長沼俊秀, 長谷川毅, 三浦健一郎, 武本佳昭. わが国の慢性透析療法の現況(2021年12月31日現在). *透析会誌* 2022 ; 55 : 665–723.
 15. 政金生人, 谷口正智, 中井 滋, 土田健司, 和田篤志, 尾形 聡, 長谷川毅, 濱野高行, 花房規男, 星野純一, 後藤俊介, 水口 潤, 山本景一, 中元秀友. わが国の慢性透析療法の現況(2016年12月31日現在). *透析会誌* 2018 ; 51 : 1–51.
 16. 新田孝作, 政金生人, 花房規男, 谷口正智, 長谷川毅, 中井 滋, 後藤俊介, 和田篤志, 濱野高行, 星野純一, 常喜信彦, 阿部雅紀, 山本景一, 中元秀友. わが国の慢性透析療法の現況(2017年12月31日現在). *透析会誌* 2018 ; 51 : 699–766.
 17. 若杉三奈子, 成田一衛. 透析導入の見合わせ(非導入)割合の推計. *日腎会誌* 2019 ; 61 : 91–97.
 18. Wakasugi M, Narita I. Prefecture-specific prevalence of overweight/obesity is associated with regional variation in the incidence of treated ESKD in Japan. *Clin Exp Nephrol* 2023 ; 27 : 132–140.
 19. Wakasugi M, Kazama JJ, Yamamoto S, Kawamura K, Narita I. A combination of healthy lifestyle factors is associated with a decreased incidence of chronic kidney disease: a population-based cohort study. *Hypertens Res* 2013 ; 36 : 328–333.
 20. Wakasugi M, Kazama J, Narita I, Iseki K, Fujimoto S, Moriyama T, Yamagata K, Konta T, Tsuruya K, Asahi K, Kondo M, Kurahashi I, Ohashi Y, Kimura K, Watanabe T. Association between Overall Lifestyle Changes and the Incidence of Proteinuria: A Population-based, Cohort Study. *Intern Med* 2017 ; 56 : 1475–1484.
 21. Wakasugi M, Narita I, Iseki K, Asahi K, Yamagata K, Fujimoto S, Moriyama T, Konta T, Tsuruya K, Kasahara M, Shibagaki Y, Kondo M, Watanabe T; Japan Specific Health Checkups (J-SHC) Study Group. Healthy Lifestyle and Incident Hypertension and Diabetes in Participants with and without Chronic Kidney Disease: The Japan Specific Health Checkups (J-SHC) Study. *Intern Med* 2022 ; 61 : 2841–2851.