

日医かかりつけ医機能研修制度 令和7年度応用研修会

慢性腎臓病(CKD)の診断と治療

～かかりつけ医におけるCKD診療のポイント～

新潟県健康づくり・スポーツ医科学センター
センター長（新潟大学名誉教授）

成 田 一 衛

はじめに

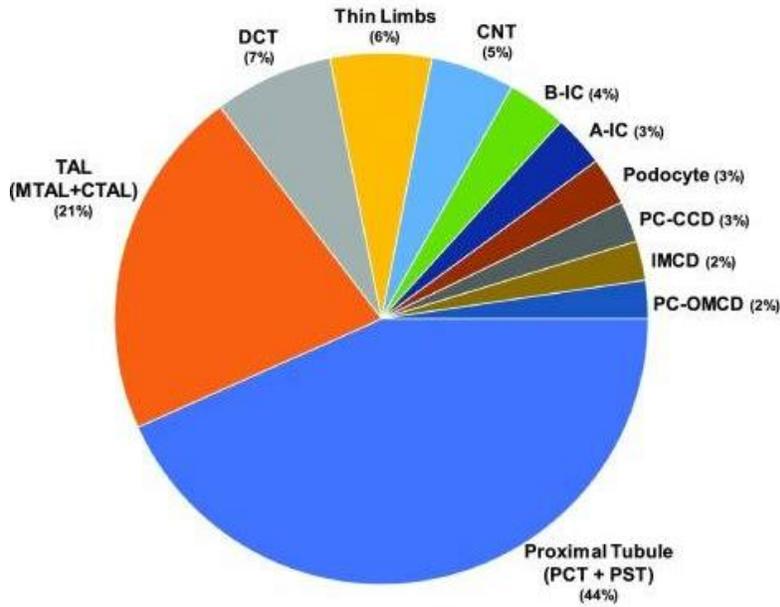
慢性腎臓病（CKD）は多くの人々の健康を障害する“国民病”であり、早期発見・治療が必要かつ有効である。そのために広い職種・立場の人々で共通の認識に基づいた対策（多職種連携）を推進することが求められる。かかりつけ医におけるCKD診療のポイントを解説する。

1. CKD概念の意義
2. CKDの原因・重症度の診断
3. CKD対策のポイント

1. CKD概念の意義

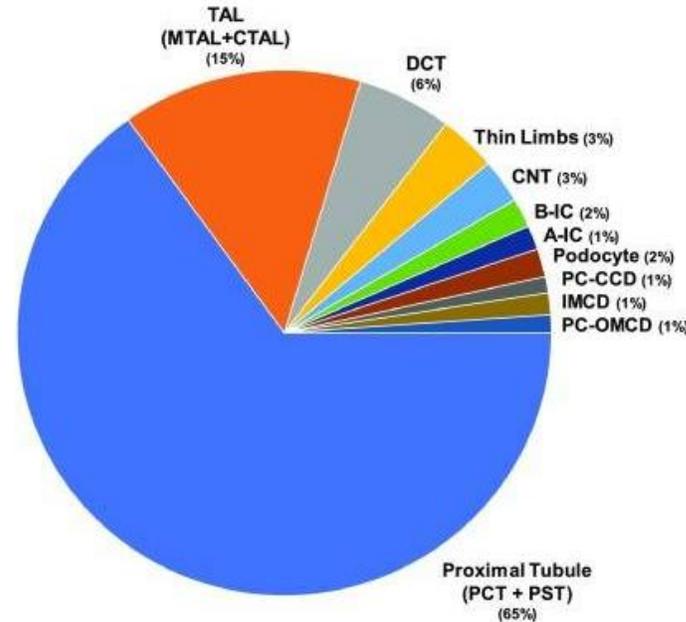
Renal-Tubule Epithelial Cell Nomenclature for Single-Cell RNA-Sequencing Studies

Cell Type Distribution



Total Cell Count per Kidney
 5.2×10^7

Protein Mass Distribution



Total Protein Mass per Kidney
28 mg

14 segments
16 distinct epithelial
cell types.
its own characteristic
set of cellular functions.

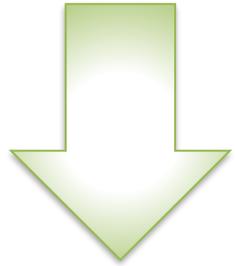
Chen L, et al. J Am Soc Nephrol, 2019

腎臓は多様な構成細胞と基質からなる複雑な構造を持ち、それらが全体として調和することにより、高度な生体機能を果たしている。

腎臓病の原因・病態機序も多様、個別の治療、共通の対策

腎臓病の概念

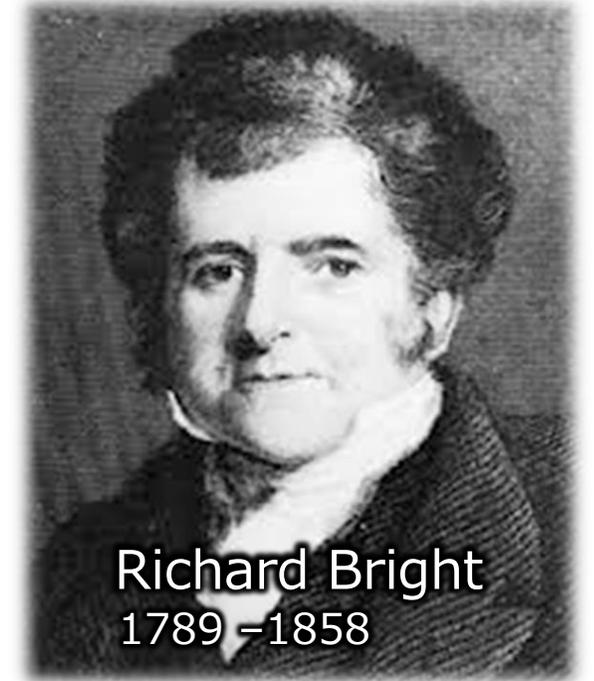
Bright以前



“Bright病”

(BC460-370) Hippocrates : 腰部の疾患、浮腫、おそらく蛋白尿
1695年 Dekker F: 尿蛋白証明
1742年 Storch: 猩紅熱と腎障害
1764年 Citugno D: 浮腫患者の尿にアルブミン
1798年 Cruikshank: 腎疾患の浮腫に尿蛋白

1827年



病型	大きさ	硬さ	表面	現在の病型
I	→	↓	黄斑文様	変性、ネフローゼ症候群
II	↑	↓	斑紋状、顆粒状	糸球体腎炎
III	↓	↑	粗で凹凸、顆粒状	萎縮腎、硬化性糸球体腎炎

荒川正昭 糸球体腎炎・糸球体硬化症を考える 令和4年 より

BRIGHT以前は、腎疾患を腎機能低下（尿毒症、浮腫）と尿異常だけで診ていた時代であった。

A
PORTFOLIO
COLLECTION
OF
PLATES
ILLUSTRATING
—
REPORTS
OF
MEDICAL
CASES
—
BRIGHT



腎臓病の概念

Bright以降

臨床的、病理組織学的分類 細分化が進む

1914年 Volhard, Fahrの分類

1925年 Addis 腎疾患分類1, 2, 3

1930年以降 Fishberg, Ellis, Bell, Allen, Rheubi, Hbib, Humburger, ら

1951年 Iversen, Brun 経皮的腎生検

1966年 Heptinstall: Pathology of the Kidney, Ver1

Kincaid-Smith, Glassock, Zollinger, Mihatch, Brun, ら

1982年 WHO 臨床症候分類と形態分類

臨床症候分類	形態分類
急性糸球体腎炎症候群	原発性糸球体疾患 微小糸球体変化、局所性分節性病変、 びまん性糸球体腎炎、硬化性糸球体腎炎 など 全身疾患に伴う糸球体腎炎 ループス腎炎、IgA腎症、紫斑病性腎炎 など 血管系疾患に伴う糸球体病変 全身性血管炎など
急速進行性糸球体腎炎症候群	
持続性血尿	
慢性糸球体腎炎症候群 (潜在型、進行型)	
ネフローゼ症候群	

+ 急性腎不全、慢性腎不全

荒川正昭 糸球体腎炎・糸球体硬化症を考える 令和4年 より

慢性腎臓病（CKD） 世界的な健康問題

K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease:
evaluation, classification, and stratification

- 患者の増加
- 心血管イベントや腎不全のリスク
- 早期・軽症で発見・介入
- 共通の診断基準、重症度分類

KDOQI[®]

KIDNEY DISEASE OUTCOMES
QUALITY INITIATIVE

National Kidney Foundation



Levey AS, et al. Am J Kid Dis, 2002

表1 CKD診断基準：健康に影響を与える腎臓の構造や機能の異常(以下のいずれか)が3カ月を越えて持続

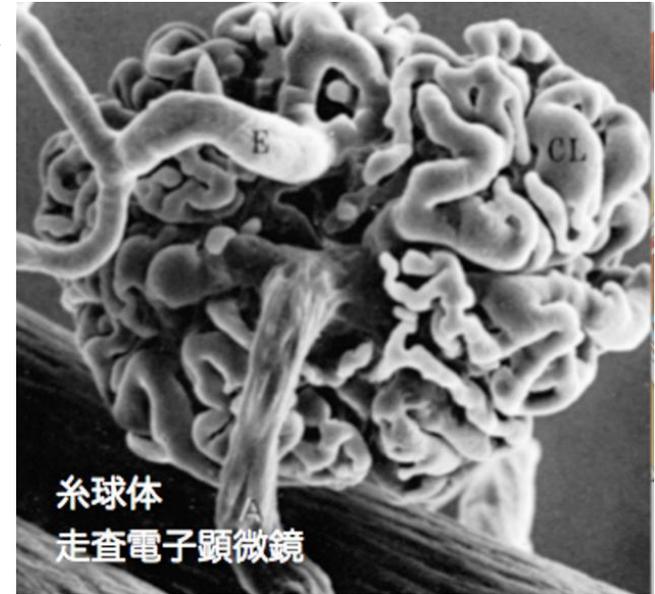
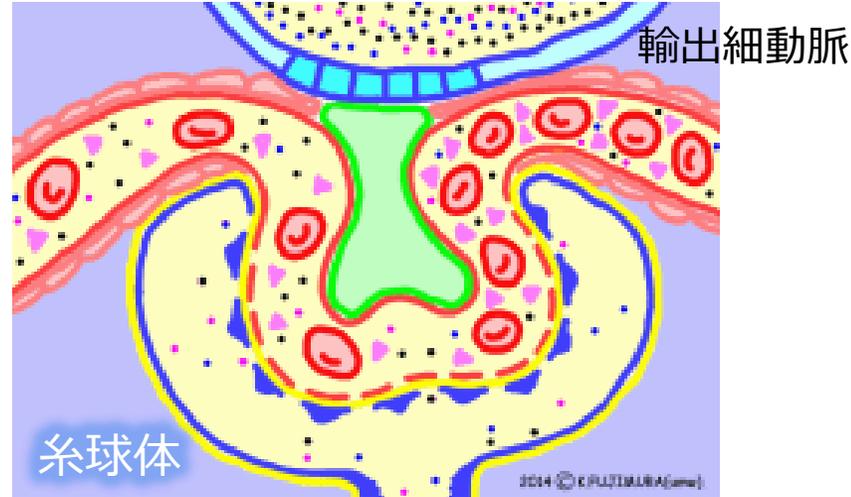
腎障害の指標	蛋白尿(0.15 g/24時間以上；0.15 g/gCr以上)アルブミン尿(30 mg/24時間以上；30 mg/gCr以上) 尿沈渣の異常 尿細管障害による電解質異常やその他の異常 病理組織検査による異常，画像検査による形態異常 腎移植の既往
GFRの低下	GFR 60 mL/分/1.73 m ² 未満

(文献6, 改変)

エビデンスに基づくCKD診療ガイドライン2023

GFRとは？

腎血流量 1~1.2 L/分
腎血漿流量 0.5~0.8 L/分



糸球体で濾過される体液（原尿） 100 ml/分 = 150 L/日

GFR
糸球体濾過率

99%再吸収

尿 1ml/分前後 1.5L/日 (濾過の1%)

演者作成

GFR測定（推定）

直接測定	イヌリンクリアランス	煩雑、侵襲性あり	mGFR
	クレアチンクリアランス	24時間蓄尿	Ccr
推定	血清クレアチニン	標準的な筋肉量	eGFRcr
	血清シスタチンC	妊娠、甲状腺機能、炎症などが影響	eGFRcys

JSN eGFRcr : 男性 $194 \times \text{血清 Cr (mg/dL)}^{-1.094} \times \text{年齢 (歳)}^{-0.287}$ (mL/分/1.73 m²)

: 女性 $194 \times \text{血清 Cr (mg/dL)}^{-1.094} \times \text{年齢 (歳)}^{-0.287} \times 0.739$ (mL/分/1.73 m²)

注：酵素法で測定された Cr 値(小数点以下 2 桁表記)を用いる。

JSN eGFRcys : 男性 $104 \times \text{血清シスタチン C (mg/L)}^{-1.019} \times 0.996^{\text{年齢 (歳)}}$ -8 (mL/分/1.73 m²)

: 女性 $104 \times \text{血清シスタチン C (mg/L)}^{-1.019} \times 0.996^{\text{年齢 (歳)}} \times 0.929$ -8 (mL/分/1.73 m²)

これらの推算式は 18 歳以上に適用する。

エビデンスに基づくCKD診療ガイドライン2023

腎臓の機能 CKDの症状

体液恒常性維持

- 老廃物排泄（溶質排泄）
- 水・電解質バランス
- 酸-塩基平衡

高窒素血症
浮腫・脱水
電解質異常
アシドーシス、アルカローシス

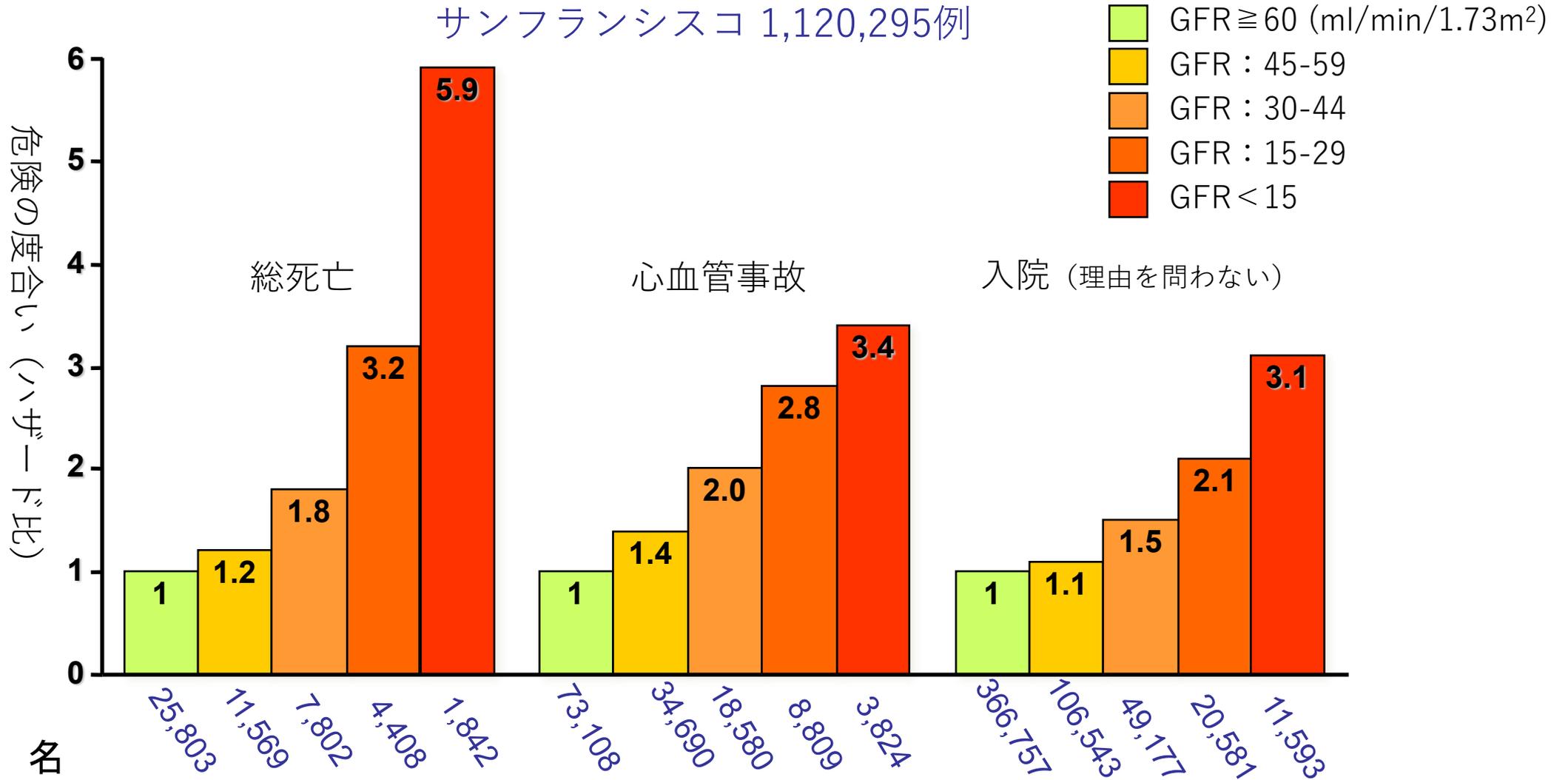
内分泌代謝

- 造血（エリスロポエチン）
- Ca・P（骨）代謝（ビタミンD）
- 血圧調節（レニン-アルドステロン系）

腎性貧血
CKD-MBD, 腎性骨異常栄養症
高血圧症、動脈硬化
サルコペニア、フレイル

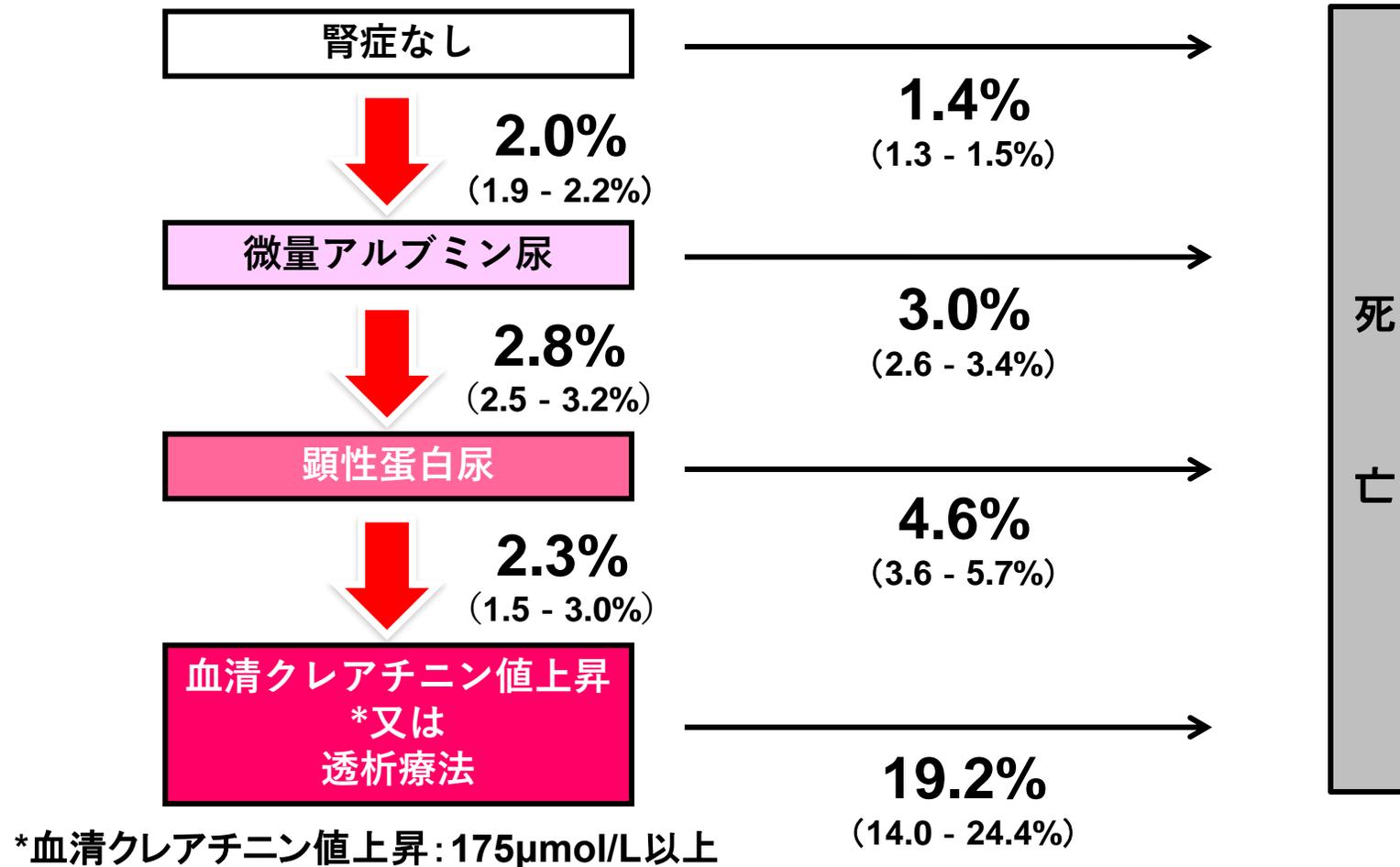
演者作成

腎臓病は、死亡、心血管病、入院のリスクを増やす



Go AS et al.: N. Engl. J. Med., 351, 1296-1305, 2004

糖尿病腎症の進行（年間移行率）と死亡率

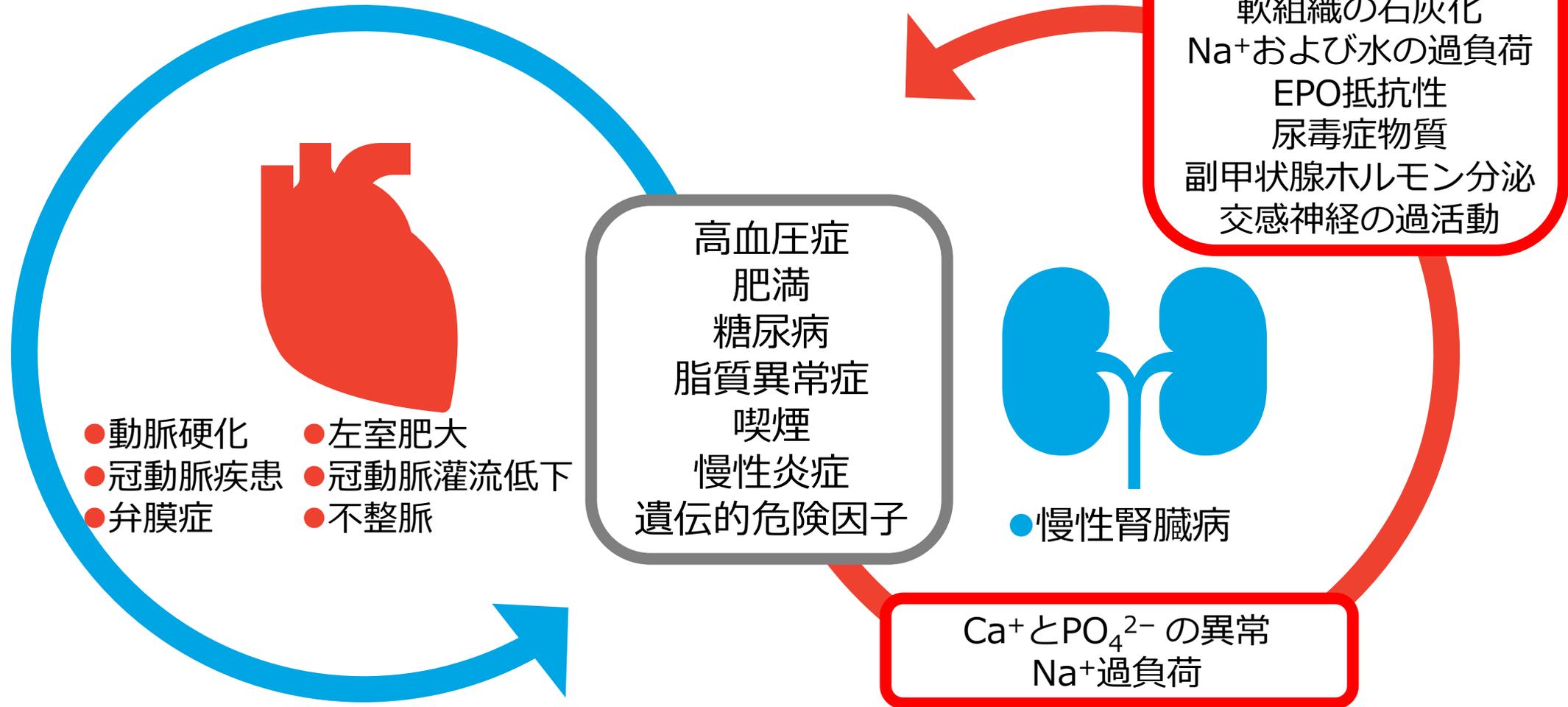


UKPDS (UK Prospective Diabetes Study) 参加者で、尿中アルブミン値が測定されていた**5,097**名。

血清クレアチン値および尿中アルブミン値を毎年、腎症の進展および死亡を追跡。

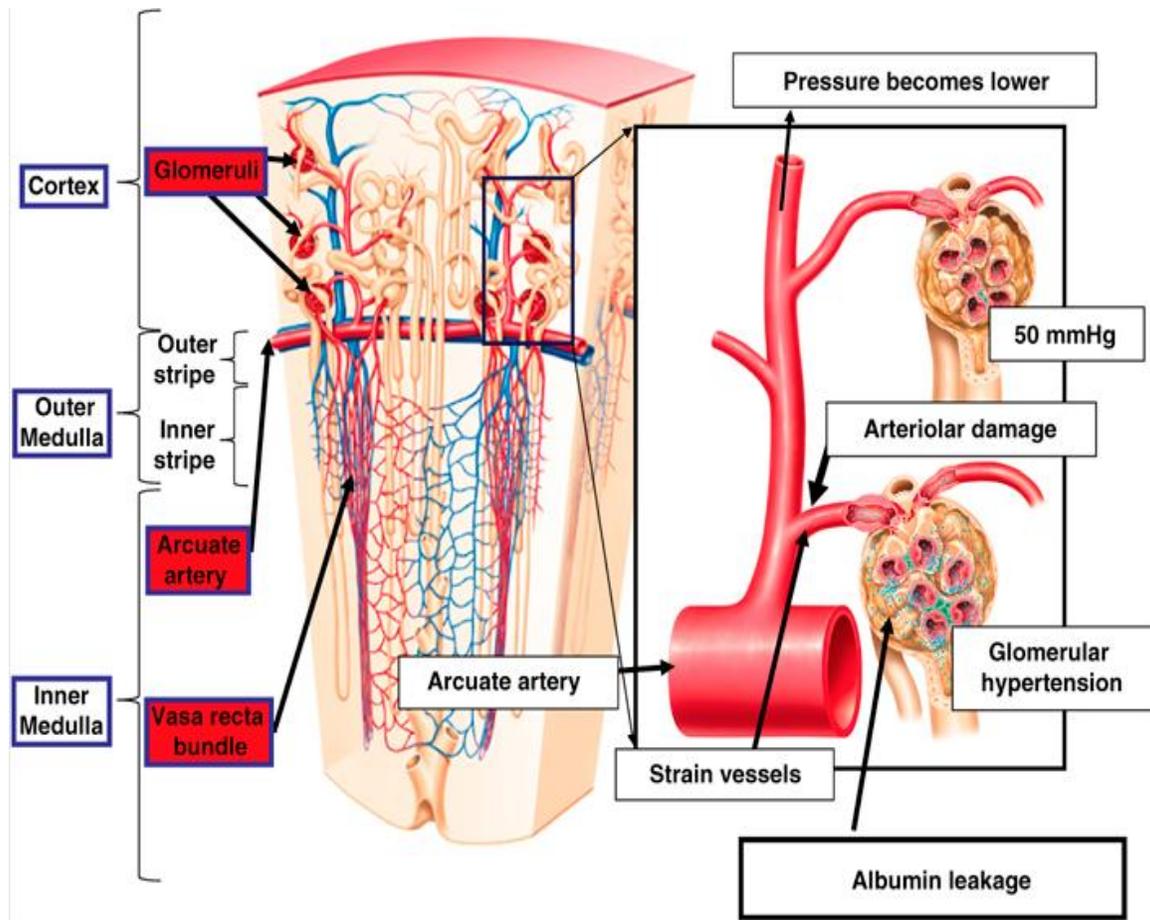
Adler A et al.; Kidney Int, 63, 225, 2003.

心腎連関

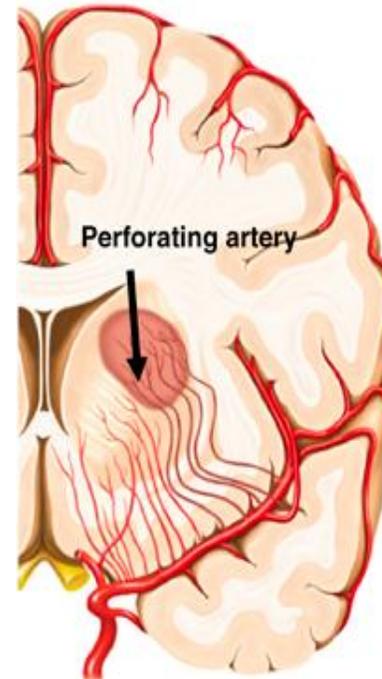


Gansevoort RT. et al.: Lancet. 382 (9889) : 339-352, 2013

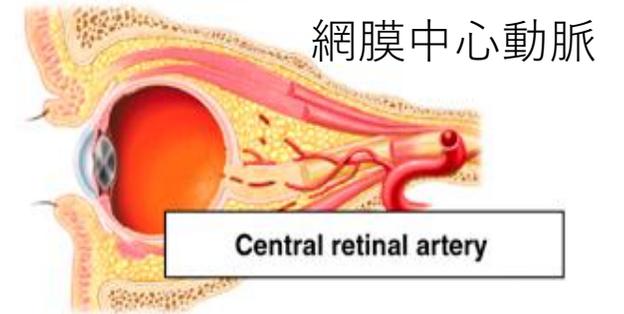
血管構造の類似性 Strain vessels



Strain Vessels

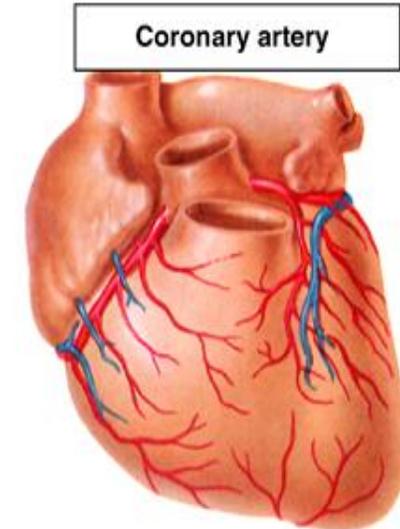


脳動脈穿通枝



網膜中心動脈

Central retinal artery



Coronary artery

冠動脈

太い親動脈からいきなり細い枝が分枝し、組織を直接還流する重要臓器の灌流を優先して維持する、高血圧の影響を受けやすい

CKD罹患率 (年齢調整後)

北米
カナダ 6.0%
米国 8.1%
メキシコ 12.1%

欧州
フランス 5.2%
英国 5.2%
ドイツ 5.7%

アジア
中国 7.2%
韓国 7.1%
日本 8.4%
シンガポール 9.3%

**27年間で3割増
4,150万 DALYs (2019年)**

オセアニア
オーストラリア 7.0%

南米
アルゼンチン 7.5%
ブラジル 7.3%

アフリカ
エジプト 10.6%
ナイジェリア 11.4%
南アフリカ 11.7%

中東
トルコ 10.3%
イラン 10.9%
サウジアラビア 9.9%

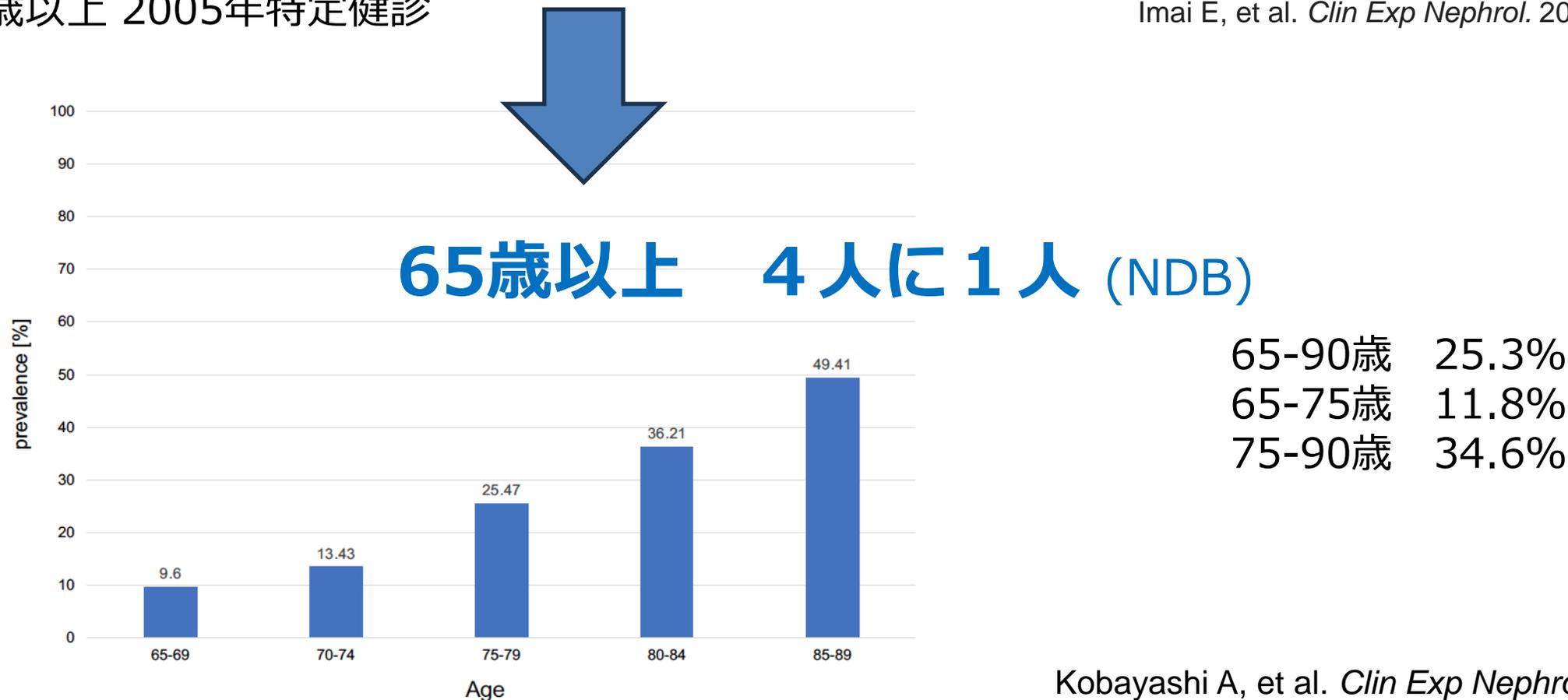
注) 年齢調整罹患率：年齢構成が異なる集団の間で罹患率を比較する場合や、同じ集団で罹患率の年次推移を見る場合に用いられる。
年齢調整罹患率は、集団全体の罹患率を、基準となる集団の年齢構成（基準人口）に合わせた形で求められる。

GBD Chronic Kidney Disease Collaboration: Lancet. 395(10225): 709-733, 2020

日本のCKD患者数 1,330万人 (成人*の8人に1人)

*20歳以上 2005年特定健診

Imai E, et al. *Clin Exp Nephrol.* 2009

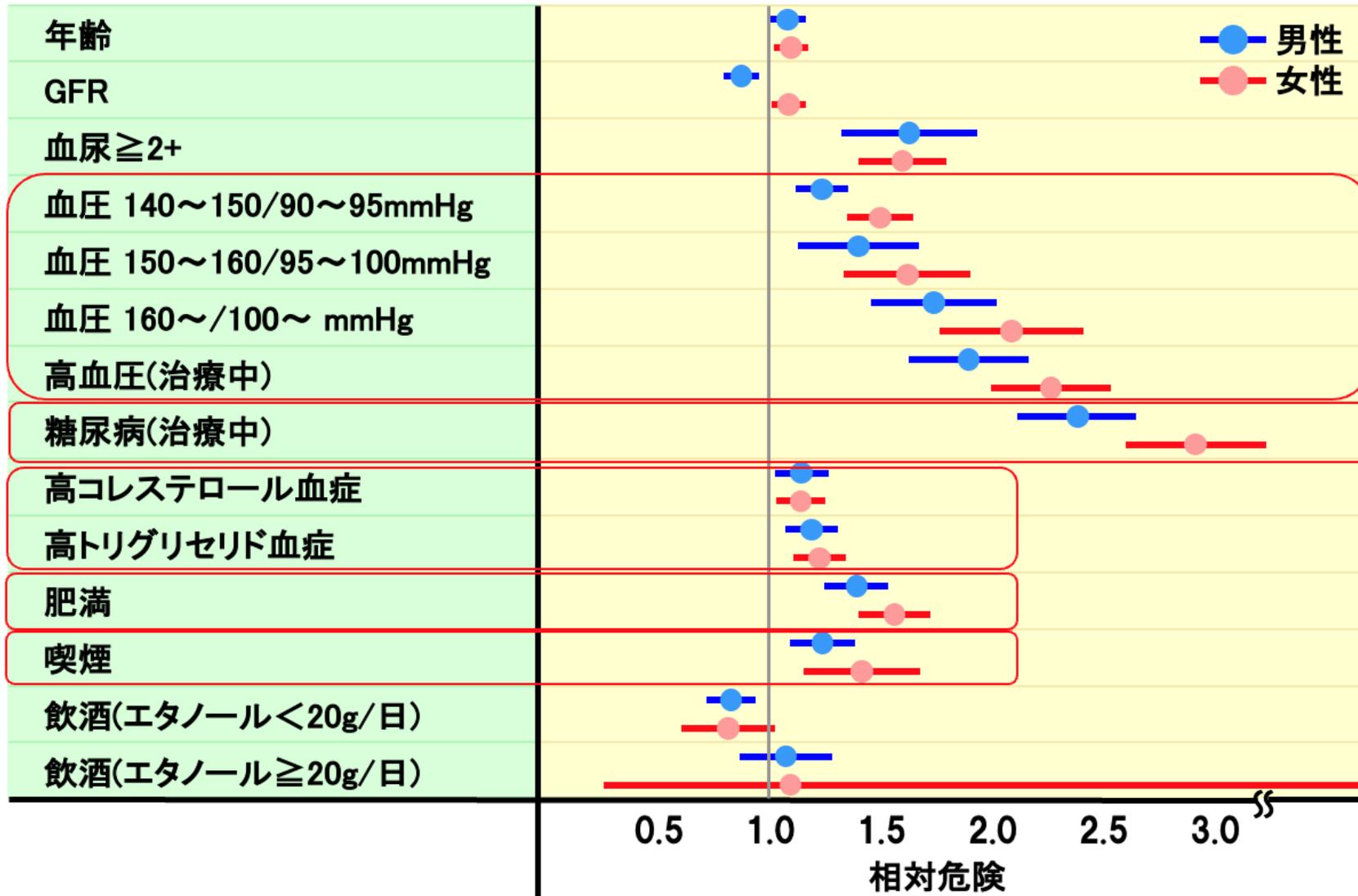


Kobayashi A, et al. *Clin Exp Nephrol.* 2025

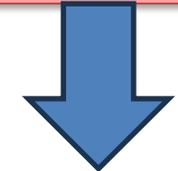
Fig. 1 Prevalence of people diagnosed with CKD by age

成人 5人に1人 (令和5年度JSN公的研究班合同発表会)

10年間の経過観察中に蛋白尿（CKDステージ1～2）が出現するリスク因子



血圧、糖尿病、脂質異常
肥満、喫煙



CKD発症・進行

Yamagata K, et al, Kidney Int 2007

メタボはCKDのリスクを上昇させる

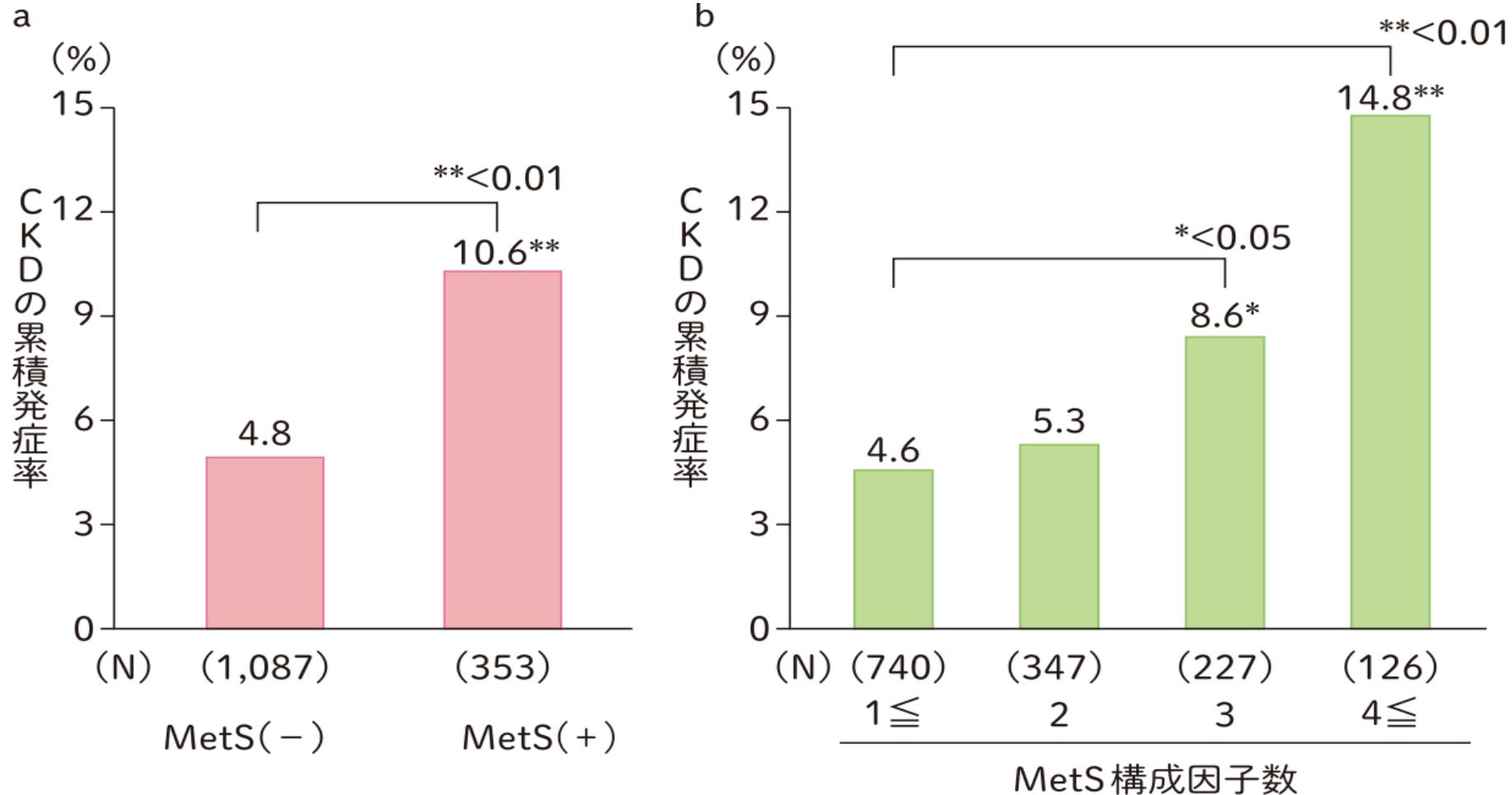
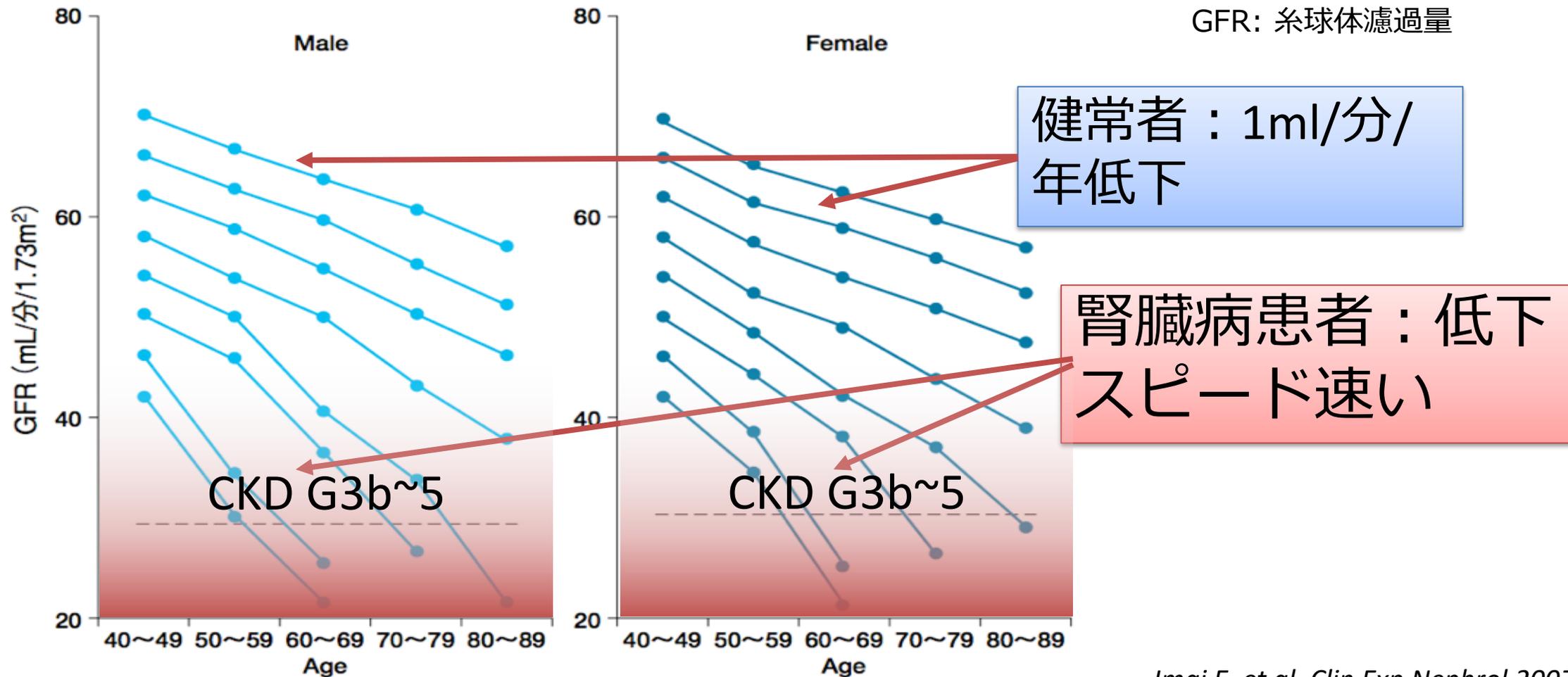


図7-1 日本人におけるMetSのCKD発症に及ぼす影響

a: MetSの有無によるCKD累積発症率 b: MetSの構成因子数とCKD累積発症率
久山町1,440人, 1988~1993年, 累積発症率: 年齢, 性別を調整.

(CKD診療ガイド2024)

腎機能の加齢性変化



Imai E, et al. Clin Exp Nephrol 2007

1. CKD概念の意義 小括

- 腎臓病 歴史とCKD概念の登場
- 腎機能（GFR）、CKDの症状
 - 脳心腎連関、
 - Strain vessel
- CKDの増加
 - 生活習慣病
 - 加齢・老化

2. CKDの原因・重症度の診断

CKD重症度分類 CGA分類

Cause (原因)

GFR (腎機能)

Albumin-uria (アルブミン尿)

表 1-4 CKD 重症度分類

原疾患		蛋白尿区分		A1	A2	A3
糖尿病関連腎臓病		尿アルブミン定量 (mg/日) 尿アルブミン/Cr比 (mg/gCr)	正常	微量 アルブミン尿	顕性 アルブミン尿	
			30 未満	30～299	300 以上	
高血圧性腎硬化症 腎炎 多発性嚢胞腎 移植腎 不明 その他		尿蛋白定量 (g/日) 尿蛋白/Cr比 (g/gCr)	正常	軽度蛋白尿	高度蛋白尿	
			0.15 未満	0.15～0.49	0.50 以上	
GFR 区分 (mL/分/1.73 m ²)	G1	正常または高値	≥90			
	G2	正常または軽度低下	60～89			
	G3a	軽度～中等度低下	45～59			
	G3b	中等度～高度低下	30～44			
	G4	高度低下	15～29			
	G5	高度低下～末期腎不全	<15			

* アルブミン定量はDM早期腎症で微量アルブミン尿を疑う患者で3ヶ月に1回が限度DMで尿定性1+以上では認められないので尿蛋白定量を

重症度は原疾患・GFR区分・蛋白尿区分を合わせたステージにより評価する。CKDの重症度は死亡、末期腎不全、心血管死亡発症のリスクを のステージを基準に、、、 の順にステージが上昇するほどリスクは上昇する。

(KDIGO CKD guideline 2012 を日本人用に改変)

(CKD診療ガイド2024)

CKD患者数(%) (20歳以上)

GFR ステージ	GFR (mL/分/1.73m ²)	尿蛋白 -~±	尿蛋白 1+以上
G1	≥90	2,803万人	61万人(0.6%)
G2	60~89	6,187万人	171万人(1.7%)
G3a	45~59	886万人(8.6%)	58万人(0.6%)
G3b	30~44	106万人(1.0%)	24万人(0.2%)
G4	15~29	10万人(0.1%)	9万人(0.1%)
G5	<15	1万人(0.01%)	4万人(0.03%)

CKD診療ガイド2012 p.6 表4

合計1,330万人

(平成23年度厚生労働省CKDの早期発見・予防・治療標準化・進展阻止に関する研究班)

CKDにおける心血管死亡と末期腎不全のステージ別オッズ比

心血管死亡

	ACR <10	ACR 10~29	ACR 30~299	ACR ≥300
eGFR ≥105	0.9	1.3	2.3	2.1
eGFR 90~104	Ref	1.5	1.7	3.7
eGFR 75~89	1.0	1.3	1.6	3.7
eGFR 60~74	1.1	1.4	2.0	4.1
eGFR 45~59	1.5	2.2	2.8	4.3
eGFR 30~44	2.2	2.7	3.4	5.2
eGFR 15~29	14	7.9	4.8	8.1

末期腎不全

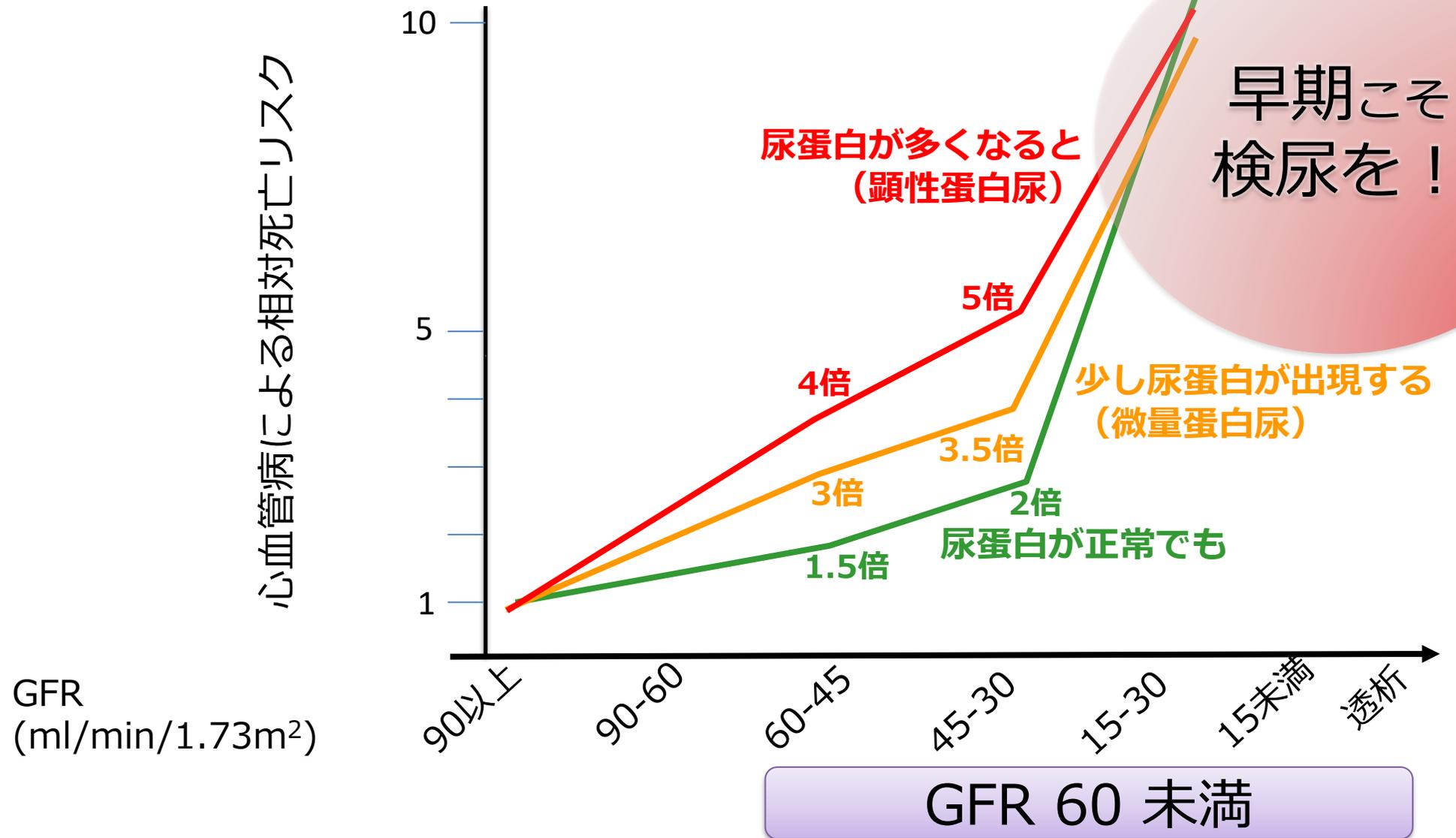
	ACR <10	ACR 10~29	ACR 30~299	ACR ≥300
eGFR ≥105	Ref	Ref	7.8	18
eGFR 90~104	Ref	Ref	11	20
eGFR 75~89	Ref	Ref	3.8	48
eGFR 60~74	Ref	Ref	7.4	67
eGFR 45~59	5.2	22	40	147
eGFR 30~44	56	74	294	763
eGFR 15~29	433	1,044	1,056	2,286

ACR : 尿アルブミン/Cr比 (mg/gCr)

CKD診療ガイド2012 p.4 表3

(Levey AS : Kidney Int 2011;80:17-28より引用, 改変)

CKD 早期から心血管病のリスクが上昇



初診時に検尿を実施するかかりつけ内科医

• **全体 40.8 %**

(地域) 関東甲信越 約30 %

(専門領域)

腎臓病	63.4 %
糖尿病	55.6 %
呼吸器	35.3 %
消化器	35.7 %
神経内科	34.6 %



2012～13年日本臨床内科医会の調査 CKD journal

かかりつけ医から腎臓専門医・専門医療機関への紹介基準

原疾患		蛋白尿区分		A1	A2	A3
糖尿病	尿アルブミン定量 (mg/日) 尿アルブミン/Cr比 (mg/gCr)			正常	微量アルブミン尿	顕性アルブミン尿
				30未満	30~299	300以上
高血圧 腎炎 多発性嚢胞腎 その他	尿蛋白定量 (g/日) 尿蛋白/Cr比 (g/gCr)			正常 (-)	軽度蛋白尿 (±)	高度蛋白尿 (+~)
				0.15未満	0.15~0.49	0.50以上
GFR区分 (mL/分/ 1.73m ²)	G1	正常または高値	≥90		血尿+なら紹介、 蛋白尿のみならば生活指導・診療継続	紹介
	G2	正常または軽度低下	60~89		血尿+なら紹介、 蛋白尿のみならば生活指導・診療継続	紹介
	G3a	軽度~中等度低下	45~59	40歳未満は紹介、 40歳以上は生活指導・診療継続	紹介	紹介
	G3b	中等度~高度低下	30~44	紹介	紹介	紹介
	G4	高度低下	15~29	紹介	紹介	紹介
	G5	末期腎不全	<15	紹介	紹介	紹介

上記以外に、3ヶ月以内に30%以上の腎機能の悪化を認める場合は速やかに紹介。

上記基準ならびに地域の状況等を考慮し、かかりつけ医が紹介を判断し、かかりつけ医と専門医・専門医療機関で逆紹介や併診等の受診形態を検討する。

高齢者のCKDで注意すること

表 13-1 高齢 CKD 患者の管理

高齢 CKD 患者の病態には以下の特徴があるため、考慮したうえで管理方針を検討する

- ・ 加齢により腎機能が低下している
- ・ サルコペニア・フレイル・骨粗鬆症・認知機能低下のリスクが高い、または既に合併している
- ・ 多くの併存症とその治療を継続している / ポリファーマシーになりやすい

非高齢者との違いに注意する	非高齢者とほぼ同じに扱う
eGFR/ 随時尿蛋白量 (g/gCr) の解釈 たんぱく質/食塩の摂取制限 血圧コントロール 血糖コントロール 薬剤の相互作用・副反応対策 脱水/腎前性腎不全のリスクと予防	腎性貧血 脂質異常症 / 高尿酸血症 代謝性アシドーシス 高カリウム血症 CKD-MBD 専門医への紹介 RRT の選択

但し、サルコペニアがある場合、eGFRは
見かけ上高めになるなど、推移に注意

(CKD診療ガイド2024)

腎専門医が行うこと

CKDの原因診断、予後推定

CKD特有の合併症を検索、治療

治療の指標、目標を決定

必要な薬剤調整

栄養・生活習慣の修正（または教育入院）

演者作成

腎臓病関連の指定難病 19疾病

ライソゾーム病

全身性アミロイドーシス

顕微鏡的多発血管炎

多発血管炎性肉芽腫症

好酸球性多発血管炎性肉芽腫症

全身性エリテマトーデス

★ IgA腎症

★ 多発性嚢胞腎

非典型溶血性尿毒症症候群

アルポート症候群

ギャロウェイ・モフト症候群

★ 急速進行性糸球体腎炎

★ 抗糸球体基底膜腎炎

★ 一次性ネフローゼ症候群

★ 一次性膜性増殖性糸球体腎炎

★ 紫斑病性腎炎

アラジール症候群

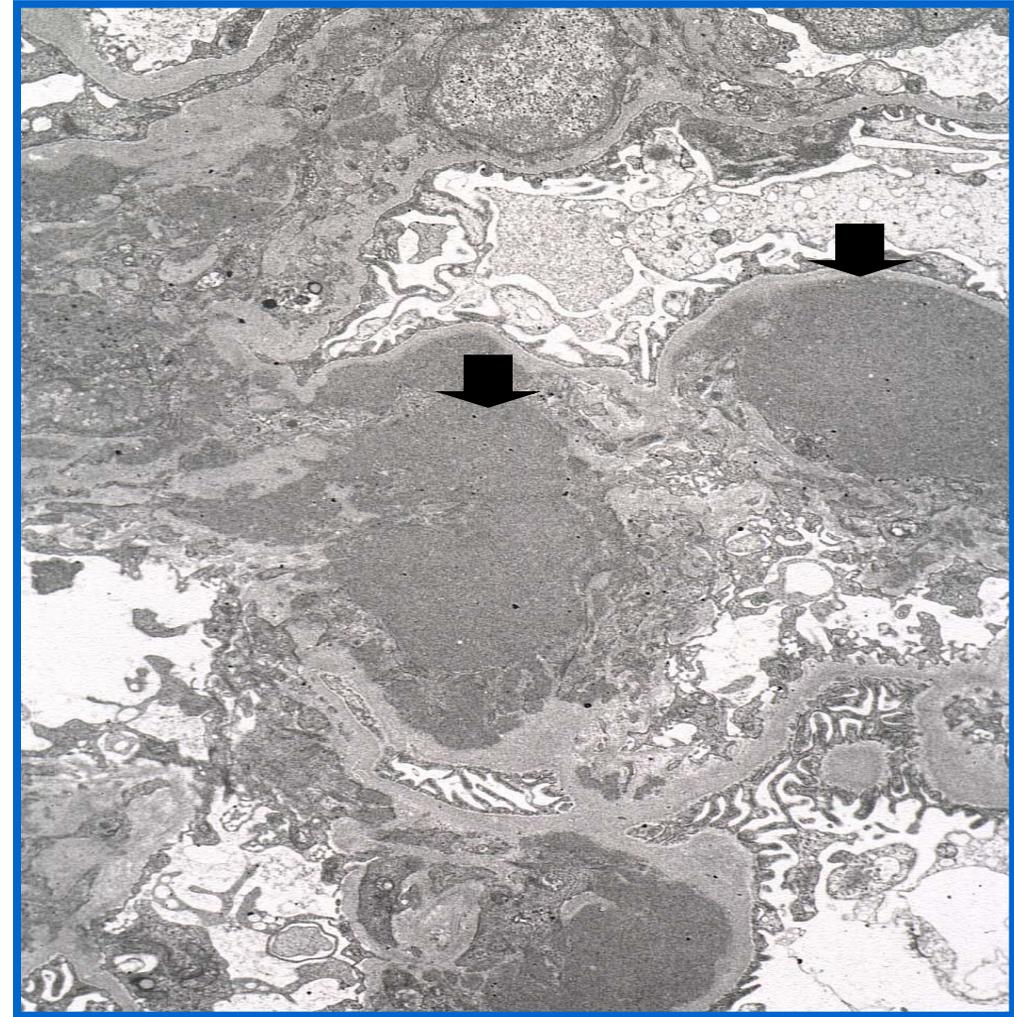
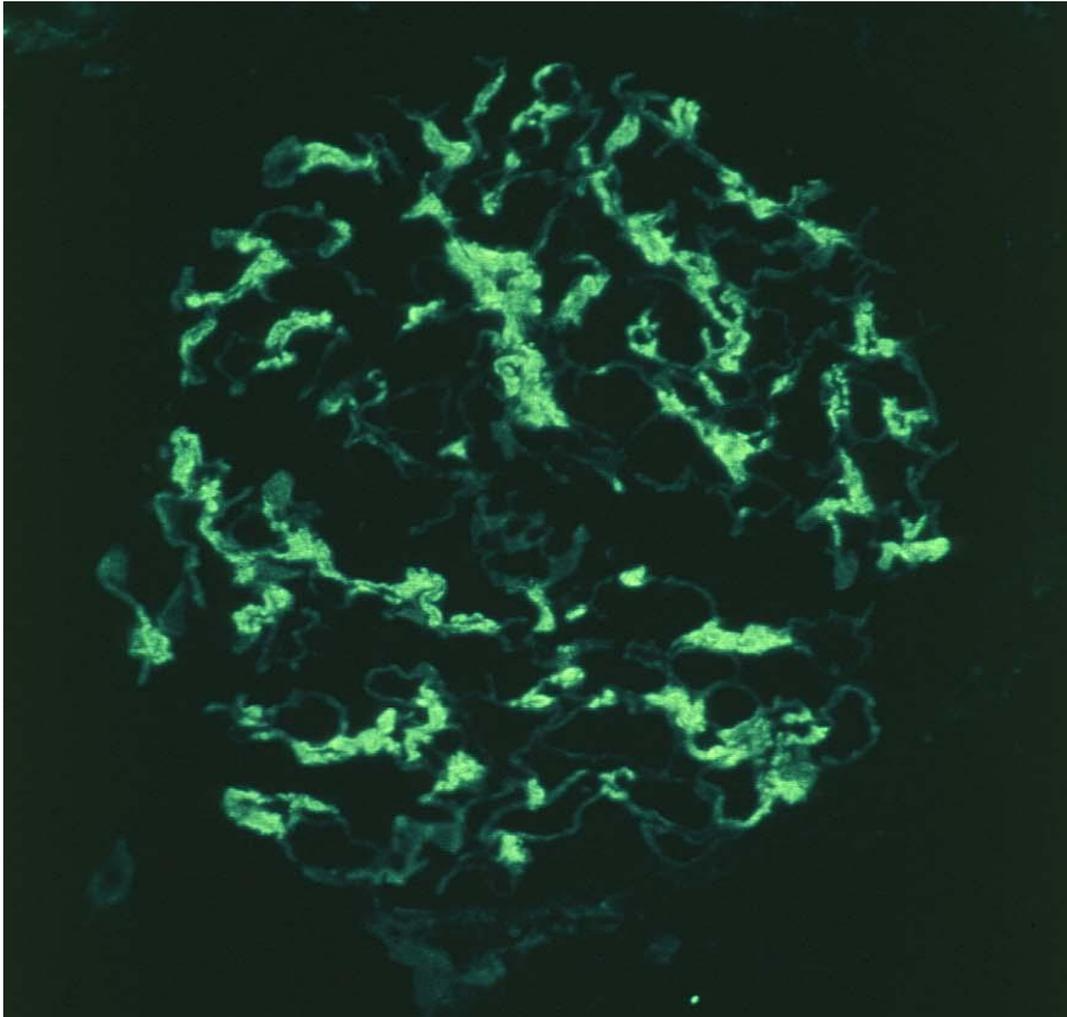
IgG 4 関連疾患

爪膝蓋骨症候群（ネイルパテラ症候群）

／LMX1B関連腎症

★ 「難治性腎疾患に関する調査研究班」の対象疾病

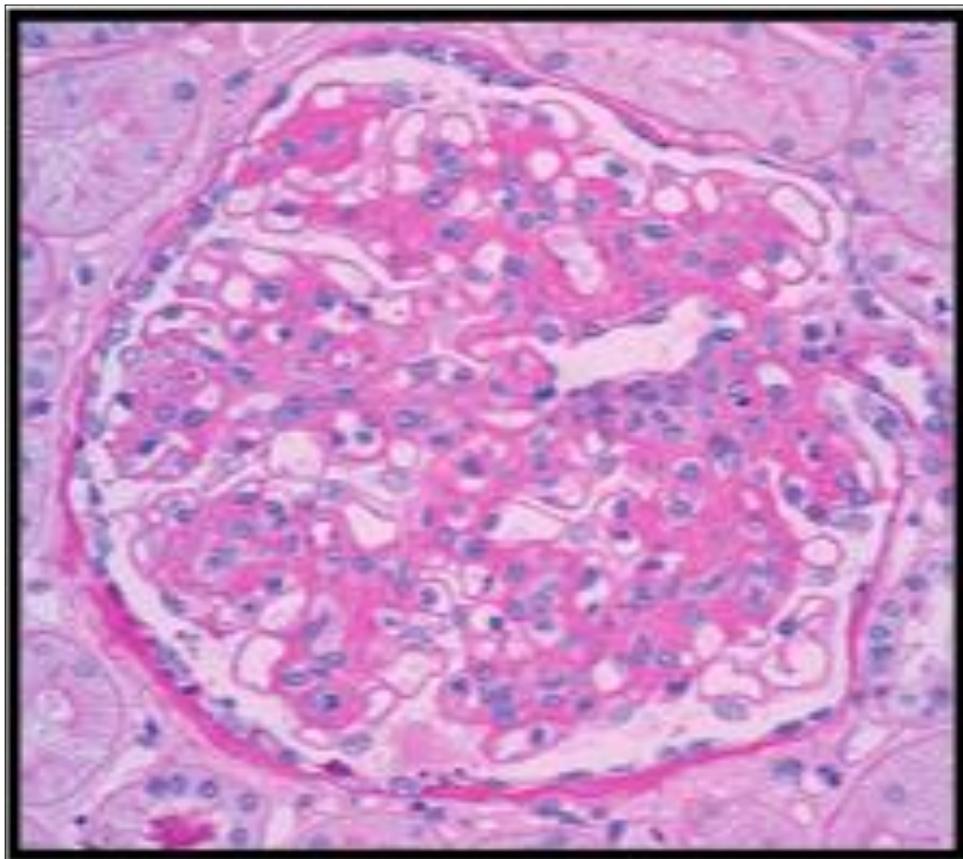
IgA 腎症



- 20年で約半数が腎不全に進行 (Koyama A, Am J Kidney Dis 1997)

20歳代,女性

Cre 0.6 mg/dl, 尿蛋白1.35 g/day, 沈渣 RBC 16-20 /視野



LM: 14 glomeruli,
1 global sclerosis, 4 segmental sclerosis

Diffuse mesangial proliferative
glomerulonephritis
with endocapillary proliferation, duplication,
adhesion and crescent formation

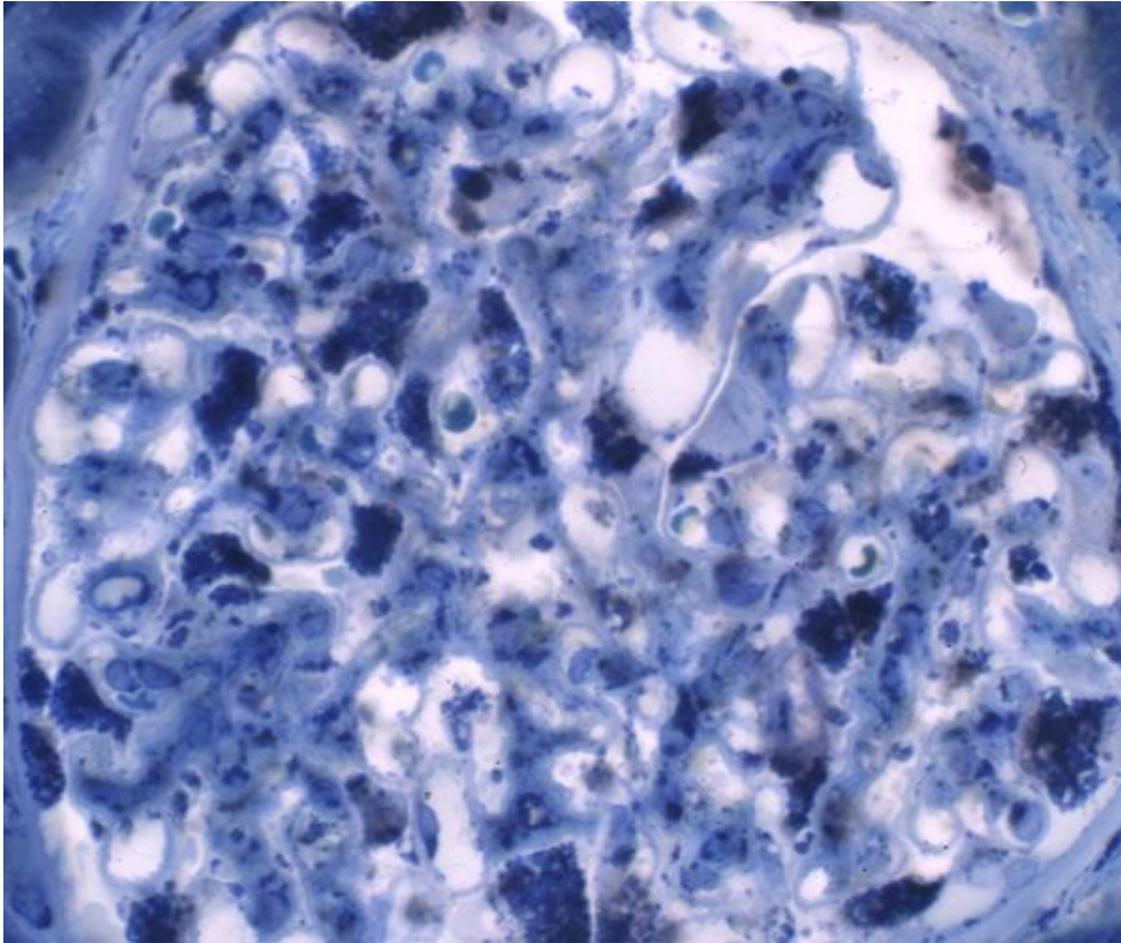
IF: IgAN

腎生検：激しい増殖性糸球体腎炎 IgA腎症
無治療では確実に腎機能低下が進行する

口蓋扁桃摘出、副腎皮質ステロイドパルス療法
→ 完全寛解 無治療観察中

自験例

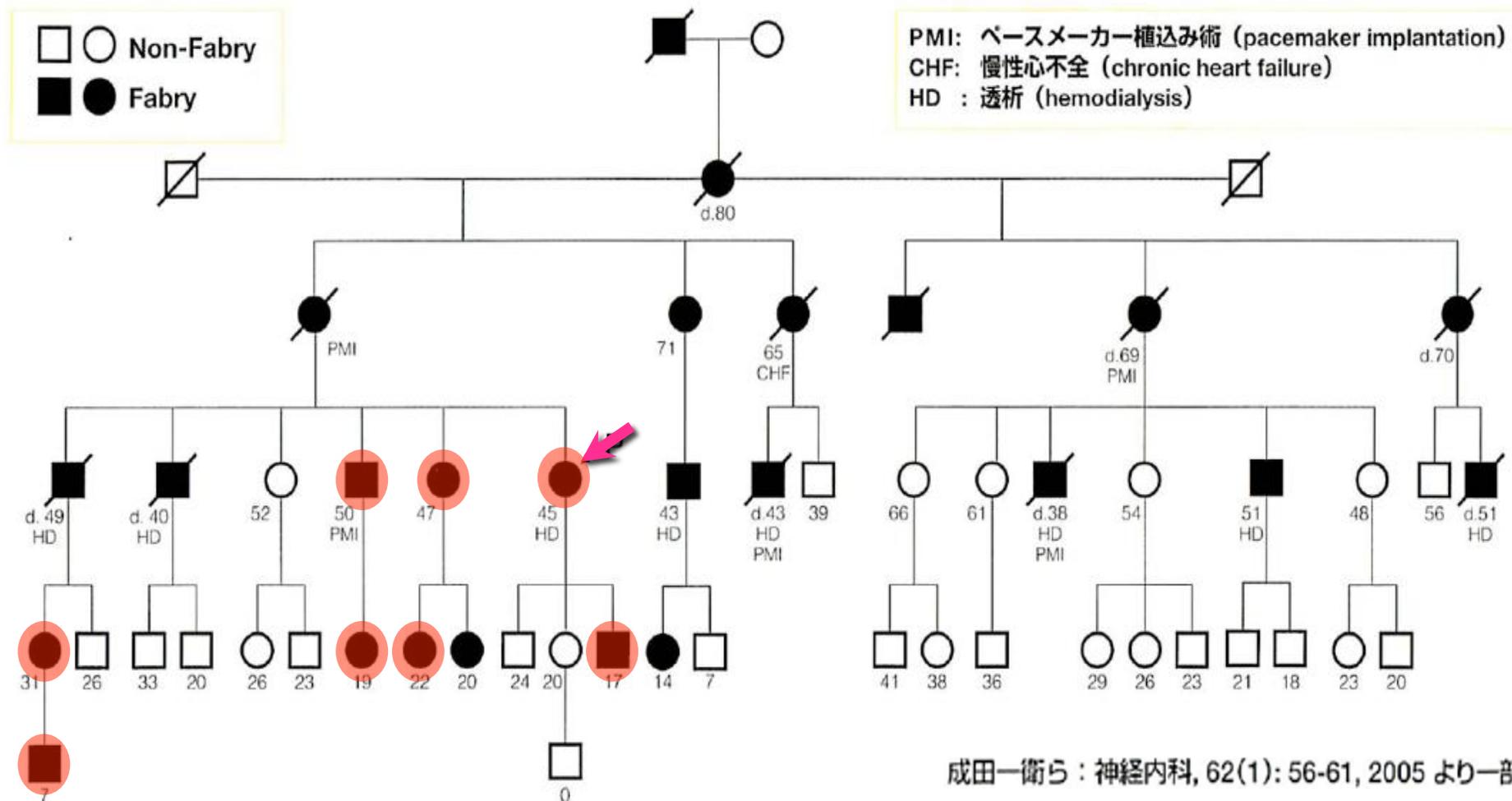
Fabry病（ファブリー病）



- ✓ **ライソゾーム酵素αガラクトシダーゼの低下**による全身性疾患（X染色体連鎖性遺伝）
- ✓ 手足の痛みなど多彩な症状
- ✓ 腎不全、心不全、脳血管障害など
- ✓ 男性重症、女性でも発症、亜型（腎型、心型など）あり
- ✓ 酵素補充療法、シャペロン療法など

- ✓ 早期診断・治療が重要

家系調査により早期治療が可能に



6世代、24名の患者
臨床症状多彩（変異は同一でも）

男性患者40歳代で臓器不全、死亡
女性も発症

2. CKDの原因・重症度の診断 小括

- ◆ 重症度分類 CGA分類
- ◆ 検尿が重要
- ◆ 病診連携：腎専門医を活用
 - 原因特定と特異的治療の可能性
 - 例：IgA腎症、多発性嚢胞腎、ファブリー病

3. CKD対策のポイント

CKDの治療

CKDステージ	ハイリスク群 ステージG1A2~A3 ステージG2A2~A3	ステージ G3aA1~A3 G3bA1~A3	ステージG4A1~A3	ステージG5A1~A3
GFR値 (mL/分/1.73m ²)	90以上 89~60	59~45/44~30	29~15	15未満
治療の目的	腎障害軽減のための積極的治療	腎障害低下抑制のための集学的治療	腎障害低下抑制のための集学的治療	腎代替療法(透析等)の準備
医療連携	一般医>専門医	専門医>一般医	専門医	
生活習慣改善	禁煙・BMI<25			
食事指導	高血圧があれば減塩6g/日未満	減塩6g/日未満 蛋白質制限 (0.8g~1.0g/kg/日)	減塩6g/日未満 蛋白質制限 (0.6g~0.8g/kg/日)	
血圧管理	130/80mmHg以下, 原則的にACE阻害薬やARBを処方			SGLT2阻害薬、MRB、ARNIなど
蛋白尿管理	蛋白尿: 0.5g/gCr未満, アルブミン尿: 30mg/gCr未満 (糖尿病)			
血糖値管理	HbA _{1c} 6.9%未満 (NGSP値)			
脂質管理	食事療法・運動療法	LDL-C120mg/dL未満		
貧血管理	Hb 10.0~12.0g/dL			
骨・ミネラル対策	P, Ca, PTH: 基準値内 リン制限食		P, Ca, PTH: 基準値内 リン制限食, 高P血症ではCaCO ₃ などのリン吸着薬 PTHが基準値を超える際は活性型ビタミンD	
K・アシドーシス対策	K制限 (1.5g/日), ループ利尿薬・陽イオン交換樹脂, 重曹による補正			
尿毒素対策	球形吸着炭			

遠慮なく
腎臓専門医に紹介してください
CKD病診連携

生活習慣

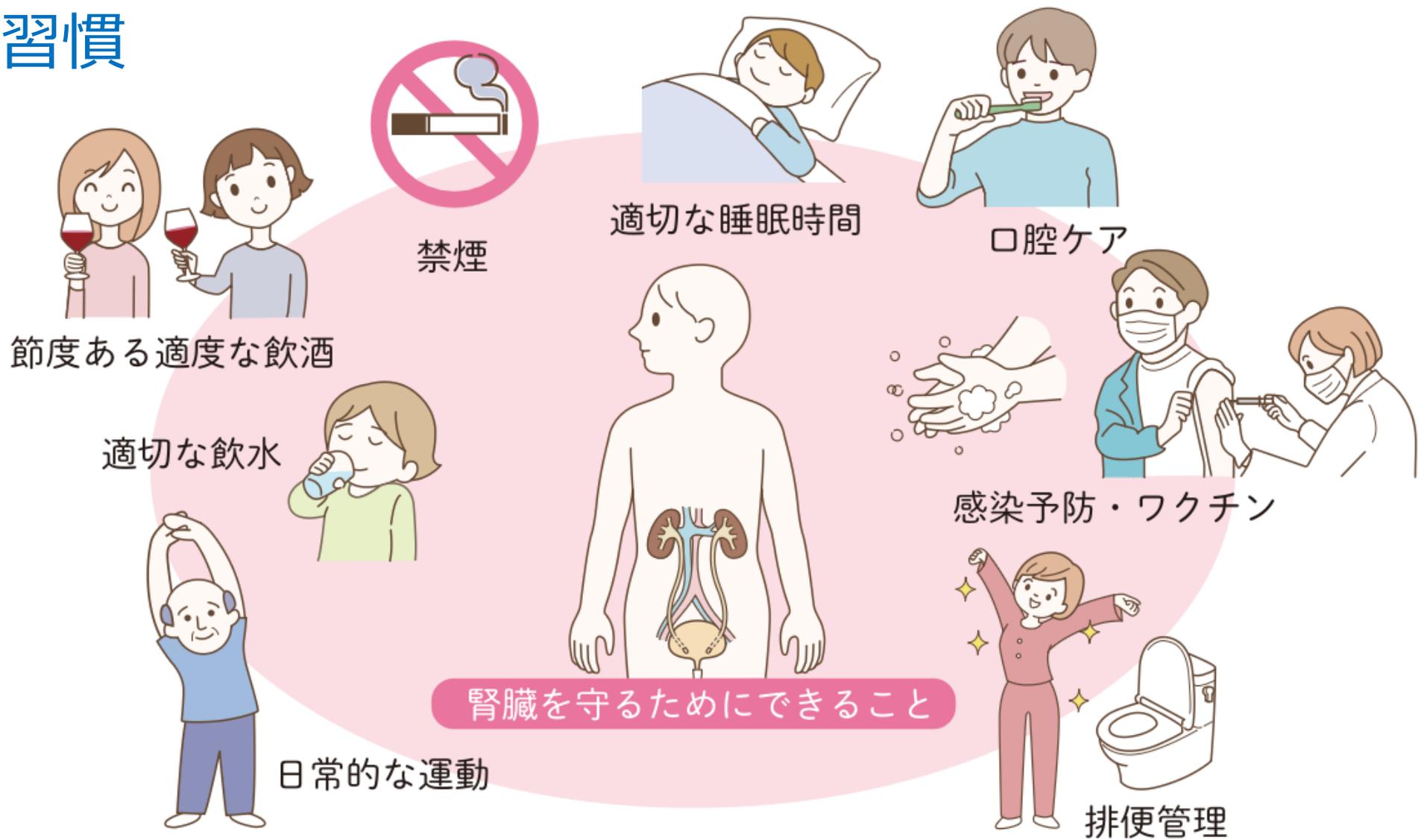


図 6-1 腎臓を守るための生活習慣

(CKD診療ガイド2024より)

生活習慣

- 禁煙：禁煙を強く勧める。
- 飲酒：「節度ある適度な飲酒」としては純アルコールで約 20 g/日未満，女性や 65 歳以上の高齢者ではより少ない量が推奨される。
- 水分摂取：意図的に過剰な水分を摂取することや，体液過剰がない状態での水分制限は避けることを勧める。脱水が危惧される環境下では水分摂取を勧める。
- 睡眠：適切な睡眠時間を保つことを勧める。
- 口腔ケア：CKD 患者では進行に伴い口腔内の不健康状態が増加するため，口腔ケアの実践を勧める。
- 便秘：CKD 患者は便秘になりやすく，適切な排便管理を行うことを勧める。
- 運動：肥満を伴わない CKD 患者において，合併症や心肺機能を含む身体機能を考慮しながら，可能な範囲で日常的な運動を行うことを勧める。
- ワクチン接種：CKD 患者は感染リスクが高く，B 型肝炎ワクチン，インフルエンザワクチン，肺炎球菌ワクチンを接種することを勧める。
- 多職種教育的介入：多職種による教育的介入は CKD 進展抑制や心血管疾患（CVD）リスク低下につながることから，行うことを勧める。

（CKD診療ガイド2024より）

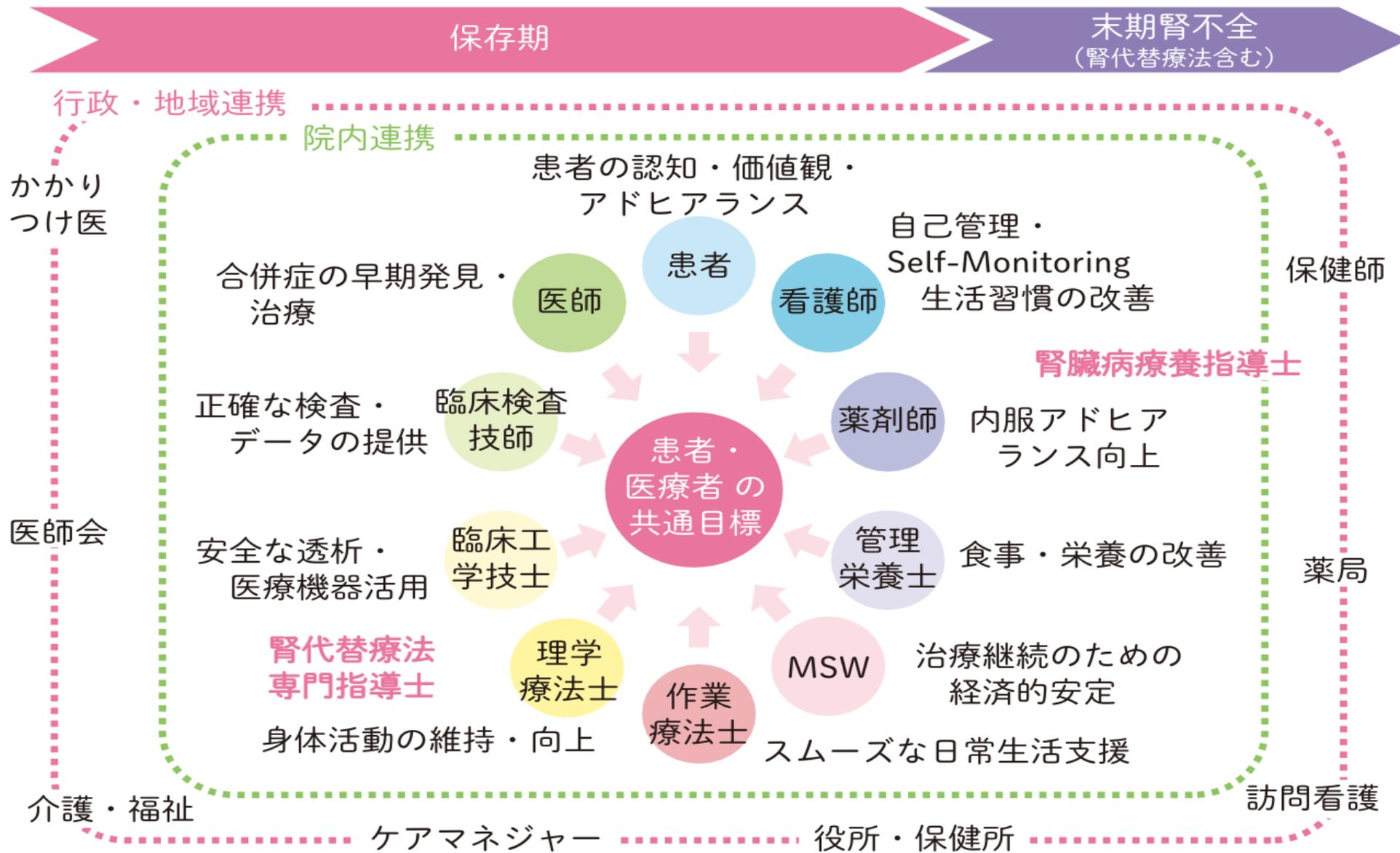


図 6-4 CKD 全期を通じたシームレスなチーム医療・多職種連携

(CKD診療ガイド2024より)

食事療法

表 8-1 CKD ステージによる食事療法基準

ステージ (GFR)	エネルギー (kcal/kgBW/日)	たんぱく質 (g/kgBW/日)	食塩 (g/日)	K (mg/日)
ステージ G1 (GFR \geq 90)	25～35	過剰な摂取をしない	<6.0	制限なし
ステージ G2 (GFR 60～89)		過剰な摂取をしない		制限なし
ステージ G3a (GFR 45～59)		0.8～1.0		制限なし
ステージ G3b (GFR 30～44)		0.6～0.8		\leq 2,000
ステージ G4 (GFR 15～29)		0.6～0.8		\leq 1,500
ステージ G5 (GFR<15)		0.6～0.8		\leq 1,500

注：エネルギーや栄養素は、適正な量を設定するために、合併する疾患（糖尿病、肥満など）のガイドラインなどを参照して病態に応じて調整する。性別、年齢、身体活動度などにより異なる。

注：体重は基本的に標準体重（BMI=22）を用いる。

（慢性腎臓病に対する食事療法基準 2014年版¹より一部改変）

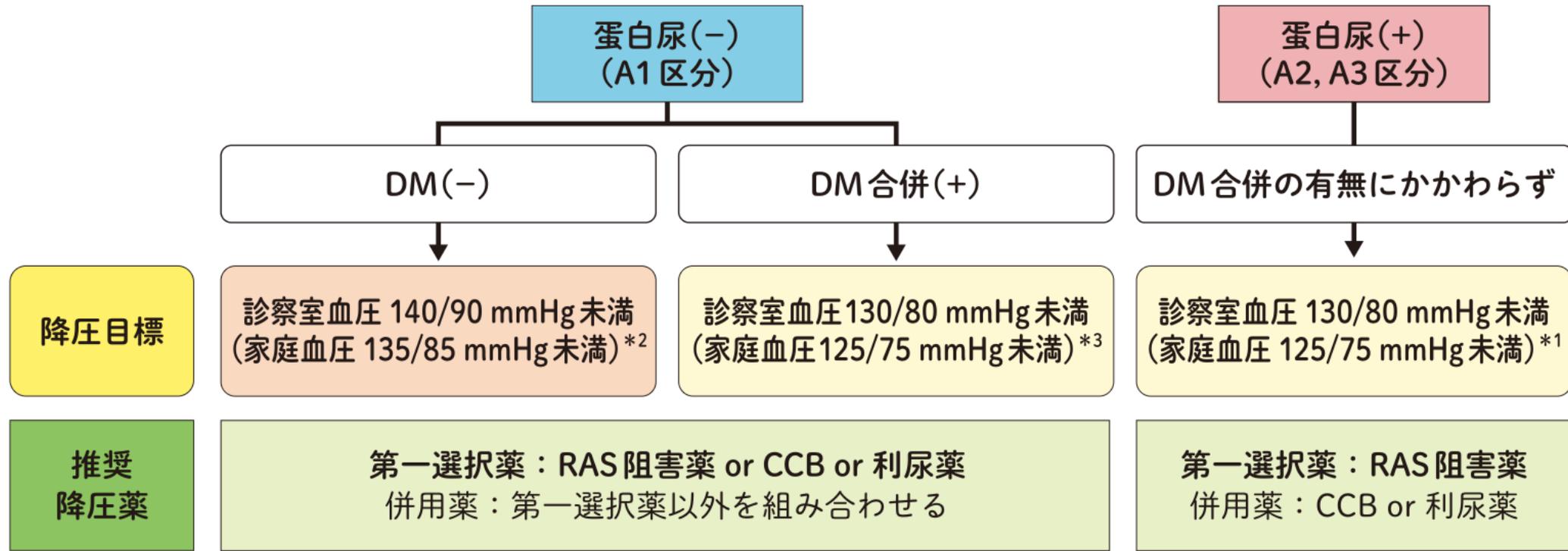
サルコペニア合併CKD

表 8-2 サルコペニアを合併した CKD の食事療法におけるたんぱく質の考え方と目安

CKD ステージ (GFR)	たんぱく質 (g/kgBW/日)	サルコペニアを合併した CKD におけるたんぱく質の考え方 (上限の目安)
G1 (GFR \geq 90)	過剰な摂取を避ける	過剰な摂取を避ける (1.5 g/kgBW/日)
G2 (GFR 60~89)		
G3a (GFR 45~59)	0.8~1.0	たんぱく質制限を緩和する CKD (1.3 g/kgBW/日) と、優先する CKD (該当ステージ推奨量の上限) が混在する
G3b (GFR 30~44)	0.6~0.8	
G4 (GFR 15~29)		たんぱく質制限を優先するが病態により緩和する (緩和する場合: 0.8 g/kgBW/日)
G5 (GFR<15)		

注) 緩和する CKD は、GFR と尿蛋白量だけではなく、腎機能低下速度や末期腎不全の絶対リスク、死亡リスクやサルコペニアの程度から総合的に判断する。
(慢性腎臓病に対する食事療法基準 2014 年版の補足³より一部改定)

CKD患者の降圧目標と降圧薬



- ・ 75歳以上では全区分で診察室血圧150/90 mmHg 未満(家庭血圧145/85 mmHg 未満)を推奨【2C】, 有害事象なく忍容性があれば診察室血圧140/90mmHg 未満(家庭血圧135/85 mmHg 未満)へ
- ・ CKDステージG4, G5の75歳以上では, CCBを第一選択薬として推奨
- ・ CCB：Ca拮抗薬

*1：G1, G2：DM(-)【1C】, DM(+【B1】), G3~G5【2C】

*2：G1, G2【1A】, G3~G5【2C】

*3：G1, G2【1B】, G3~G5【2C】

(CKD診療ガイド2024より)

糖尿病関連腎臓病（DKD）ではHbA1c 7%未満

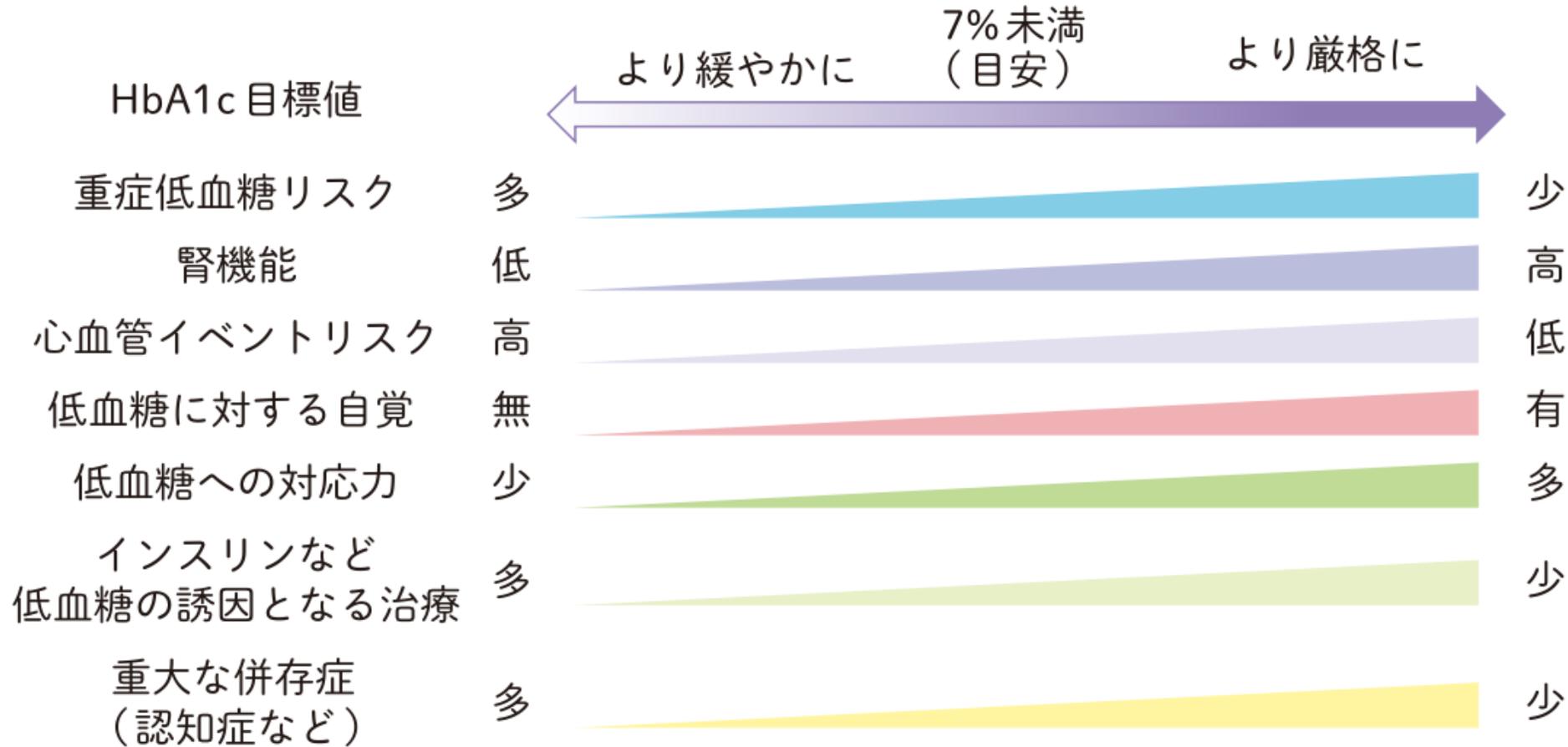


図 4-1 DKD における血糖マネジメントの考え方

HbA1c 7% 未満を目安として、重症低血糖や心血管イベントリスクなどの患者背景を考慮して目標値を個別に設定する。

(CKD 診療ガイド 2024 より)

経口血糖降下薬 (1 / 2)

表 4-2 CKD ステージ G4 以降の DKD に対する薬物療法

経口血糖降下薬	α グルコシダーゼ阻害薬		用量調節不要, ただしミグリトールは慎重投与
	SGLT 2 阻害薬		血糖降下作用は減弱する
	チアゾリジン薬		禁忌
	ビグアナイド薬		禁忌
	イメグリミン		推奨されない
	DPP 4 阻害薬	シタグリプチン	用量調節 12.5 ~ 25 mg / 日に減量
		ビルダグリプチン	用量調節 50 mg / 日に減量
		アログリプチン	用量調節 6.25 mg / 日に減量
リナグリプチン		用量調節不要	
テネリグリプチン		用量調節不要	
アナグリプチン		用量調節 100 mg / 日に減量	
サキサグリプチン		用量調節 2.5 mg / 日に減量	
トレラグリプチン		用量調節 25 mg / 週に減量	
オマリグリプチン	用量調節 12.5 mg / 週に減量		

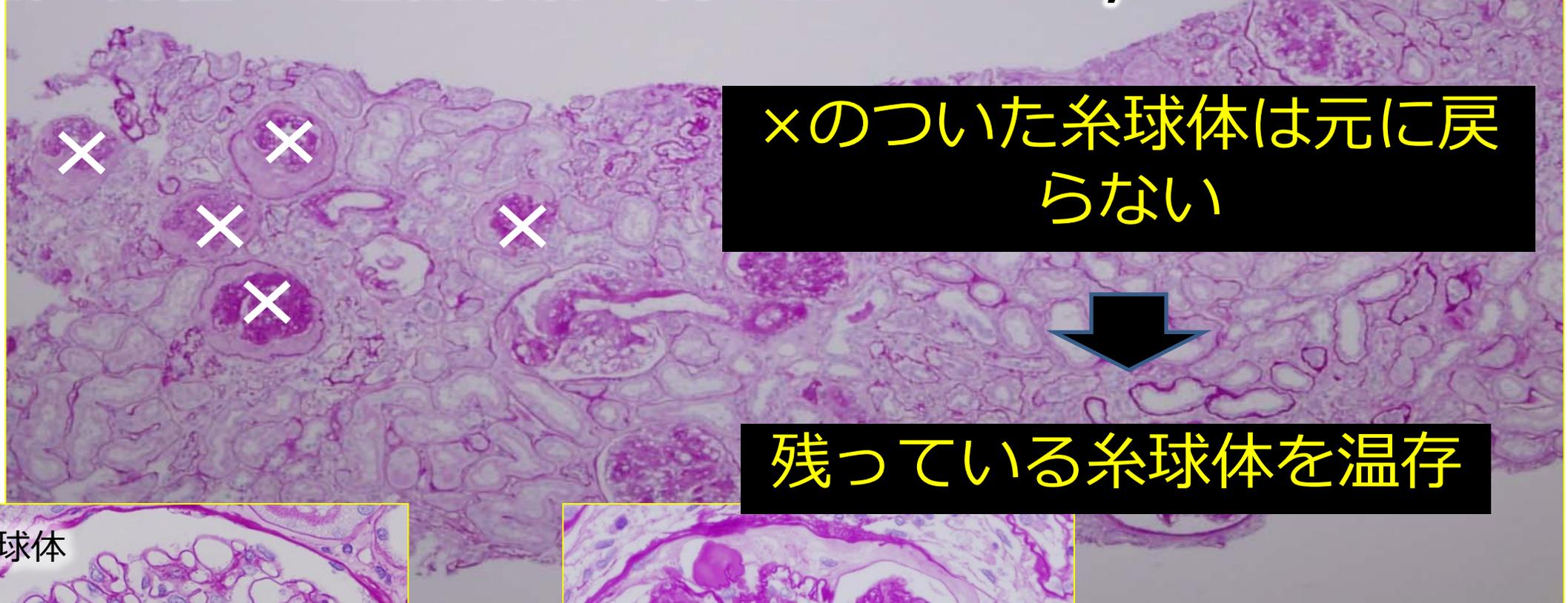
(CKD診療ガイド2024より)

経口血糖降下薬 (2 / 2)

	GLP-1 受容体作動薬 (経口セマグルチド)	セマグルチド	慎重投与
	スルホニル尿素 (SU) 薬		禁忌
	速効型インスリン分泌促進薬 (グリニド薬)	ナテグリニド ミチグリニド レパグリニド	禁忌 低血糖を起こすおそれがある 低血糖を起こすおそれがある
注射薬	GLP-1 受容体作動薬・ GIP/GLP-1 受容体作動薬	リラグルチド エキセナチド リキシセナチド デュラグルチド セマグルチド チルゼパチド	投与可能 禁忌 投与可能 投与可能 投与可能 慎重投与
	インスリン製剤		投与量の調節

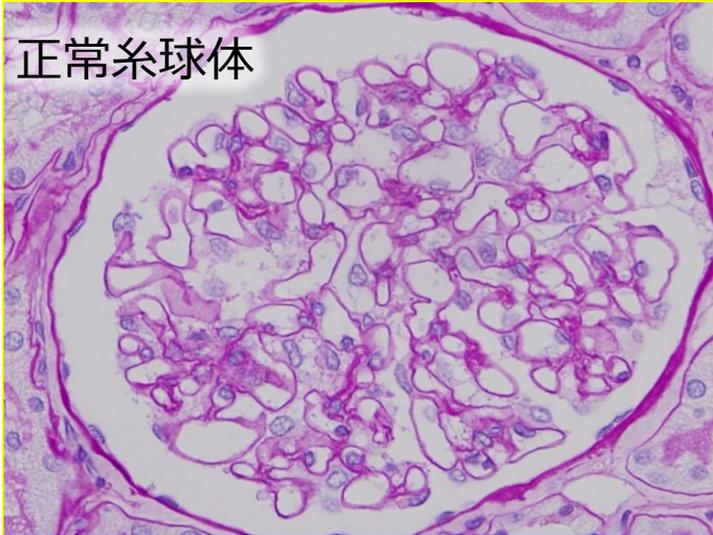
(CKD診療ガイド2024より)

65歳 男性 2型糖尿病+高血圧 Cr 1.4, UP 1~2+

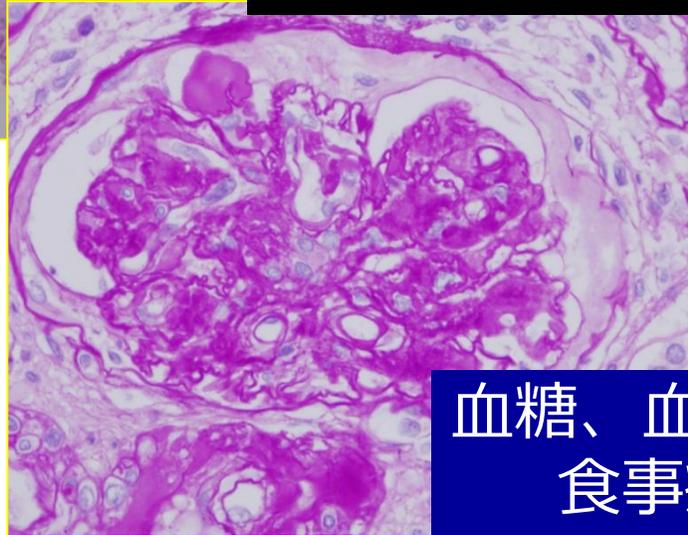


×のついた糸球体は元に戻らない

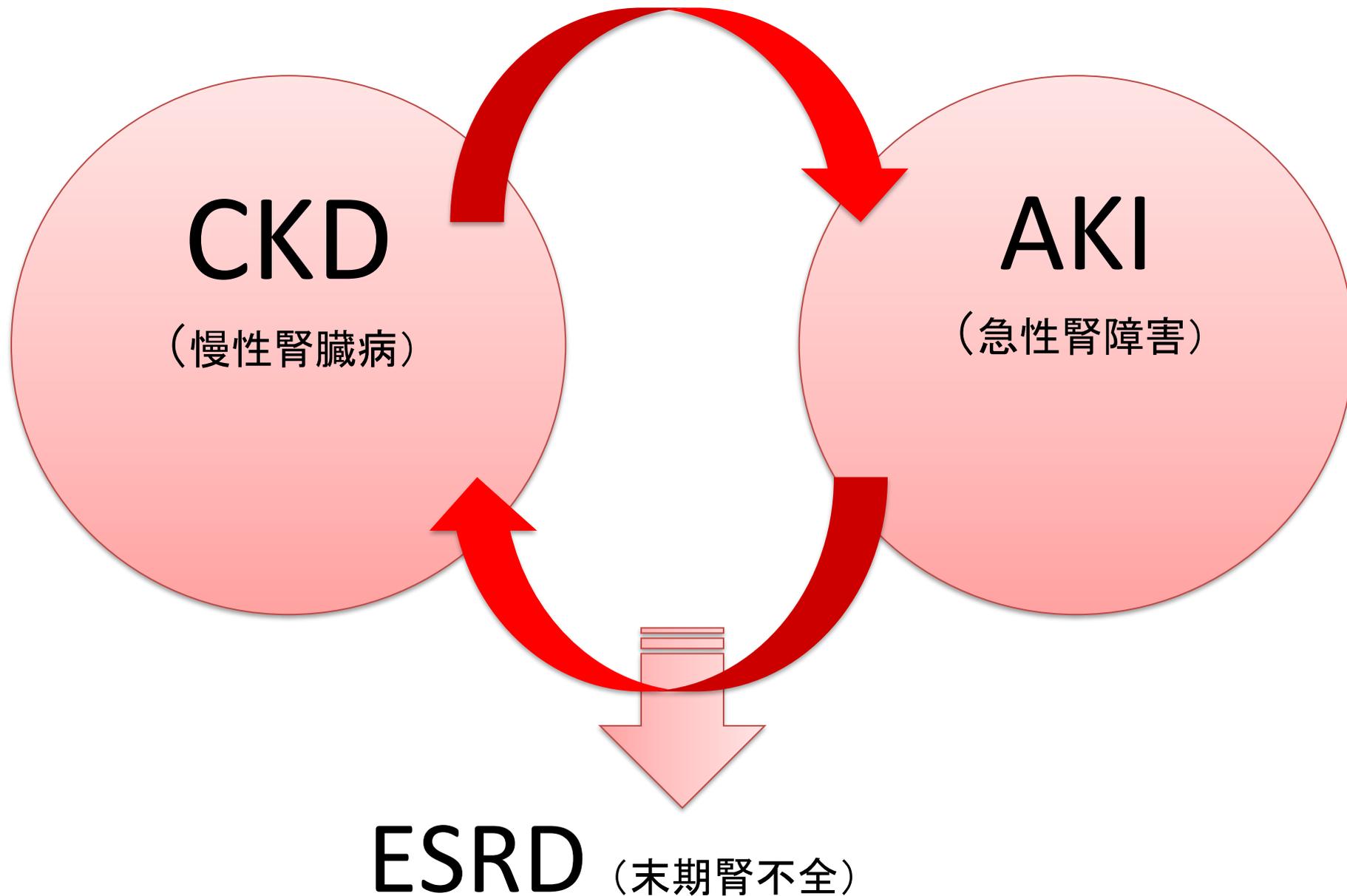
残っている糸球体を温存



正常糸球体

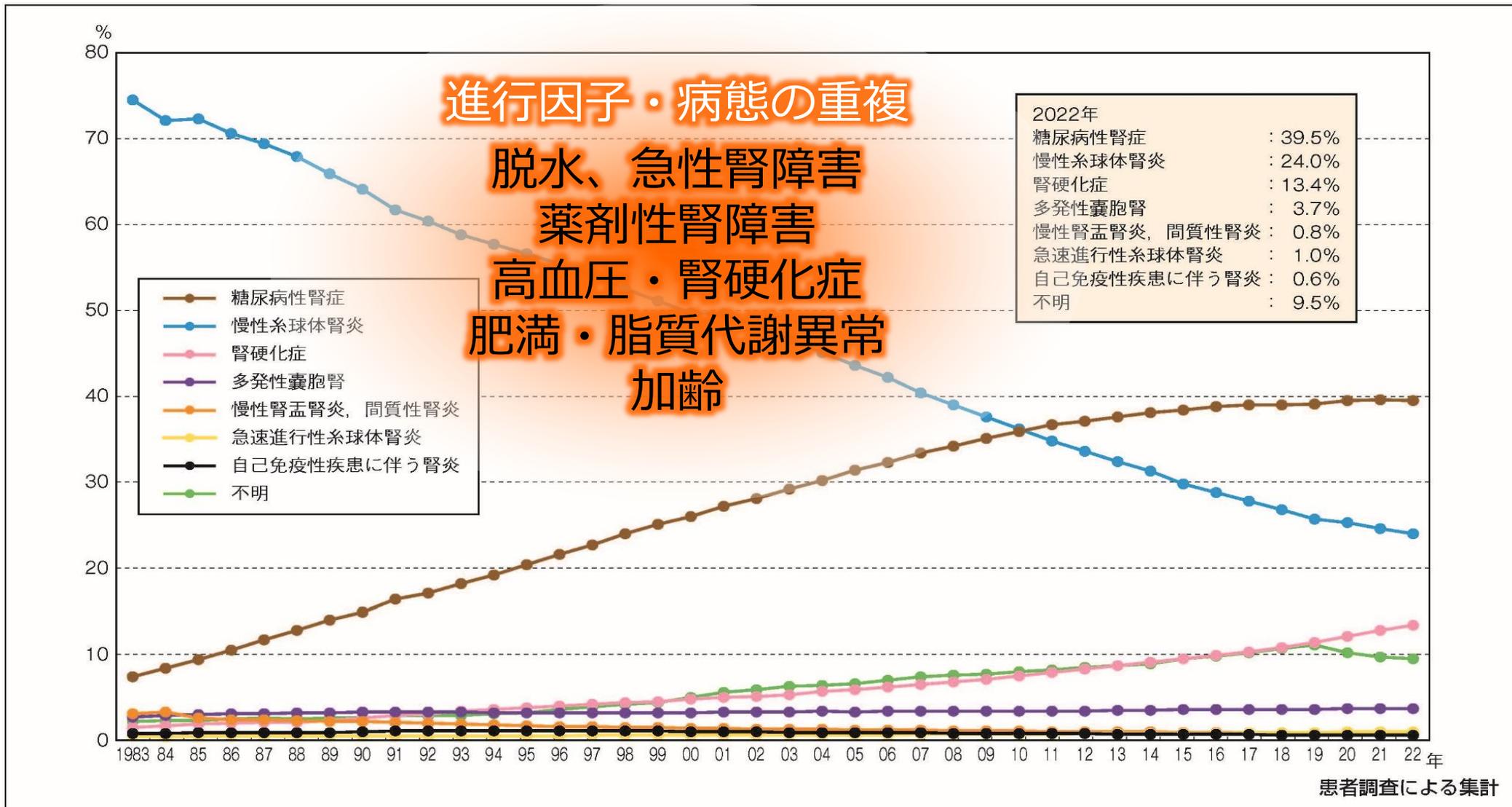


血糖、血圧をちょうど良く保つ
食事療法、薬剤、運動



演者作成

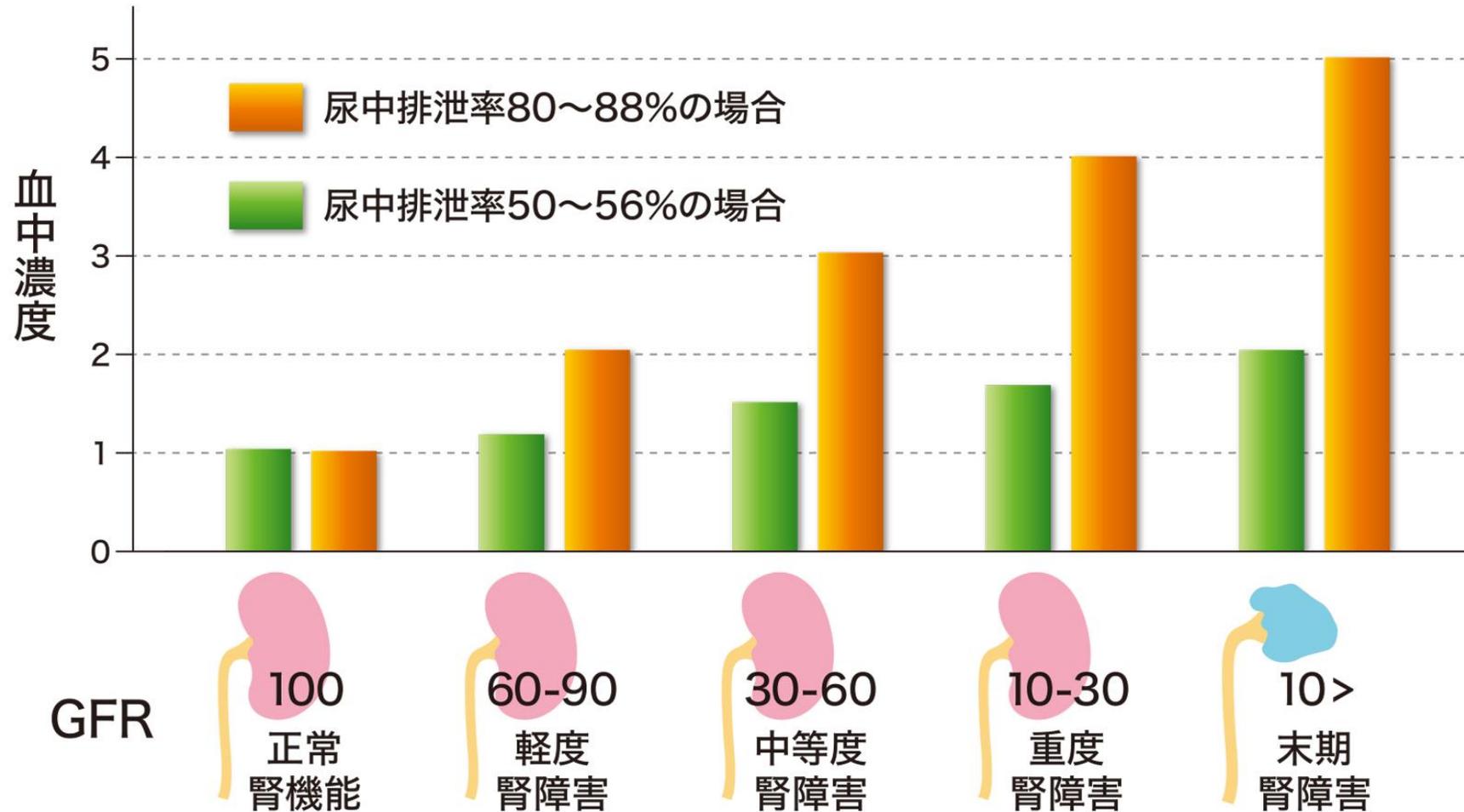
(10) 慢性透析患者 原疾患割合の推移, 1983-2022年 (図10)



一般社団法人日本透析医学会「わが国の慢性透析療法の現況 (2022年12月31日現在)」

尿中排泄率

図4 腎機能と腎排泄型薬物の血中濃度の関係

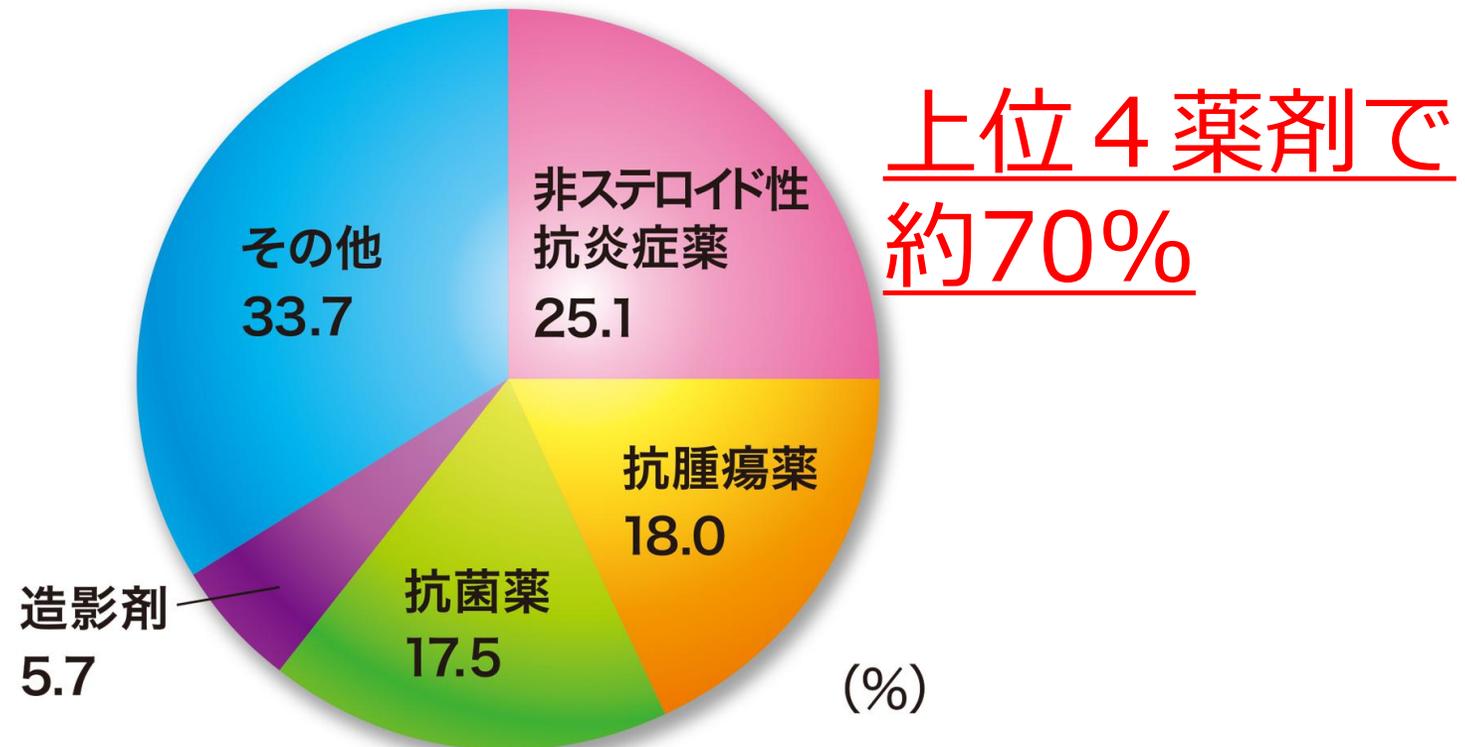


向山政志, 平田純生: 腎機能に応じた投与戦略重篤な副作用の防ぎかた. 医学書院 2016.

疫 学

薬剤性腎障害の頻度：腎臓専門施設入院患者の
0.935%，183例（H21-23厚労省班研究成果）

図2 薬物性腎障害を起こす薬剤



厚生労働科学研究腎疾患対策事業「CKDの早期発見・予防・治療標準化・進展阻止に関する調査研究」(研究代表者 今井圓裕) 平成21～23年度総合研究報告書. 2012

CKDで注意が必要な薬物と病態

NSAIDsは、CKD患者への投与で、腎血流低下、間質性腎炎、急性尿細管壊死、ネフローゼ症候群などを引き起こす可能性があり、注意が必要である。

NSAIDs（腎血流低下、間質性腎炎、急性尿細管壊死、ネフローゼ症候群）

アムホテリシンB（尿細管壊死、腎血流低下、尿細管アシドーシス）

シスプラチン（尿細管壊死）

シクロスポリン（腎血流低下、慢性尿細管・間質性腎炎）

アミノ配糖体（尿細管壊死）、イホスファミド（尿細管壊死）

ヨード系造影剤（腎血流低下、急性尿細管壊死）

メトトレキサート（閉塞性腎不全、尿細管壊死）

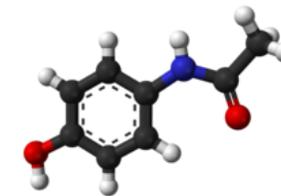
マイトマイシンC（糸球体障害、溶血性尿毒症症候群）

リチウム（腎性尿崩症）、D-ペニシラミン（糸球体障害）

フィブラート（横紋筋融解症）

ゾレドロネート（尿細管壊死）、パミドロネート（ネフローゼ症候群）

CKD 患者に使用する鎮痛薬-----アセトアミノフェン



薬剤名 一般名 商品名	常用量	GFRまたはCCr (ml/min)				HD (血液透析) PD (腹膜透析)
		> 60	60~30		30>	
	正常または軽度低下	軽度~中等度低下	中等度~高度低下	高度低下	末期腎不全	
カロナール錠・原末・細粒 アセトアミノフェン原末・錠・細粒 ピレチノール 腎障害 透析性○	①頭痛、耳痛、症候性神経痛、腰痛症、筋肉痛、打撲痛、捻挫痛、月経痛、分娩後痛、がんによる疼痛、歯痛、歯科治療後の疼痛、変形性関節症の鎮痛：1回300~1000mg。投与間隔は4~6時間以上。最大1日4000mg ②急性上気道炎の解熱・鎮痛：1回300~500mgを頓用。1日2回まで、最大1日1500mg	投与量の減量、投与間隔の延長を考慮する。症状が悪化又は再発を促す恐れがある添 [解熱]1回300mg [鎮痛]1回500~600mgを1日3回毎食後、もしくは1日4回毎食後と寝る前又は6時間毎（できるだけ食後） 上記を目安に、患者に応じて決定する。ただし、高用量長期投与となった場合には、血中濃度上昇による有害事象の出現リスクが高くなる可能性があるため、十分に観察の上、投与量及び投与間隔の調節により、有害事象の重篤化回避に努めるEO				

■ 腎機能別薬剤投与量POCKETBOOK 第5版（日本腎臓病薬物療法学会編集）

- ただし、複合鎮痛薬の連日長期服用 は要注意
- 抗炎症作用はない

3. CKD対策のポイント 小括

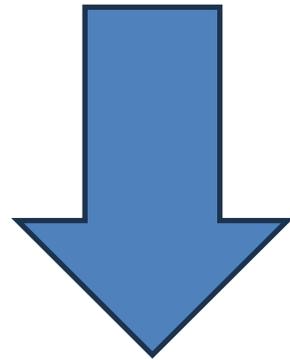
- ◆ 重症度に応じた病診連携と対策
 - 生活習慣の修正
 - 多職種連携
 - 血圧管理、血糖管理
- ◆ CKD-AKIトランジション
 - 脱水など
 - 薬剤性腎障害への注意

おわりに

CKD

腎生検前の時代に退行したような誤解を招くことがあるが、

腎臓病対策を進めるために、地域住民、行政、かかりつけ医、などと問題意識を共有するための概念。



早期発見、介入
多職種連携
栄養・生活習慣の修正
原疾患治療強化

重症化予防、腎不全の抑制

演者作成