

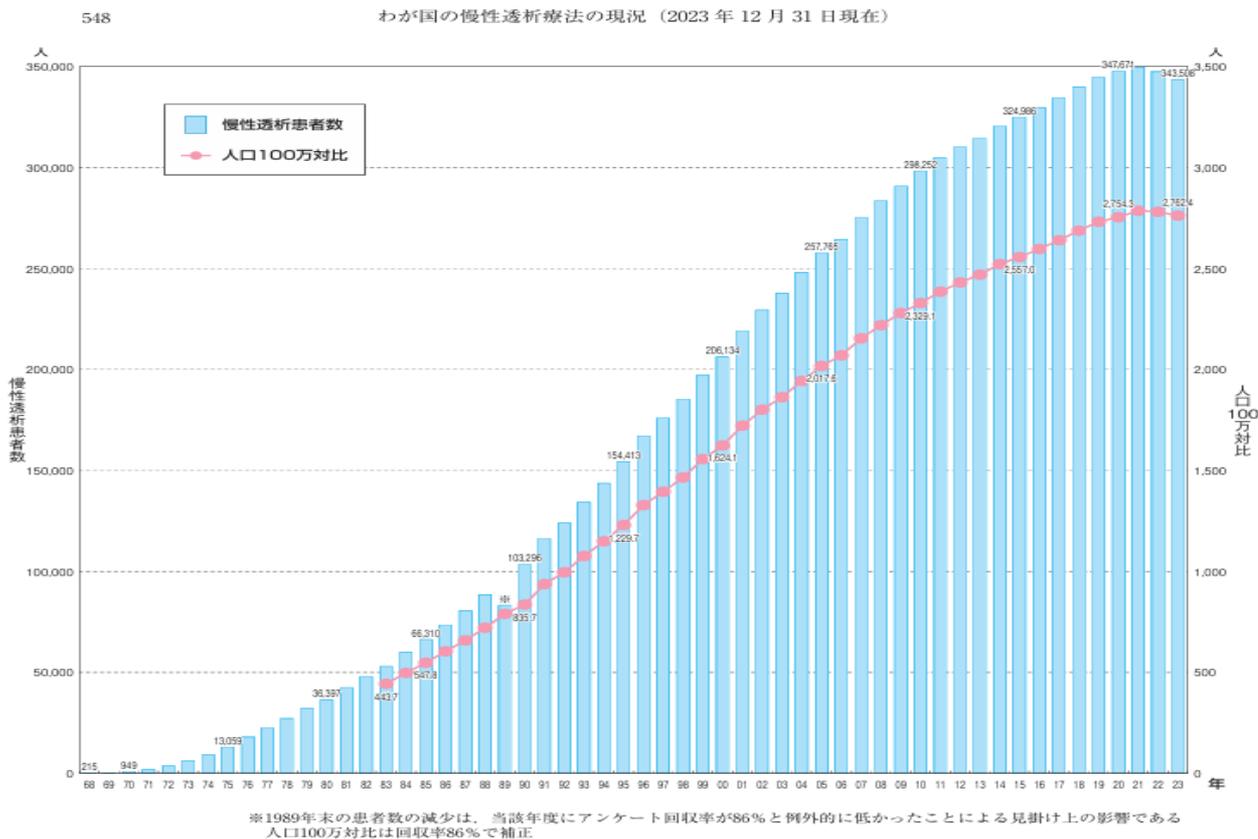
# 慢性腎臓病(CKD)

## 上手につきあって長生きしよう



公立八女総合病院  
腎臓内科 大原敦子

# 日本の透析患者数は増加傾向 2021年をピークに減少傾向



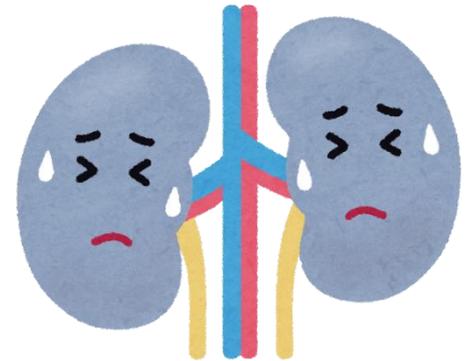
30万人を超えている

図1 慢性透析患者数（1968-2023）と有病率（人口100万対比、1983-2023）の推移

（施設調査による集計）

# 透析患者さんが増えた理由

1. 日本人の高齢化
2. 糖尿病、高血圧から腎臓が悪くなる患者さんが増加
3. 透析患者さんの生命予後が改善している  
(透析技術や治療法の進歩)
4. 腎移植例が少ない

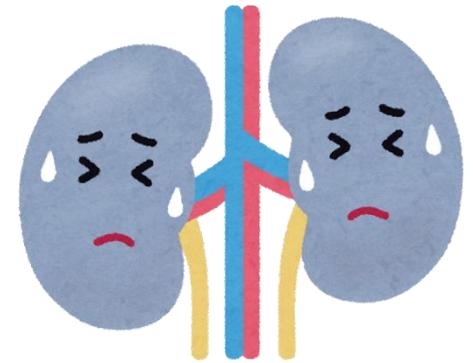


今日は

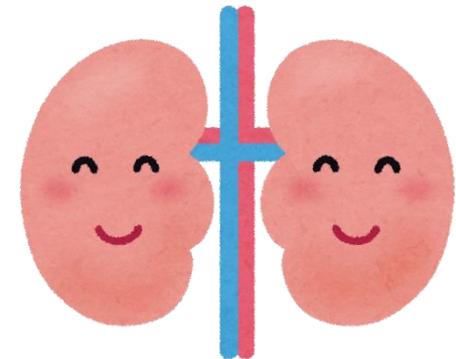
これから慢性腎臓病にどんなふうにつきあっていけばいいか？

についてお話をします。

# 本日のお話



1. 慢性腎臓病とは？
2. 慢性腎臓病と心血管病
3. どんなとき専門医に行くの？
4. 慢性腎臓病の治療とは？
5. 慢性腎臓病と高血圧
6. 慢性腎臓病と糖尿病
7. 慢性腎臓病と脂質異常症
8. 慢性腎臓病と運動療法



# その前に腎臓って何？

腎臓は、尿をつくり出し、体の環境を整える重要な役割を担っています。

## 場所

腰のやや上部に、  
背骨をはさんで、左右  
にあります。

## 大きさ

ソラマメのような形で、  
こぶしサイズの大きさ  
です。

## 役割

血液から老廃物を取り出し、  
尿として排泄します。

体の水分量やミネラルのバラ  
ンスを調整し、体内の環境を整  
える働きをしています。

また、ホルモンを分泌して、血  
圧や赤血球の量を調節します。



背中から見て、腎臓はこの  
あたりにあります。

# CKD(慢性腎臓病)の定義

- ① 尿異常, 画像診断, 血液, 病理で腎障害の存在が明らか.  
特に **0.15g/gCr以上の蛋白尿**  
(**30mg/gCr以上のアルブミン尿**)の存在が重要
  - ② **GFR < 60mL/分/1.73m<sup>2</sup>**
- ①, ②のいずれか,  
または両方が**3カ月**以上持続する

# 慢性腎臓病とGFR

GFR値が  
59以下<sup>※</sup>

の方は、  
お医者さんにご相談を。

早期発見！

慢性  
腎臓病

※GFR値59以下であることが、必ずしも腎臓病の存在を示すわけではありません。

# GFRとは？

- クレアチニンと年齢と性別から計算
- 腎機能の通信簿
- 正常を100点としてみる
- 正常は100ml/分
- 腎機能が悪くなると値が低くなる。

# クレアチニン

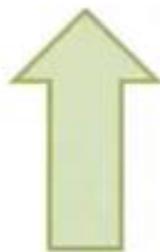
- 蛋白質が筋肉で分解されてできた老廃物
- 腎臓の働きを示す血液検査
- 通常は糸球体で濾過されて尿と一緒に排泄。
- 腎機能が悪くなると血液中の値が**高**くなる。
- **正常は男性1.0mg/dl以下  
女性0.7mg/dl以下**

# 腎臓の機能は、どうやってみるの？

「クレアチニン」をみましょう！

0.4～0.8mg/dL

0.6～1.1mg/dL



女性の場合



男性の場合



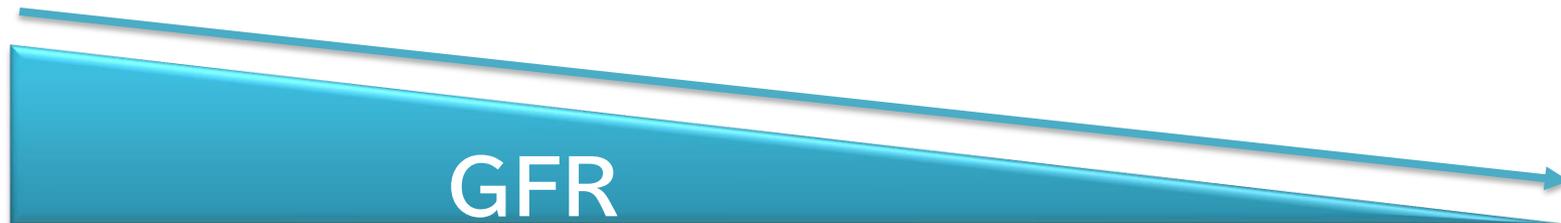
# 高齢者の腎機能はこんなに低下している！

- 82歳女性 クレアチニン0.84mg/dl  
GFR=49ml/min
- 80歳男性 クレアチニン1.5mg/dl  
GFR=35ml/min
- 80歳女性 クレアチニン1.3mg/dl  
GFR=31ml/min

# 腎臓の機能を表すGFR

健常な人(100ml/分/1.73m<sup>2</sup>)

CKDが進行するとGFR値は低くなる



|         | 正常な腎臓のはたらき  | CKDが進行すると   |
|---------|---|---|
| 尿を作る    | <ul style="list-style-type: none"><li>水分・電解質(ナトリウム、カリウム、リン、カルシウムなど)pHの調節をする</li><li>老廃物を排泄する</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>むくみや高血圧などの症状が出る。</li><li>血液が酸性に傾いたり、高カリウム血症になる</li><li>老廃物や毒素が体内にたまり、かゆみ、だるさ、吐き気といった症状がでる</li></ul> |
| ホルモンの調節 | <ul style="list-style-type: none"><li>血圧を適切にコントロールする</li><li>赤血球を作る</li><li>骨を強くするビタミンDを活性化する</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>血圧があがる</li><li>貧血になる(腎性貧血)</li><li>骨がもろくなる(腎性骨症)</li></ul>  |

# 腎臓が悪くなる原因は？

糖尿病性腎症



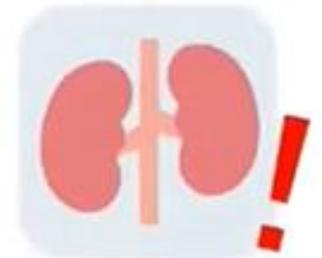
腎硬化症



心不全



IgA腎症やループス腎炎など…



# 慢性腎臓病のステージ(重症度)

CKDのステージは3つの要素で  
決まる

- ①原疾患(糖尿病、慢性糸球体腎炎など)
- ②尿蛋白の量
- ③腎機能: GFR(糸球体濾過量)

# 尿所見の評価法

- 慢性腎臓病の早期発見に検尿は簡便で有効な方法である
- 尿試験紙法で(1+)以上は尿異常として蛋白定量を行う
- 糖尿病腎症の早期発見には微量アルブミン尿の検査が必要である
- 随時尿での蛋白尿の評価は尿中クレアチニン濃度で補正した 尿蛋白/クレアチニン比 (g/gCr)で行う(=推定一日尿蛋白)

# CKDのステージを確認しましょう

| 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<br>(mg/日)<br>尿アルブミン/Cr比<br>(mg/gCr) |       | 正常     | 微量<br>アルブミン尿 | 顕性<br>アルブミン尿 |
|  |     |  |       | 30未満   | 30～299       | 300以上        |
| 高血圧性腎硬化症<br>腎炎<br>多発性嚢胞腎<br>移植腎<br>不明<br>その他 |     | 尿蛋白定量<br>(g/日)<br>尿蛋白/Cr比<br>(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<br>(mL/分/1.73m <sup>2</sup> )          | 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   |        |              |              |

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)

同じGFRでも尿蛋白が増えるとリスクが上がる

CKD診療ガイドライン2024

# 自分のステージを知ろう

- Aさん: 68歳 男性 糖尿病腎症  
クレアチニン **1.2**mg·dl  
GFR **47.3**ml/min  
尿蛋白 **1.8**g/ gCr → **stage G3aA3**
- Bさん: 68歳 男性 高血圧性腎硬化症  
クレアチニン **1.2**mg·dl  
GFR **47.3**ml/min  
尿蛋白 **0.05**g/gCr → **stage G3aA1**

# CKDのステージを確認しましょう

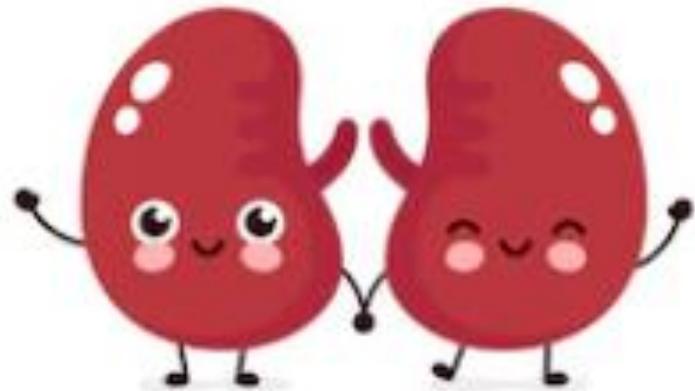
| 原疾患  |     | 蛋白尿区分  |       | A1     | A2           | A3           |
|--|-----|--|-------|--------|--------------|--------------|
| 糖尿病関連腎臓病                                     |     | 尿アルブミン定量<br>(mg/日)<br>尿アルブミン/Cr比<br>(mg/gCr) |       | 正常     | 微量<br>アルブミン尿 | 顕性<br>アルブミン尿 |
|  |     |  |       | 30未満   | 30～299       | 300以上        |
| 高血圧性腎硬化症<br>腎炎<br>多発性嚢胞腎<br>移植腎<br>不明<br>その他 |     | 尿蛋白定量<br>(g/日)<br>尿蛋白/Cr比<br>(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<br>(mL/分/1.73m <sup>2</sup> )          | 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 | Bさん    |              | Aさん          |
|  | 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   |        |              |              |

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)

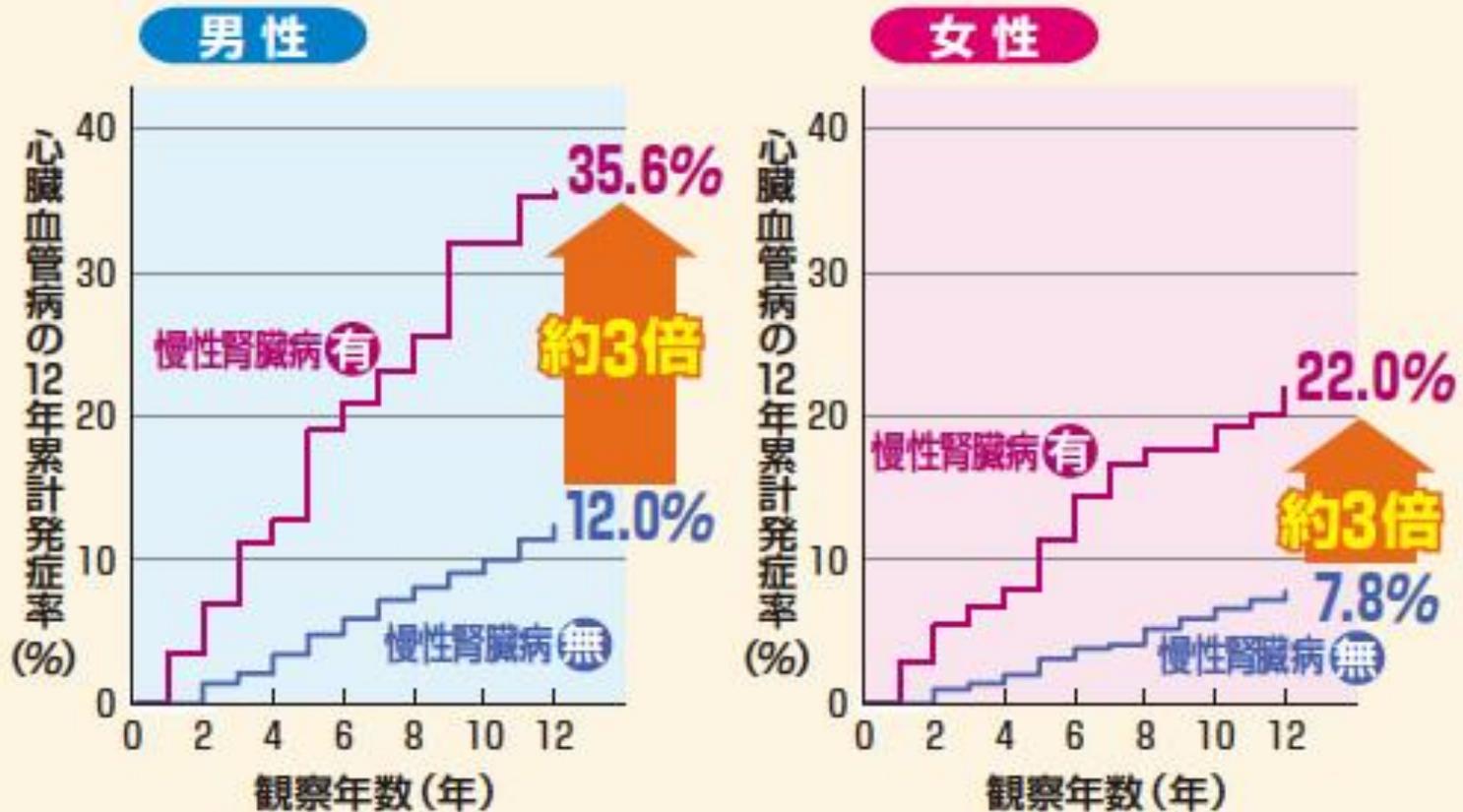
同じクレアチニンでも尿蛋白が多いほうが腎機能悪化するリスクが高くなる。

## 2. CKD と心血管病との関係



# 腎臓が悪いと心臓も悪くなる！

慢性腎臓病の有無と心臓血管病の発症率(久山町研究より)



# CKDのステージは心血管病のリスク

| 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<br>(mg/日)<br>尿アルブミン/Cr 比<br>(mg/gCr) |       | 正常      | 微量<br>アルブミン尿 | 顕性<br>アルブミン尿 |
|  |     |   |       | 30 未満   | 30～299       | 300 以上       |
| 高血圧性腎硬化症<br>腎炎<br>多発性嚢胞腎<br>移植腎<br>不明<br>その他 |     | 尿蛋白定量<br>(g/日)<br>尿蛋白/Cr 比<br>(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<br>(mL / 分 / 1.73 m <sup>2</sup> )    | 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   |         |              |              |

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)

つまり

腎機能が悪く、尿蛋白が多い  
⇒**心血管病**のリスクもあがる



### 3.どんな時腎臓専門医に行くの？



# 腎臓専門医へいこう

1)尿蛋白0.5g/gCr以上 または検尿試験紙で尿蛋白2+以上

2)蛋白尿と血尿がともに陽性(1+以上)

|         |         |
|---------|---------|
| 3)40歳未満 | GFR60未満 |
| 40 -70歳 | GFR50未満 |
| 70歳以上   | GFR40未満 |

# 尿所見の評価法

- CKDにおける尿異常では蛋白尿、血尿、特に**蛋白尿**の存在が重要である。
- **蛋白尿、血尿**ともに陽性の場合には**慢性腎炎**などの病気があることがあり精密検査が必要である。



# 治療により治る病気もある

症例; 58才女性

昨年の検診では尿潜血のみであったが今年には尿蛋白も陽性であったため、腎臓内科受診すすめられ当科受診。

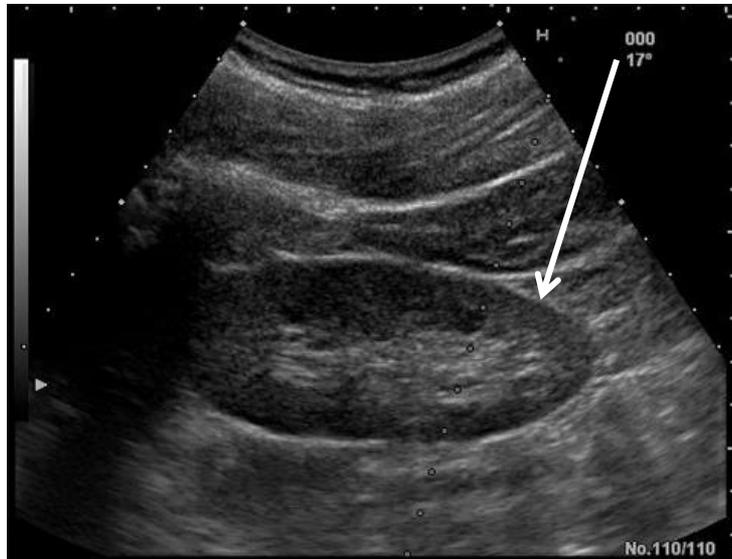
検査所見; 尿蛋白2+ 尿潜血2+

腎機能正常

⇒腎生検しIgA腎症と診断され

⇒扁桃腺摘出術＋ステロイドパルス療法

⇒現在検尿正常化

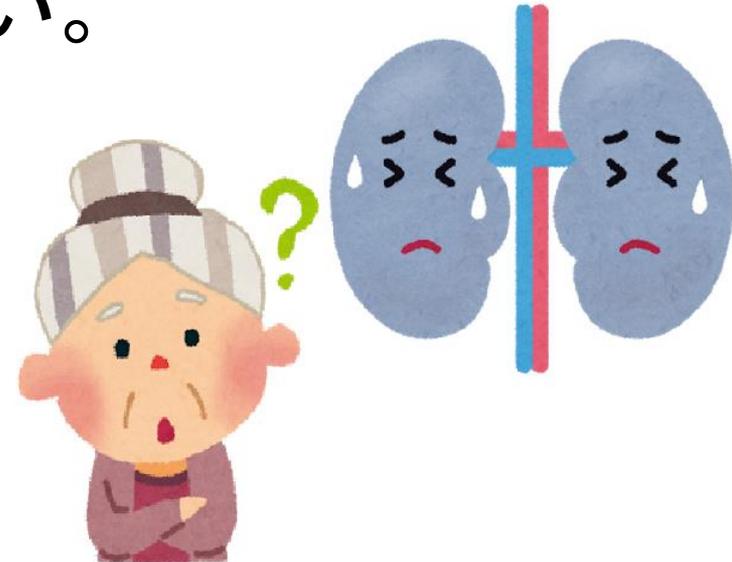


# 専門医にかかろう

かかりつけ医の先生や保健師さんに「腎臓の専門の先生にみてもらって」といわれたら



症状がなくても受診してください。



# 専門医でおこなうこと

1. 検尿：尿潜血、尿たんぱく等
2. 採血：腎機能、肝機能、脂質  
その他腎機能障害、検尿異常影響する免疫の異常や病気がないかチェック
3. 超音波検査：腎臓の形態（萎縮や腫大、腫瘍の有無）
4. 胸部レントゲン：胸水や心拡大
5. 腹部レントゲン：腎臓の位置異常のチェック

# 専門医でおこなうこと

6.慢性腎臓病の診断:ステージ、原疾患

7.慢性腎臓病の治療

①栄養指導

②慢性腎臓病に対する情報提供(教育)

③運動療法の指導

⇒患者さんの状況に応じて様々な職種がかかわります。



## 4. 慢性腎臓病の治療



# CKD治療の目的

1. **末期腎不全**（腎機能が悪化して透析が必要になる状態）をふせぐ
2. **心血管病**（脳卒中、心筋梗塞）を予防する

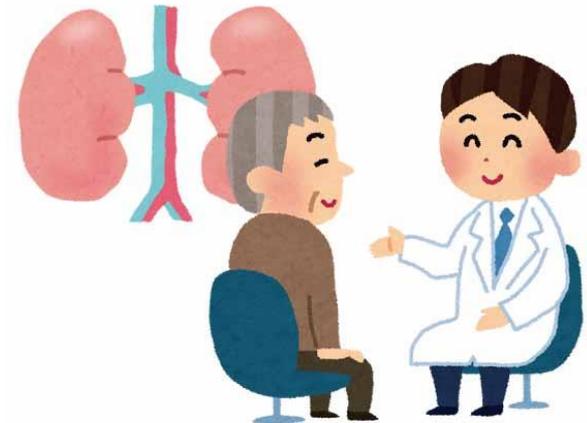
# CKD治療の実際

どのような治療をするのでしょうか？



# 慢性腎臓病の治療

1. 生活習慣の改善(禁煙、減塩、肥満の是正)
2. 食事療法
3. 血圧コントロール
4. 脂質のコントロール
5. 原疾患の治療 慢性糸球体腎炎  
糖尿病
6. 腎臓を守る薬
7. 合併症の治療: 腎性貧血  
腎性骨症
8. 運動療法



# 生活習慣の改善



過食・偏った食事



過度の飲酒



肥満



喫煙



塩分のとりすぎ



運動不足



ストレス

# CKDの食事療法

1. **水分**: 浮腫、体液過剰、尿量低下などない限り制限の必要なし。むしろ脱水による腎機能低下に気をつける。

2. **食塩**: 3～6g/日

3. **カリウム**: ステージG4

高K血症は不整脈による突然死

生野菜、果物、海藻、豆類、芋類を制限

野菜、芋類はゆでこぼし→20-30%減少

# CKDの食事療法

## 4. 蛋白質制限:

ステージG3: **0.8~1.0g/kg/日**

ステージG4~5: **0.6~0.8g/kg/日**

通常の食品のみで蛋白制限を行うとエネルギー不足になりやすいので低蛋白特殊食品を利用する



# CKDの食事療法

## 5. エネルギーを十分に(十分なカロリー)

25~35kcal/日/kg体重

20~25kcal/日/kg体重(肥満症例)

十分なエネルギーが得られないと低蛋白食の意義がなくなるばかりか異化亢進がすすみ腎機能悪化、栄養障害をきたす。特にそれまで糖尿病食を指導されていた患者さんは要注意。

カロリー摂取不足になると  
せっかくタンパク質を減らしても  
体は自分自身の筋肉を分解して  
カロリーを得ようとしています



体の筋肉が分解され、  
タンパク質摂取をしたことと同じことが  
(老廃物の増加)  
体の中で起こってしまいます



# だから！

## 腎臓病の食事療法のポイントは

1. 蛋白質制限
2. 十分なカロリー摂取

今まで糖尿病食でカロリー制限をしていた人は要注意

# 減塩について



# 塩分をとりすぎるとなぜいけないの？

- 腎臓の機能が低下するとナトリウム(塩分)の排泄機能が低下する
- 血圧が上がる⇒腎機能が悪化する
- 浮腫む
- 肺に水がたまる⇒呼吸が苦しくなる
- 腎臓に過剰な負担をかける
- だから塩分制限が必要



塩分を制限することは腎臓病の悪化を防ぐとともに心血管病(脳卒中、心臓病)の悪化も予防し透析になったり心血管病で命を落とさないようにするために必要です。



# どのくらいに制限するの？

- 一日**6g**以下にしましょう
- ちなみに日本人の平均食塩摂取量は約**11g**



# 食品成分表示に注目！

$$\text{ナトリウム (mg)} \times 2.54 \div 1000 = \text{食塩相当量 (g)}$$



# 汁物、加工品は塩分が多い



汁物 1杯 : 塩分 約2.0g

ラーメン : 塩分 約7~8g

⇒汁は残しましょう

# 慢性腎臓病のお薬

## 1. 原疾患の治療薬

- ①糖尿病
- ②慢性糸球体腎炎
- ③その他膠原病等

## 2. 高血圧の治療薬

## 3. 腎臓保護作用が期待される薬

- ①レニン-アンギオテンシン系(RAS)阻害薬
- ②GLP1受容体作動薬(糖尿病の薬)
- ③SGLT2阻害薬(糖尿病の薬)



# 合併症の治療

1. **腎性貧血の治療**：腎機能が悪化すると血液と作るときに必要なエリスロポエチンが低下し貧血が進行する。



1. **腎性骨症**：腎機能が悪化すると骨代謝の異常を来し、骨がもろくなったり骨以外のところが石灰化きたし、さまざまな症状がでる。

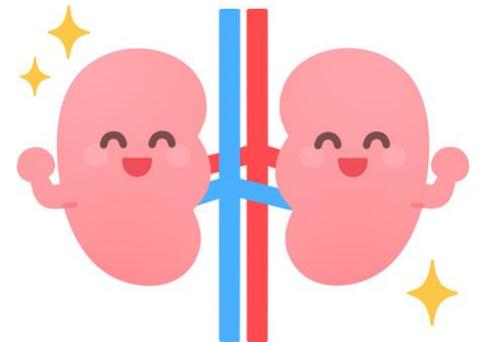


# 腎臓病治療の進歩

近年、慢性腎臓病の治療に関しては多くの薬が開発されており、早期から治療をすることによってその進行を抑えることが可能になってきました。



治療を中断することなく継続することによって透析になったり、心血管病になることが予防できます。



# 5.慢性腎臓病と高血圧

CKD治療には血圧コントロールが必要です



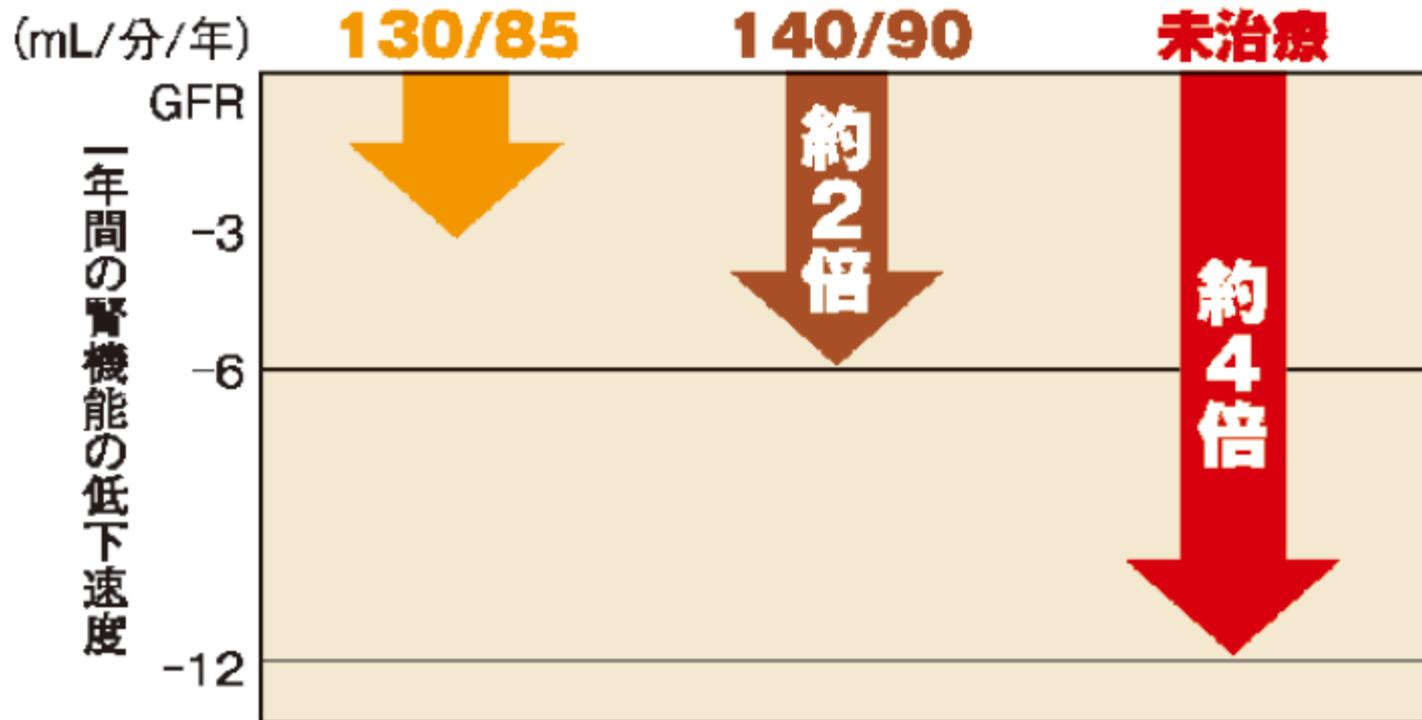
# 高血圧と慢性腎臓病の悪循環



# 高血圧放置すると腎機能悪化

● 血圧管理状況別にみた腎機能の低下速度

血圧管理状況 (mmHg)



Bakris GL et al. Am J Kidney Dis 2000;36:646-661.より引用、改変

# 血圧はきちんと下げましょう

## 血圧の管理に取り組みましょう！

家庭血圧を毎日測定し、CKDを悪化させる夜間高血圧や早朝高血圧の状態を把握しましょう。

| 血圧管理       | 上の血圧(収縮期血圧)       | 下の血圧(拡張期血圧)      |
|------------|-------------------|------------------|
| CKDの血圧管理目標 | <b>130</b> mmHg以下 | <b>80</b> mmHg以下 |

日本腎臓学会編：「CKD診療ガイド」2012より引用、改変

家庭血圧における降圧目標については、  
医師に確認しましょう。

# CKDにおける高血圧治療の目的

- CKDの進行を抑える
- 心血管合併症(脳卒中、心筋梗塞)になるのを予防する
- 死亡のリスクをへらす

# まずは計ってみよう

1. 朝の場合は、起床後1時間以内  
晩の場合は、就床前



2. 排尿はすませてから



3. 1~2分の安静の後



4. 食前、服薬前



5. 心臓と同じ高さ



6. 記録する



# 血圧は腕で計ろう



# 自宅血圧は必ず！

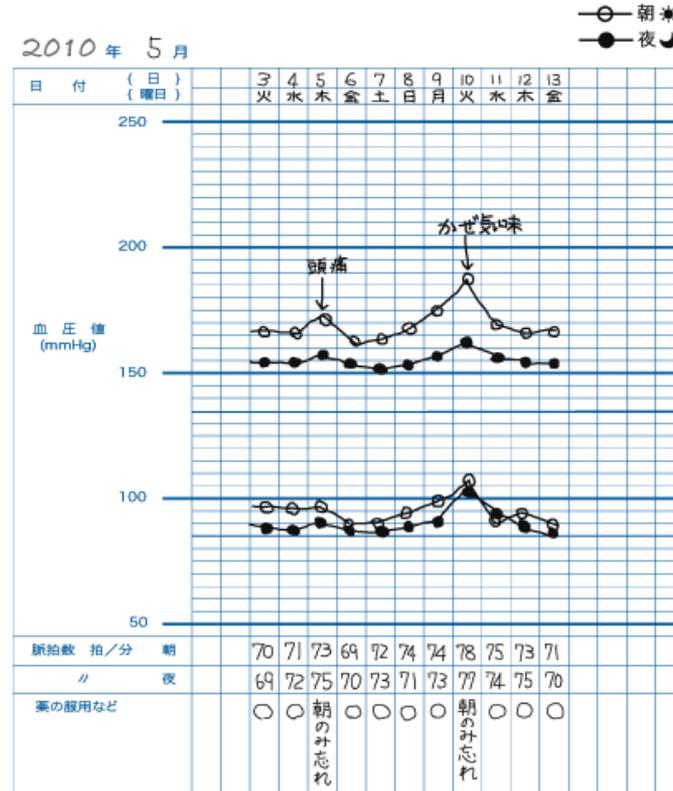
## 家庭血圧記録ノート ～数値記入式～

監修：大阪大学名誉教授 荻原 俊男



これはあなたの血圧値を記入していただくノートです。  
血圧が高いまま放っておくと  
脳卒中や心臓病などをひき起こす場合もあります。  
血圧の管理はこれら生活習慣病の管理の第一歩ともいえます。  
最近では家庭で手軽に測定できる自動血圧計が普及しています。  
これをお持ちの方は、測り方を正しくマスターし、  
記録する習慣を身につけ、来院の際には持参してください。

| 測定日 | 朝*   |    |           |      | 夜     |    |           |      | 生活メモ |
|-----|------|----|-----------|------|-------|----|-----------|------|------|
|     | 測定時刻 | 服薬 | 血圧値(mmHg) | 脈拍/分 | 測定時刻  | 服薬 | 血圧値(mmHg) | 脈拍/分 |      |
| 3   | 7:30 | ✓  | 167/98    | 70   | 21:23 | ✓  | 153/88    | 69   |      |
| 4   | 7:25 | ✓  | 166/97    | 71   | 21:30 | ✓  | 152/87    | 72   |      |
| 5   | 7:30 |    | 172/98    | 73   | 21:20 | ✓  | 158/90    | 75   | 朝頭痛  |
| 6   | 7:33 | ✓  | 163/90    | 69   | 21:35 | ✓  | 154/87    | 70   |      |
| 7   | 7:28 | ✓  | 164/89    | 72   | 21:32 | ✓  | 152/86    | 73   |      |
| 8   | 7:31 | ✓  | 169/92    | 74   | 21:25 | ✓  | 154/89    | 71   |      |
| 9   | 7:32 | ✓  | 175/99    | 74   | 21:28 | ✓  | 158/90    | 73   |      |
| 10  | 7:35 |    | 185/108   | 78   | 21:32 | ✓  | 162/102   | 77   | かせ気味 |
| 11  | 7:30 | ✓  | 170/90    | 75   | 21:30 | ✓  | 155/95    | 74   |      |
| 12  | 7:31 | ✓  | 167/93    | 73   | 21:30 | ✓  | 155/88    | 75   |      |
| 13  | 7:30 | ✓  | 168/90    | 71   | 21:31 | ✓  | 154/85    | 70   |      |
|     | :    |    | /         |      | :     |    | /         |      |      |



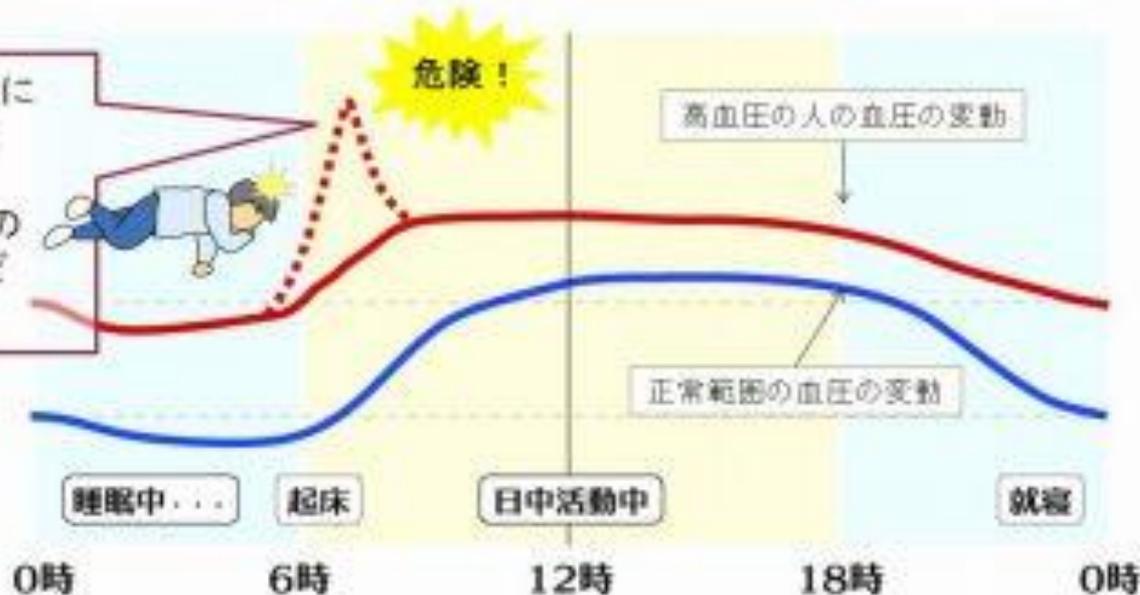
# 早朝高血圧のリスク

## 血圧は1日の中で変動する

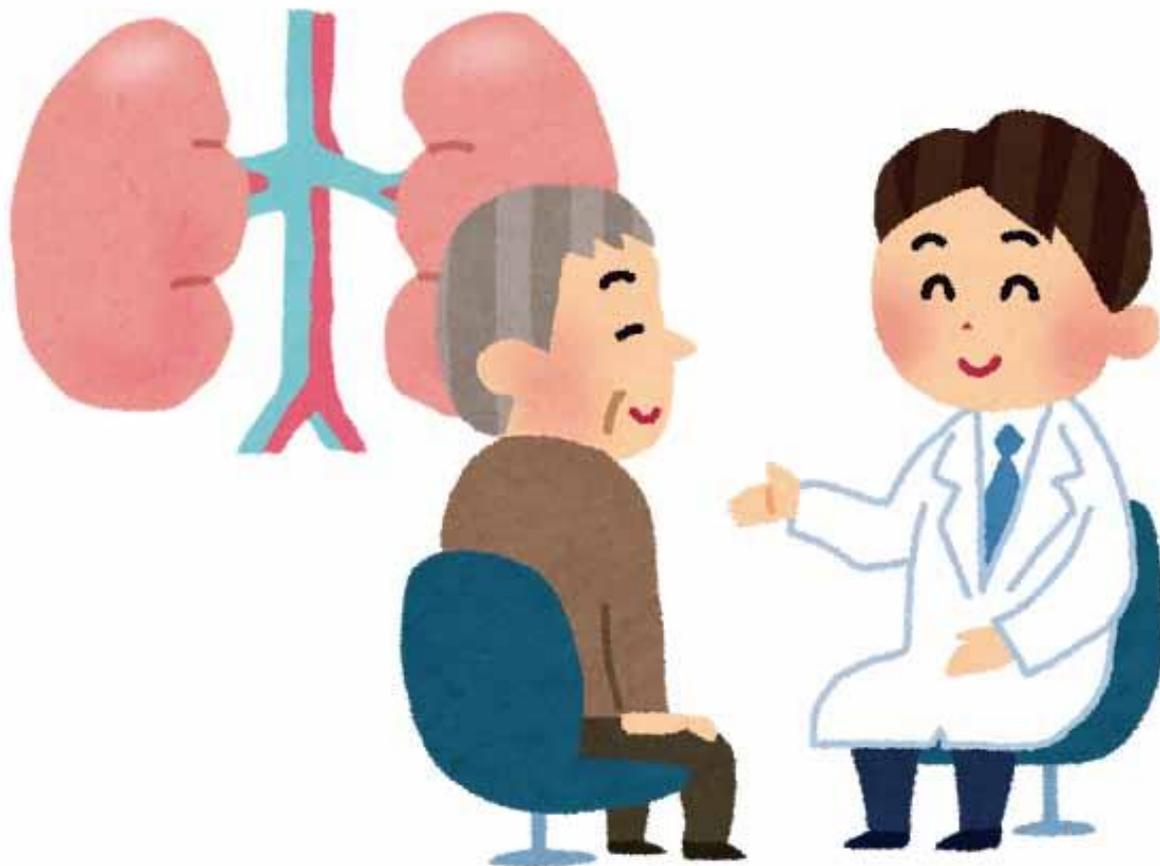
血圧は、日中に高くなるが夜間に下がる

- 血圧は1日のうちでも生活スタイルによって変動する

起床直後に急激に高くなるタイプは早朝高血圧とよばれ、脳障害のリスクが高いなどとても危険



# 高血圧治療の実際



# 高血圧の治療はまずは生活習慣から！

## 1. 減塩

3g/日以上6g/日未満

## 2. 食塩以外の栄養素

野菜・果物の積極的摂取\*  
コレステロールや飽和脂肪酸の摂取を控える  
魚(魚油)の積極的摂取

## 3. 減量

BMI〔体重(kg) ÷ 身長(m)<sup>2</sup>〕が25未満

## 4. 運動

心血管疾患(CVD)のない高血圧患者が対象で、中等度の強度の有酸素運動を中心に定期的に(毎日30分以上を目標に)行う

## 5. 節酒

エタノールで男性20~30mL/日以下, 女性10~20mL/日以下

## 6. 禁煙

生活習慣の複合的な修正はより効果的である。

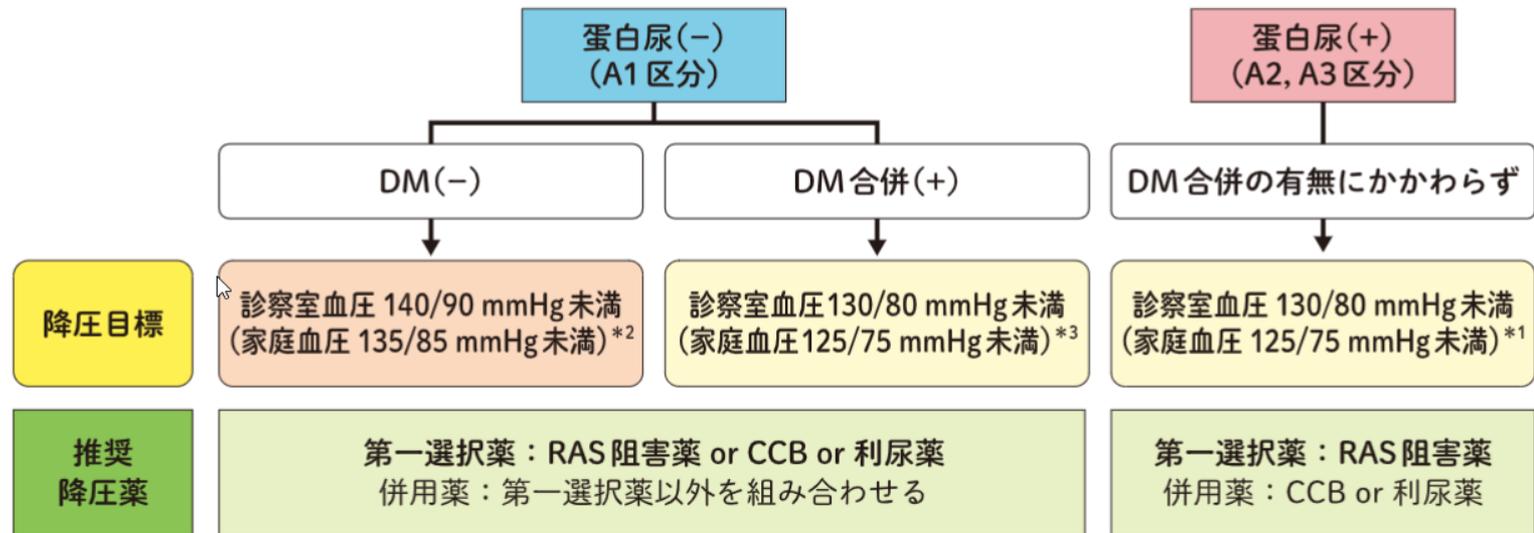
\*重篤な腎障害を伴う患者では高K血症をきたすリスクがあるので、野菜・果物の積極的摂取は推奨しない。  
糖分の多い果物の過剰な摂取は、特に肥満者や糖尿病などのカロリー制限が必要な患者では勧められない。

# 血圧を下げる薬

|              |  |
|--------------|--|
| Ca拮抗薬        | 血管を拡げて血圧を下げます。                                 |
| ARB          | アンジオテンシンⅡの作用を抑えて血圧を下げます。                       |
| ACE阻害薬       | 血圧を上げる物質（アンジオテンシンⅡ）を作らないように血圧を下げます。            |
| 利尿薬          | 尿を出すことによって血管の中を流れる水分を減らすと同時に尿と一緒にナトリウムを排出させます。 |
| $\beta$ 遮断薬  | 心臓の働きを抑えて血圧を下げます。                              |
| $\alpha$ 遮断薬 | 血管の収縮を抑えて血圧を下げます。                              |

腎機能が悪くなると数種類の降圧剤が必要となります

# 慢性腎臓病の血圧管理



- ・ 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の血圧管理

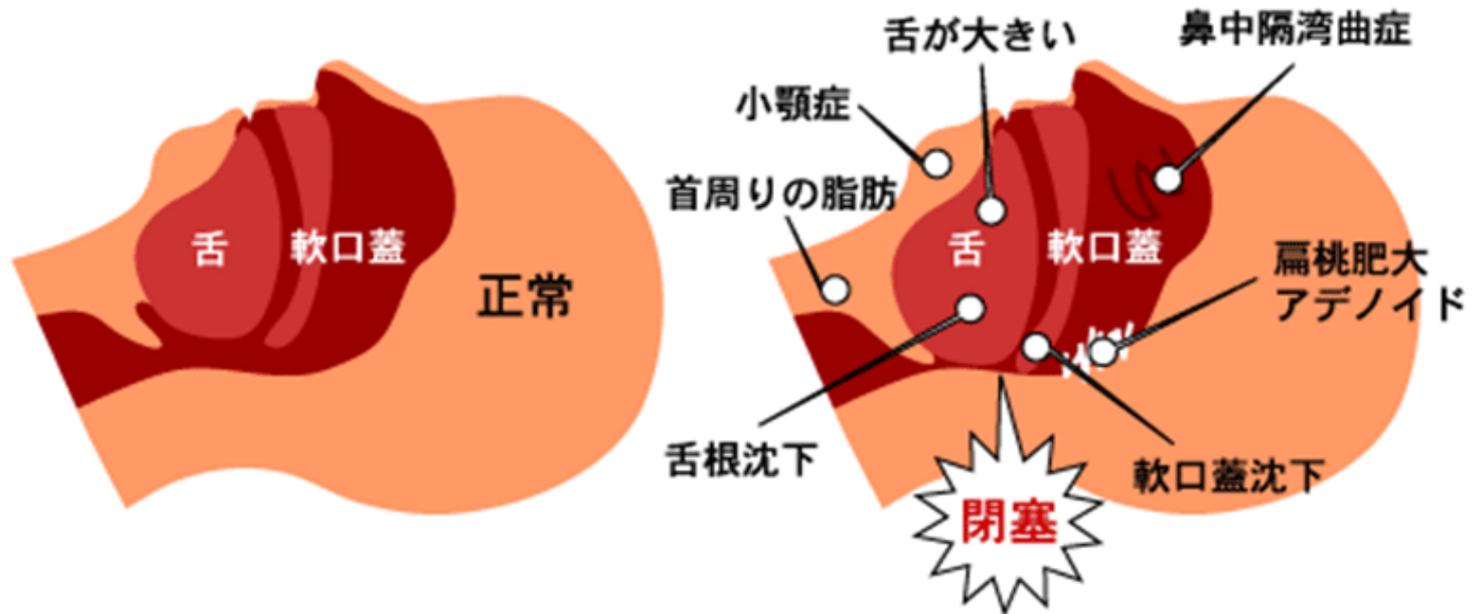
- CKDにおける降圧の意義はCKD進行の抑制、CVD発症や死亡のリスクの軽減
- 降圧目標: **130/80mmHg**以下
- 血圧管理は**家庭血圧**、24時間血圧の測定で行う
- **減塩(3~6g)**
- **糖尿病、蛋白尿合併CKD患者**ではRAS阻害薬(ARB, ACI)を第一選択薬とする

# 治療抵抗性高血圧



**夜間無呼吸症候群**  
がかかっていることも！

# 夜間無呼吸症候群



# 夜間無呼吸症候群を治療することで 血圧がさがることもある



就寝中呼吸がとまっている  
いびきをかき  
朝頭痛がある  
日中眠い



耳鼻科受診し検査を  
うけててください

# 夏場の注意

- 夏は冬よりも血圧がさがりやすい
- 血圧が下がりすぎると腎機能が悪化することがある
- 毎日血圧を測定して主治医に報告
- 脱水は過度に血圧を下げ脳梗塞、心筋梗塞を発症する危険があるので水分を取ってください。



# 冬場の注意

- **起床**: 着替えは暖かくしてから  
洗顔はぬるま湯で
- **トイレ**: 室内をあたためる  
排便時にいきむと血圧上昇
- **外出**: マフラー、手袋で防寒  
散歩は気温が上がった昼間に  
急な激しい動きを避ける
- **入浴**: 脱衣所や浴室を温める→ヒートショックの予防  
湯船につかる前に足もとからかけ湯  
肩までつからず胸まで  
湯は40℃くらいまで  
つかる時間は5-10分



# 6. 慢性腎臓病と糖尿病



# 透析になるいちばんの理由は糖尿病

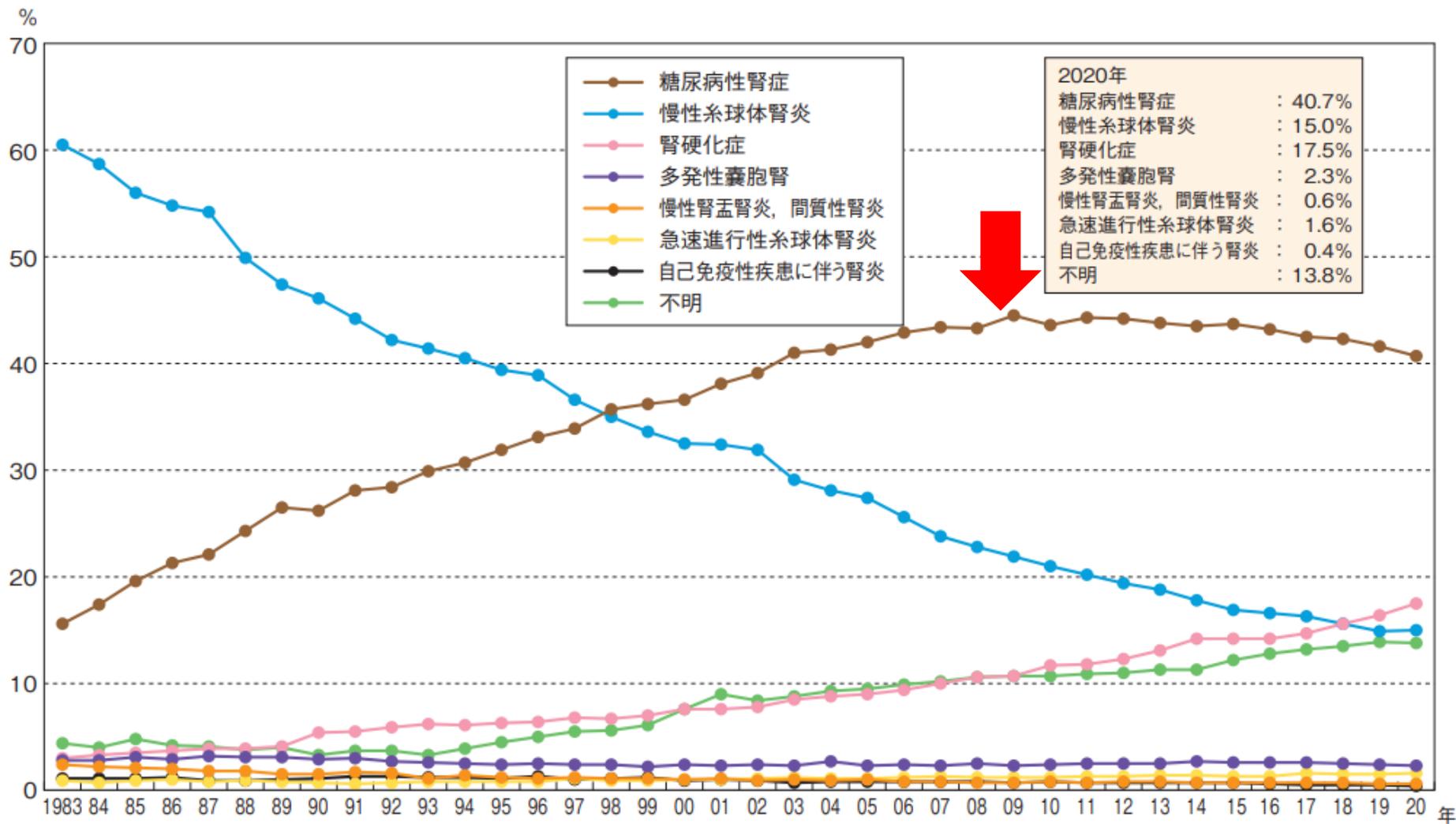
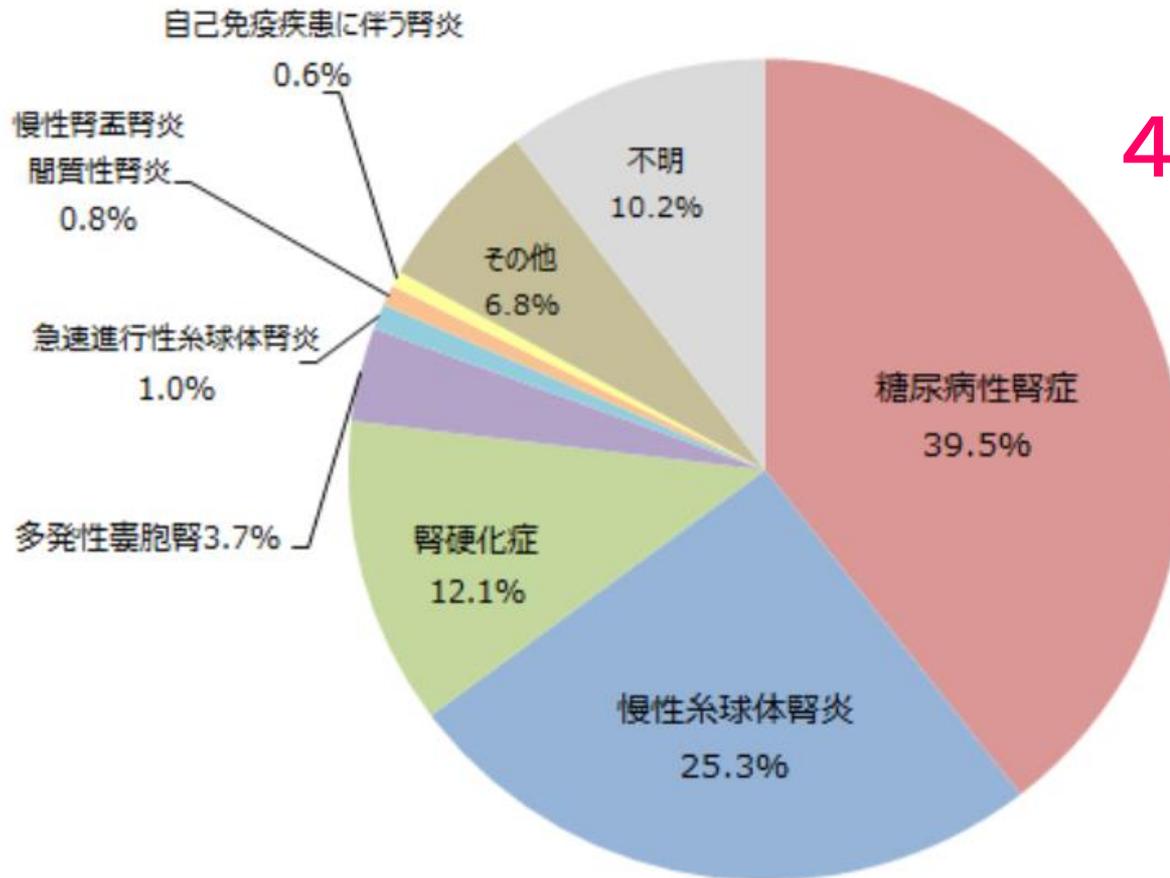


図 17 導入患者 原疾患割合の推移, 1983-2020

(患者調査による集計)

# 透析になる原疾患

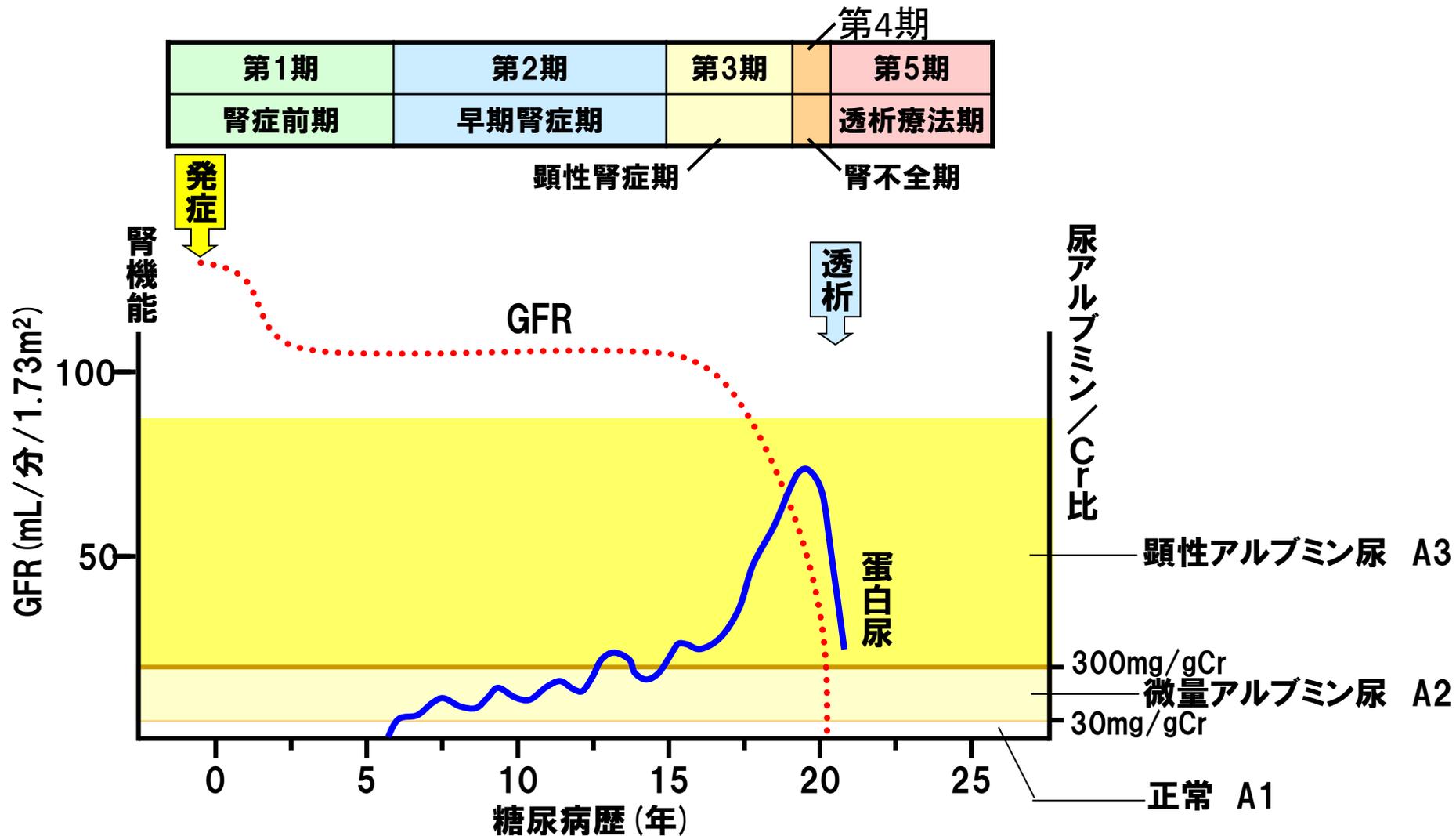


40%が糖尿病から

患者調査による集計

日本透析医学会 統計調査委員会「図説わが国の慢性透析療法の現況（2020年12月31日現在）」

# 2型糖尿病性腎症の臨床経過



(槇野博史. 糖尿病性腎症-発症・進展機序と治療. 東京:診断と治療社, 1999:192. より引用, 改変)

# 糖尿病腎症のここがこわい

糖尿病腎症は尿蛋白が増加する(浮腫などの症状がでてくる)と腎機能が急激に悪化する。



尿蛋白が見つかる前に**血糖、血圧管理**をきちんとすることが大事です。



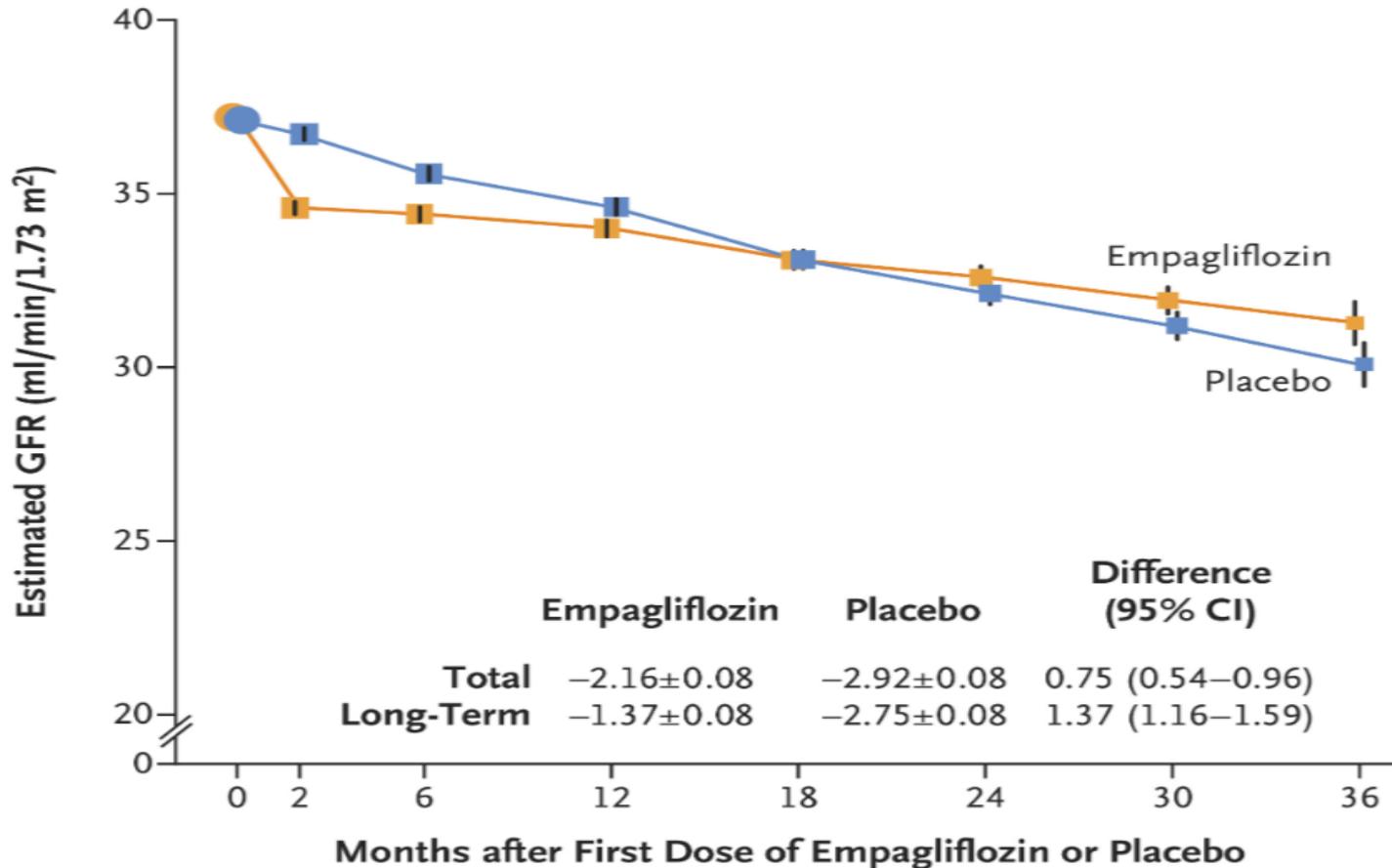
# 糖尿病の治療は どんどん進歩している

【表6】 2型糖尿病の血糖降下薬の特徴

| 機序          | 種類   | 主な作用   | 単独投与による低血糖のリスク                                       |   |
|-------------|--|--|--|---|
| インスリン分泌促進薬  | $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害薬( $\alpha$ -GI)  | 腸管での炭水化物の吸収分解遅延による食後血糖上昇の抑制                              | 低  |   |
|             | SGLT2阻害薬   | 腎臓でのブドウ糖再吸収阻害による尿中ブドウ糖排泄促進                               | 低  |   |
|             | チアソリジン薬  | 骨格筋・肝臓でのインスリン抵抗性改善                                       | 低  |   |
|             | ビッグアナイド薬   | 肝臓での糖産生抑制  | 低  |   |
| インスリン分泌促進薬* | 血糖依存性  | イメグリミン   | 血糖依存性インスリン分泌促進<br>インスリン抵抗性改善作用                       | 低 |
|             |  | DPP-4阻害薬   | GLP-1とGIPの分解抑制による血糖依存性のインスリン分泌促進とグルカゴン分泌抑制           | 低 |
|             |  | GLP-1受容体作動薬  | DPP-4による分解を受けずにGLP-1作用増強により血糖依存性のインスリン分泌促進とグルカゴン分泌抑制 | 低 |
|             | 血糖非依存性   | スルホニル尿素(SU)薬   | インスリン分泌の促進   | 高 |
|             |  | 速効型インスリン分泌促進薬(グリニド薬)                                     | より速やかなインスリン分泌の促進・食後高血糖の改善                            | 中 |
| 製剤          | ①基礎インスリン製剤(持効型溶解インスリン製剤, 中間型インスリン製剤)<br>②追加インスリン製剤(速効型インスリン製剤, 速効型インスリン製剤)<br>③速効型あるいは速効型と中間型を混合した混合型インスリン製剤<br>④速効型と持効型溶解の配合溶解インスリン製剤 | 速効型や速効型インスリン製剤は, 食後高血糖を改善し, 持効型溶解や中間型インスリン製剤は空腹時高血糖を改善する | 高  |   |



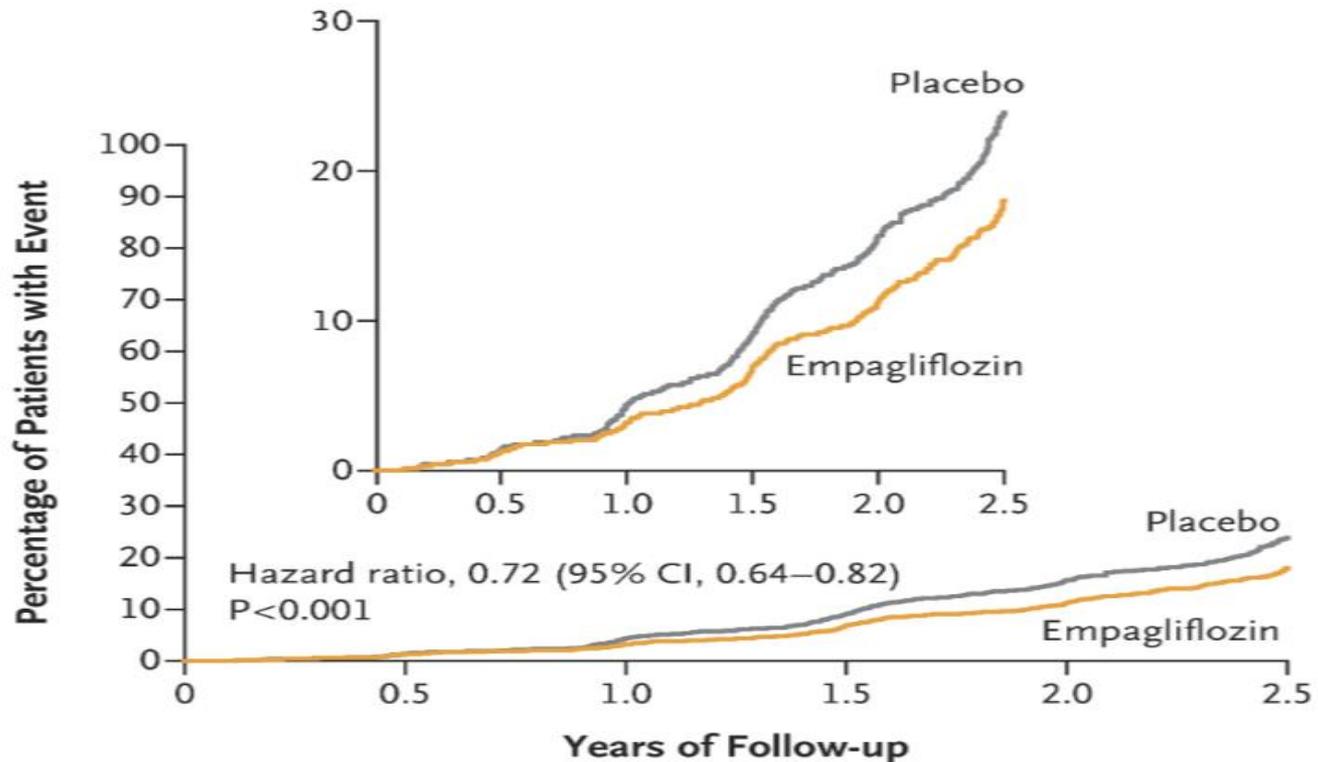
# SGLT2阻害薬の効果 腎機能低下抑制効果



Published November 4, 2022  
*N Engl J Med* 2023;388:117-127

# SGLT2阻害薬の効果

## 腎疾患進行・心血管死リスク減少



### No. at Risk

|               |      |      |      |      |      |     |
|---------------|------|------|------|------|------|-----|
| Placebo       | 3305 | 3250 | 3129 | 2243 | 1496 | 592 |
| Empagliflozin | 3304 | 3252 | 3163 | 2275 | 1538 | 624 |

Published November 4, 2022  
N Engl J Med 2023;388:117-127

# 糖尿病は症状なくてもきちんと治療

## 血糖と血圧の管理に取り組もう！

血糖管理をしっかりと行うことで、糖尿病性腎症の発症や進行を抑えることができます。糖尿病の患者さんは、医師からの指導に従い、食事・運動療法、薬物治療によって、血糖コントロールに取り組みましょう。糖尿病の進行抑制においても、減塩や血圧管理を行うことが重要です。

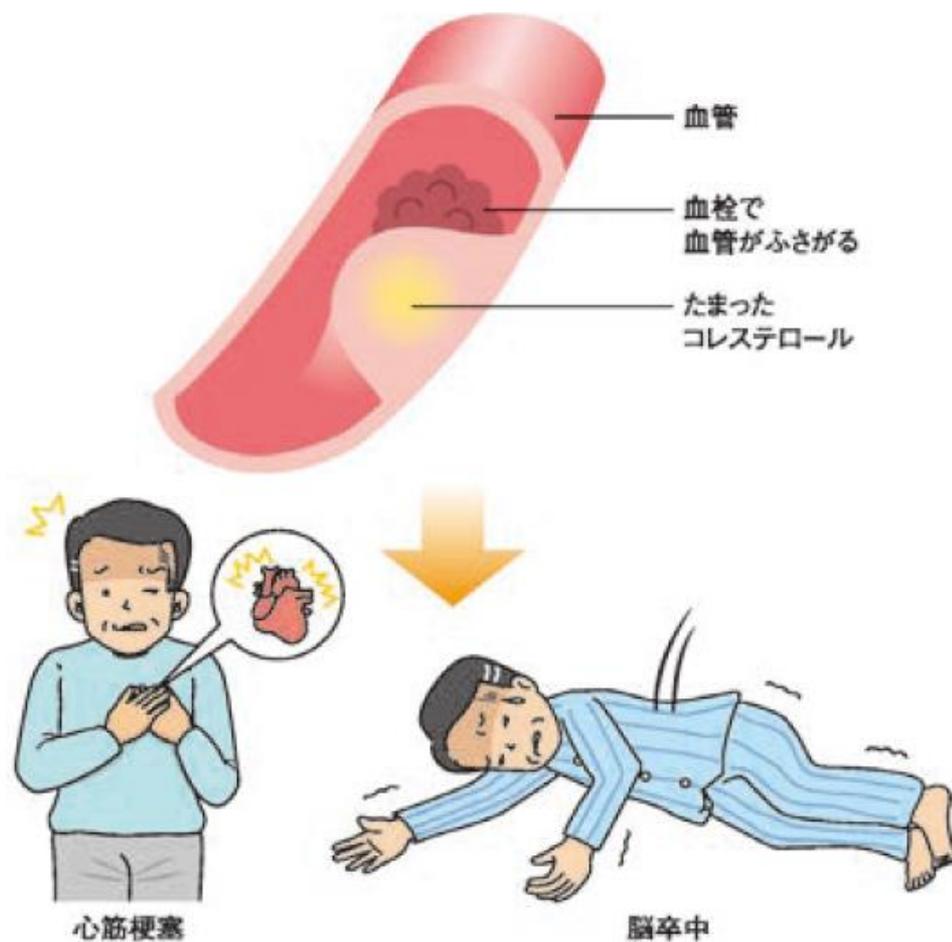
|      |                  |                         |
|------|------------------|-------------------------|
| 血糖管理 | 糖尿病性腎症における血糖管理目標 | ヘモグロビンエーワンシー            |
|      | CKDステージG1～G5     | <b>HbA1c 6.9%</b><br>未満 |

|                |                   |                  |
|----------------|-------------------|------------------|
| 血圧管理           | 上の血圧(収縮期血圧)       | 下の血圧(拡張期血圧)      |
| 糖尿病患者・腎障害患者の場合 | <b>130</b> mmHg以下 | <b>80</b> mmHg以下 |

# 7.慢性腎臓病と脂質異常症

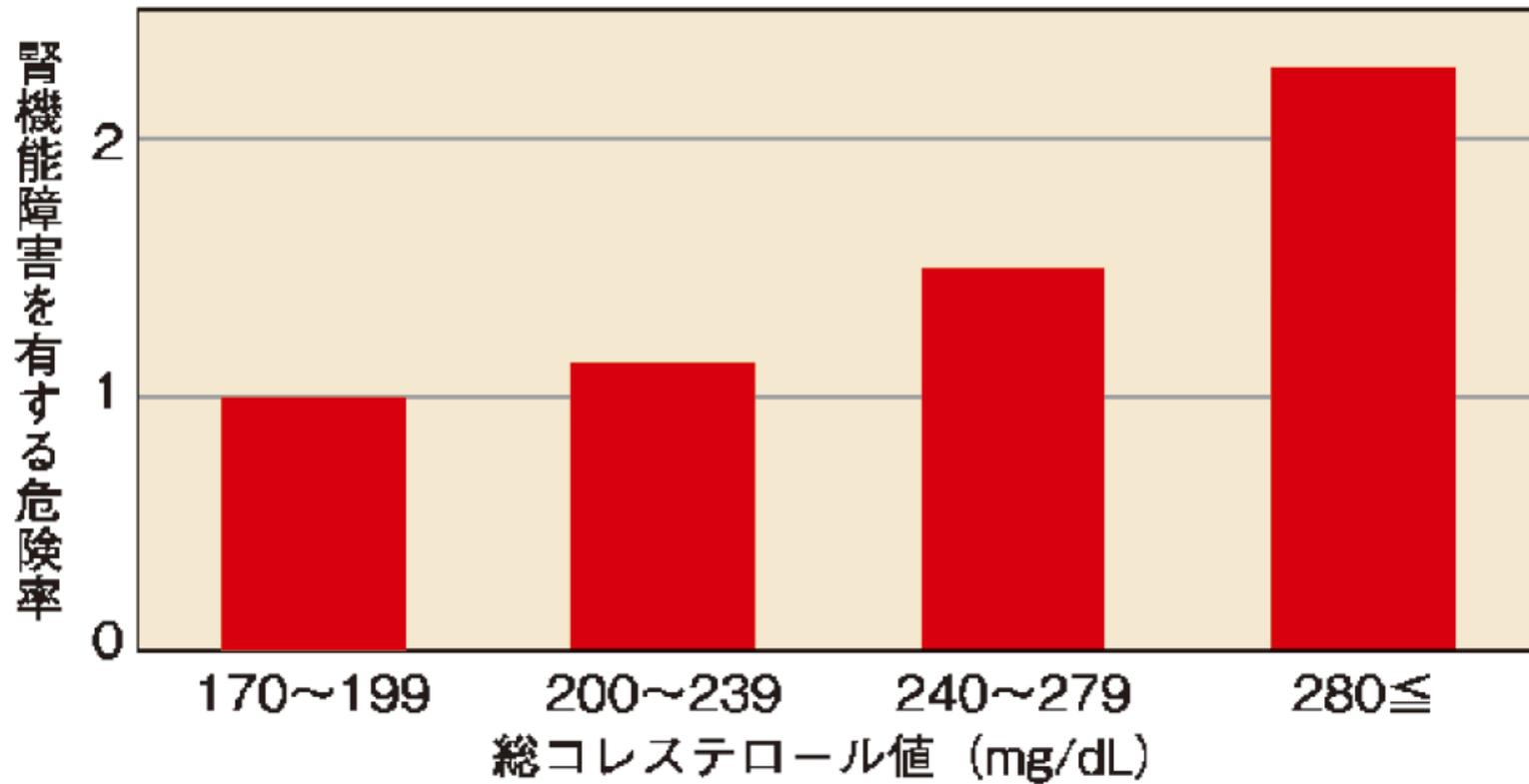


# 脂質異常症は慢性腎臓病の大敵



# コレステロールが高いと 腎機能障害を来しやすい

● 総コレステロール値と腎機能障害リスクとの関係



Schaeffner ES et al. J Am Soc Nephrol 2003;14:2084-2091.より引用、改変

# LDL(悪玉)コレステロールの目標

## コレステロールの管理に取り組みましょう！

医師からの指示に従い、食事療法、運動療法を基本として、必要な場合には薬物による治療を受け、コレステロールの管理に取り組みましょう。

|      |                       |                    |
|------|-----------------------|--------------------|
| 脂質管理 | CKDにおけるLDLコレステロールの目標値 | <b>120</b> mg/dL未満 |
|      | 可能であれば                | <b>100</b> mg/dL未満 |

日本腎臓学会編：「CKD診療ガイド」2012より引用、改変

# 8.慢性腎臓病と運動療法



# 慢性腎臓病に対する 腎臓リハビリテーションの効果

1. 持久力や筋力の向上
2. ADLおよびQOLの改善
3. 腎臓保護(腎機能低下予防)効果
4. 栄養状態の改善
5. フレイルやサルコペニアの改善
6. 心血管病の予防



# サルコペニア

筋肉の量が減少していく老化現象のこと

25～30歳頃から進行が始まり、生涯を通して進行する

立ち上がりや歩行が億劫となり、放置すると歩行困難にもなってしまふ



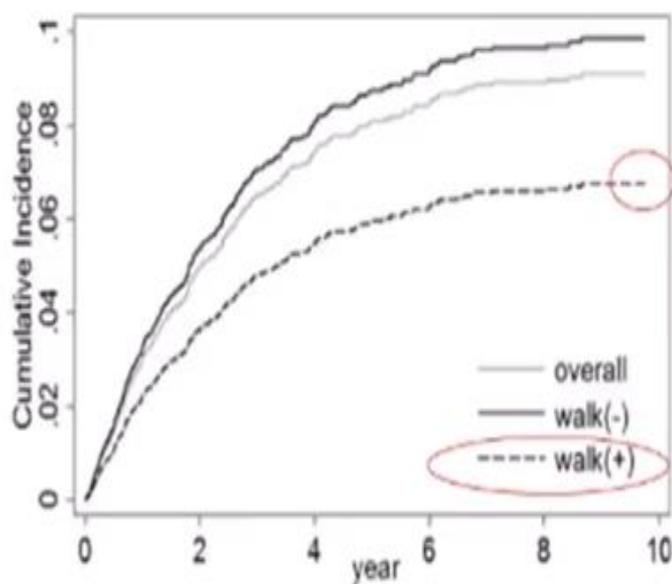
# フレイル

虚弱

筋肉量、栄養状態以外に、移動能力、  
バランス・運動・ 処置能力、認知機能、  
持久力、活動力の低下や疲労感、失禁、  
薬の服用



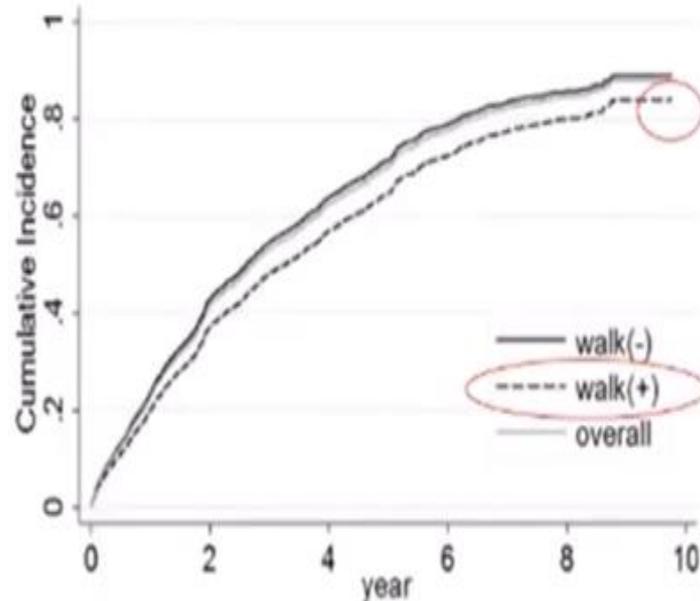
# 慢性腎臓病患者 (stage3-5) が運動療法を行うと 総死亡率や腎代替療法(透析や腎移植)を抑制する



**A**

| Number at risk |      | 0    | 2   | 4   | 6  | 8 | 10 |
|----------------|------|------|-----|-----|----|---|----|
| walk (-)       | 4983 | 1295 | 442 | 126 | 39 |   |    |
| walk (+)       | 1340 | 561  | 250 | 82  | 16 |   |    |

総死亡率



**B**

| Number at risk |      | 0    | 2   | 4   | 6  | 8 | 10 |
|----------------|------|------|-----|-----|----|---|----|
| walk (-)       | 4983 | 1295 | 442 | 126 | 39 | 0 |    |
| walk (+)       | 1340 | 561  | 250 | 82  | 16 | 0 |    |

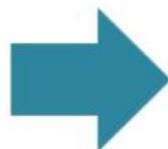
腎代替療法

# 腎臓病にたいする運動療法の考え方

## CKD患者における運動の考え方

これまで  
**運動制限**

腎機能を悪化させないために安静にする



これから  
**運動療法**

- ・腎機能を維持・改善して透析移行を予防
- ・心血管疾患の予防
- ・体力低下の予防



# CKD患者さんに勧められる運動例

|        |       | 有酸素運動  | レジスタンス運動（筋力トレーニング）   |
|--------|-------|--|--|
| 運動内容の例 |       |  <p>サイクリング</p> <p>ウォーキング</p> <p>水泳</p> |  <p>スクワット</p> <p>ダンベルを使った運動</p> <p>ゴムチューブを使った運動</p> |
| 運動量の目安 | 1日あたり | 苦しくない程度で（できれば持続的に）20～60分   | （1セット：10～15回）×1～3セット   |
|        | 週あたり  | 3～5日   | 2～3日   |

# 運動療法における注意



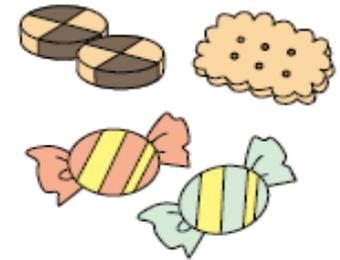
睡眠不足や体調の悪いときは休む。



頭痛・胸痛・冷や汗・脱力感などがあれば、直ちに運動をやめて主治医に相談する。



こまめに水分補給し、脱水に気をつける(水分制限のある方は医師の指示にしたがってください)。



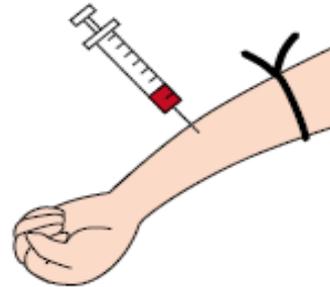
糖尿病の治療を行っている場合は、低血糖に備えて補食を準備する。



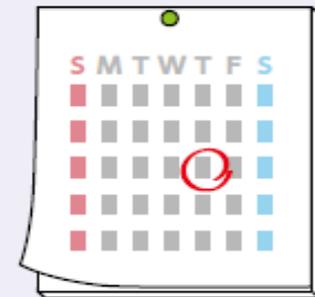
関節痛などの運動器障害や、息切れ、胸痛などの循環器障害の症状に注意する。



だるさ、むくみ、吐き気やその他の尿毒症の症状に注意する。



運動により腎機能が低下していないかどうかを定期的に検査してもらう。



定期的(おおむね6ヵ月ごと)に受診し、運動処方を出してもらう。

# くわしくは当院のYouTubeを！

## 慢性腎臓病の運動療法 ～理論編～



公立八女総合病院  
リハビリテーション科



## 慢性腎臓病の運動療法 ～実践編～



公立八女総合病院  
リハビリテーション科

復習します



# CKD(慢性腎臓病)の治療①

生活習慣の改善や食事療法によってCKDの進行を抑えることができます。

## 生活習慣の改善



**尿検査**を定期的に受けましょう。



**禁煙**は進行を抑えるためには必須です。



**肥満の是正**に取り組みましょう。

適正な体重を維持しましょう。

**標準体重(kg) = 身長(m) × 身長(m) × 22**



**飲酒**は適量を心がけましょう。

一般的な飲酒量は、男性で1日20~30mL(日本酒1合)以下。女性で1日10~20mL以下です。



**運動**をしましょう。

血圧、たんぱく尿、腎機能などの状態によって、運動量の調節が必要となる場合があります。医師からの指導に従いましょう。



# CKD(慢性腎臓病)の治療②

## 食事管理

医師や管理栄養士からの指導に基づいて取り組みましょう。

※



**減塩**の目標は  
1日6g未満です。



**たんぱく質**の  
摂りすぎに注意しましょう。

たんぱく質は体を作る大切な栄養素です。しかし、そこから出る老廃物を処理するために腎臓に負担がかかるため、制限が必要となる場合があります。



**エネルギー**を十分に  
摂りましょう。

エネルギーが不足すると筋肉のたんぱく質が消費され、かえって老廃物が増えて腎臓に負担がかかります。指示されたエネルギーを摂りましょう。

|                   |                                |
|-------------------|--------------------------------|
| 1日のエネルギー<br>摂取の目安 | 30~35kcal/標準体重 <sup>※</sup> kg |
| 糖尿病性腎症の方          | 25~30kcal/標準体重 <sup>※</sup> kg |

※標準体重(kg)=身長(m)×身長(m)×22



**カリウム**の  
摂りすぎに注意しましょう。

CKDが進行すると高カリウム血症を起こしやすくなります。高カリウム血症は、心臓に悪い影響をあたえることからカリウム制限が必要となる場合があります。



**水分**の摂りすぎや極端な制限は  
行わないようにしましょう

水分の過剰な摂取や、極端な制限を行わないようにします。

日本腎臓学会編・CKD診療ガイドより引用

# CKD(慢性腎臓病)の治療③

## 血圧管理

上の血圧 (収縮期血圧) | 下の血圧 (拡張期血圧)

CKDの血圧管理目標

**130 / 80** mmHg  
未満

CKDでは、高血圧の治療にACE阻害薬またはARB(アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬)という、血圧を上げるホルモンの働きを抑える薬が処方されます。必要に応じて他の降圧薬も一緒に処方されます。

## 脂質管理

心筋梗塞、脳卒中の発症やCKDの進行を抑えるためにコレステロールの管理に取り組みましょう。

CKDにおける  
LDLコレステロールの目標値

**120** mg/dL未満

可能であれば

**100** mg/dL未満

## 血糖管理

ヘモグロビンエーワンシー

HbA1cとは、血液中の糖(ブドウ糖)とヘモグロビンが結合したものをいい、1~2か月間の平均的な血糖コントロールの状態を把握できます。

糖尿病性腎症における  
血糖管理目標

(NSGP)

ヘモグロビンエーワンシー

**HbA1c 6.9%**

CKDハイリスク群及び  
ステージ1~5

未満

## 貧血管理

腎機能が低下すると赤血球をつくるのに必要なホルモンが不足し貧血(腎性貧血)になります。Hb(ヘモグロビン)の量で貧血の程度を判断します。

腎性貧血の治療目標値

ヘモグロビン

**Hb 10~12** g/dL未満

あなたの自己管理と、治療の継続によって

# CKD(慢性腎臓病)の進行を抑えることができます。

## 毎日の自己管理に取り組もう!

生活習慣や食事、血圧の管理などにより、CKDの進行を抑えることができます。



## あなたの治療を支える医療連携

適切な治療を継続し、CKDの進行を抑えましょう。  
CKDの治療は、複数の病院で協力して行われることがあります。  
検査の結果や指導の内容を記録し、治療の経過を伝えましょう。



# まとめ



- 腎臓病は進行するまで症状がほとんどありません
- でもその症状のないときにきちんと管理すれば透析になることを遅らせることや心臓病で命を落とすことを防げます。
- そのためには食事、血圧、血糖コントロールなどの自己管理と定期的に通院することが大事です。
- 腎臓の病気と上手に付き合って健康に長生きしましょう。

# 最後に

腎臓病の治療は終わりがなく楽しいものではない。

⇒腎臓食はわかりにくい。

⇒早期は自覚症状もない。

⇒したがつて途中でなげだしてしまう。

⇒透析、心臓病、脳梗塞になってしまう。

⇒できることからやってみよう。



あきらめない。なげださない。がんばりすぎない。

一番だめなのは放置すること

⇒症状なくても病院にかかりましょう



公立八女総合病院

公立八女総合病院

御静聴有難うございました

外来者駐車場