

# イラストでよく分かる 糖尿病性腎症

## 制作協力

岡山大学病院 糖尿病チーム

糖尿病センター 助教	廣田 大昌
薬剤部 薬剤師	出石 通博
臨床栄養部 管理栄養士	坂本 八千代
臨床栄養部 管理栄養士	野口 絢子
看護部外来 糖尿病看護認定看護師	大橋 睦子
看護部外来 糖尿病看護認定看護師	料治 三恵
看護部外来 看護師	鳴海 淳子
糖尿病センター 看護師	長田 麻里

(敬称略)



監修: 四方 賢一 先生

(岡山大学病院 新医療研究開発センター 教授 / 糖尿病センター 副センター長)

**ONETOUCH**<sup>®</sup>  
いつも一緒に、一歩先へ™

LifeScan Japan株式会社  
〒103-0022 東京都中央区日本橋室町3-4-4  
OVOL日本橋ビル2F  
<https://www.onetouch.jp>

**ONETOUCH**<sup>®</sup>  
いつも一緒に、一歩先へ™

# 糖尿病性腎症は、 糖尿病3大合併症のひとつです。

糖尿病は、自覚症状がないまま進行するため、腎臓の機能が低下する「糖尿病性腎症」と言われる合併症を引き起こすことがあります。

## 糖尿病の3大合併症

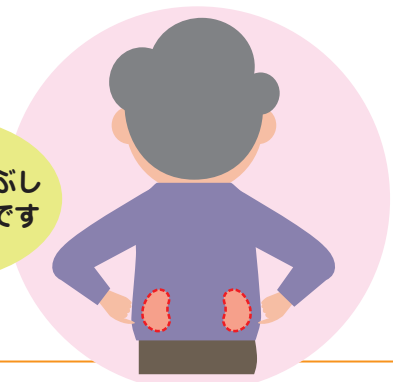
糖尿病性腎症は、網膜症や神経障害とともに、糖尿病の3大合併症と呼ばれています。



## 「腎臓」とは

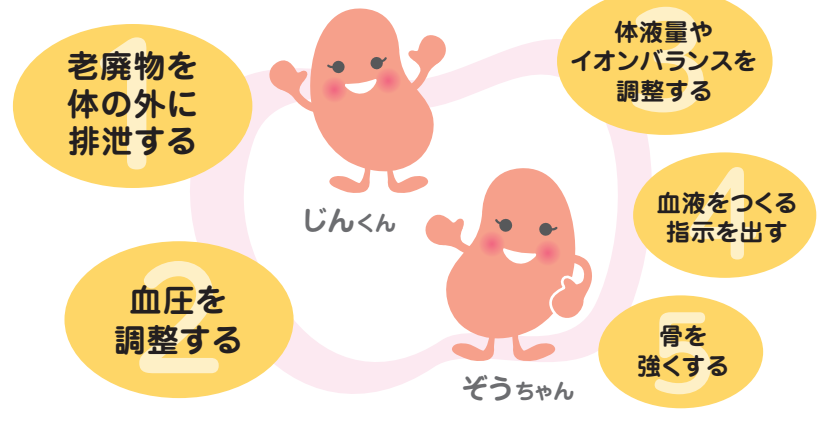
腎臓は“そら豆”に似た形の臓器で、左右にひとつずつあります。

大人の握りこぶしほどの大きさです



## 腎臓の5つの役割

腎臓には、血液をきれいにするなど、生命を維持する上で大切な役目があります。

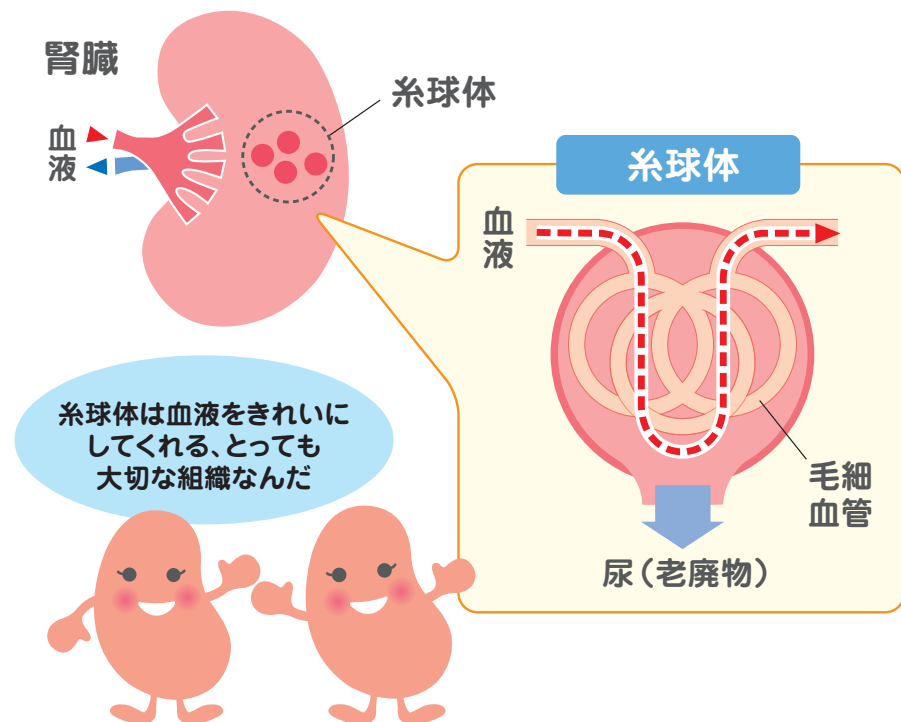


# 糖尿病性腎症になると 血液をきれいにする機能が低下します。

腎臓には「糸球体」という毛細血管が集まった組織が無数にあり、血液を濾過して、老廃物を尿へと排泄します。

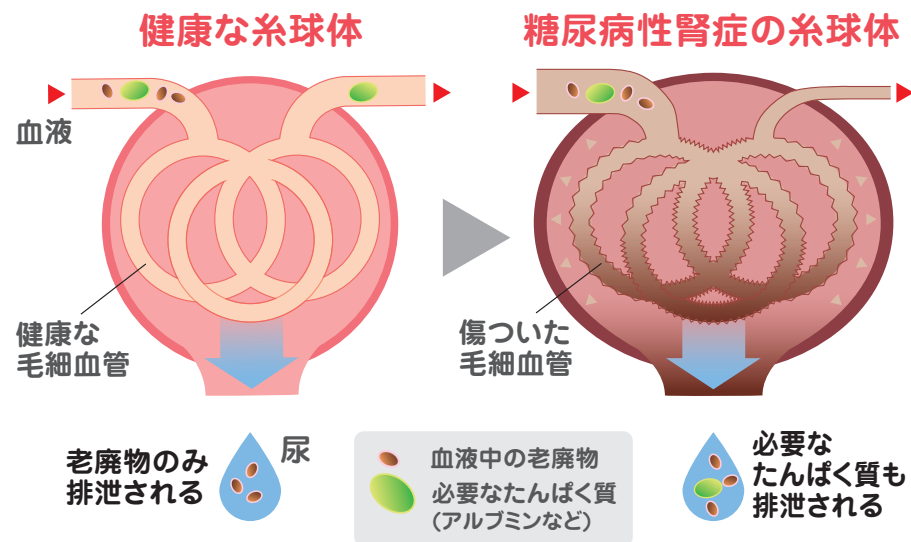
## 糸球体で血液を濾過します

ひとつの腎臓には、100万個もの糸球体があります。ここで血液をふるいにかけて老廃物を取り除き、きれいにします。



## 糖尿病性腎症になると

糖尿病性腎症になると、糸球体の機能が低下して、老廃物だけでなく、必要なたんぱく質も排泄されてしまいます。



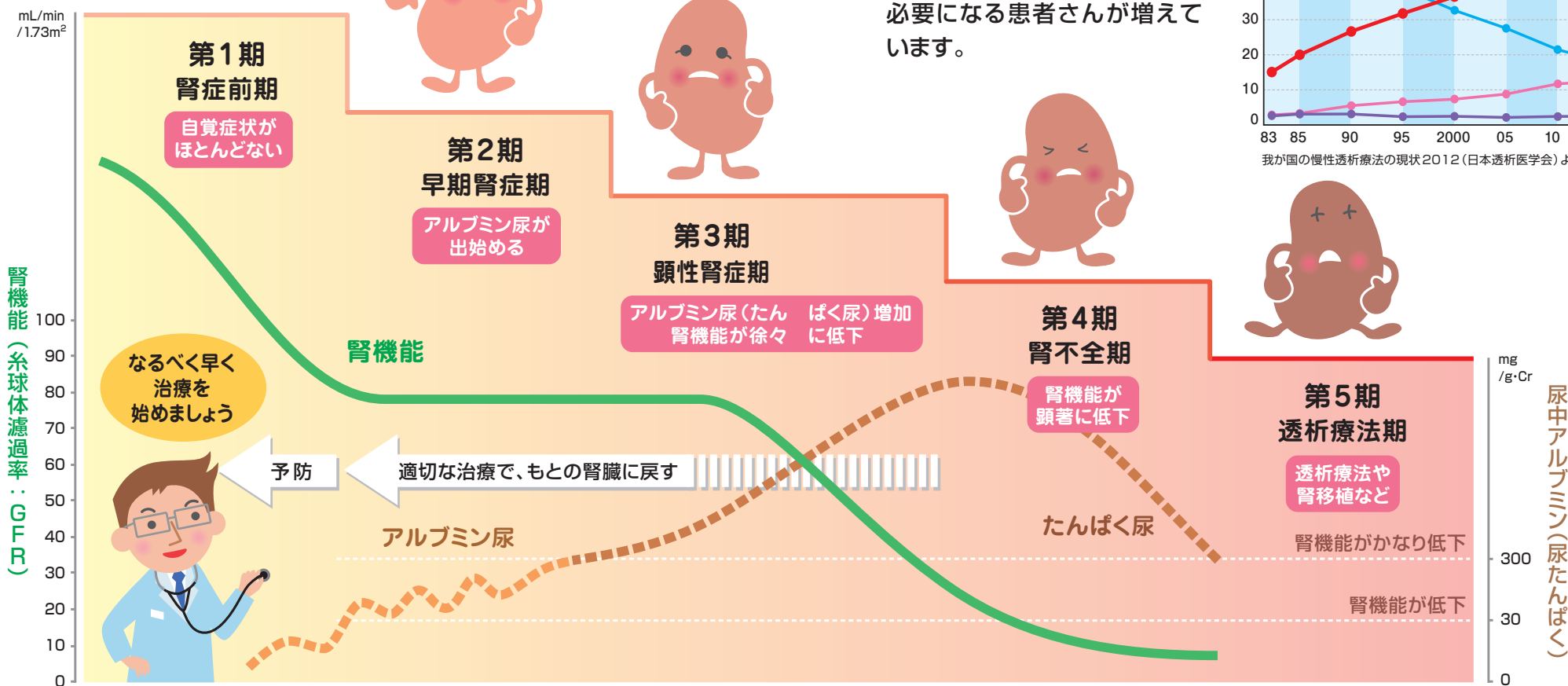
## 腎症が進むと糸球体が減少します

糖尿病性腎症が進行すると、糸球体が傷ついて減少し、老廃物が出にくくなります。

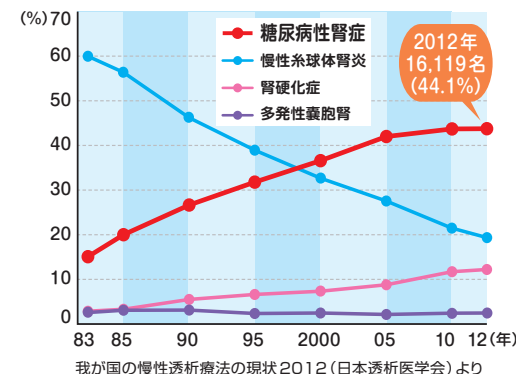


# 糖尿病性腎症は、第1期 から第5期まで。早期治療が大切です。

## 糖尿病性腎症の臨床経過



透析導入の原因で「糖尿病性腎症」が1位に  
糖尿病性腎症が原因で、透析が必要になる患者さんが増えています。



注) 糖尿病性腎症は必ずしも第1期から順次第5期まで進行するものではありません。

注) GFRが30ml/分/1.73m<sup>2</sup>未満の場合は、尿アルブミン値や尿たんぱく値にかかわらず、腎不全期に分類されます。ただし他の腎臓の病気と見分ける必要があります。

日本糖尿病学会「糖尿病性腎症病期分類2014の策定(糖尿病性腎症病期分類改訂)について」, 糖尿病57(7), 531, 2014 より一部抜粋

出典: 横野博史 糖尿病性腎症—発症・進展機序と治療, 診断と治療社, 1999: 192 を改変

# 自分の腎臓の状態を把握しよう。

腎臓の状態を知る検査には、「尿中アルブミン」、「尿たんぱく」、「GFR」などがあります。

## ● 尿中アルブミン

糖尿病になって腎臓が障害されると、尿にたんぱくの一種「アルブミン」が出て、腎症の発症を教えてください。

一般的な診断基準	正常	早期腎症期	顕性腎症期
	30未満	30~299	300以上

単位: mg/g・Cr

尿中アルブミンは腎症の早期発見に役立つよ



## ● 尿たんぱく

腎症が進行して、尿中アルブミンが300mg/g・Crを超えてからは、アルブミンの代わりに尿たんぱくを測ります。

## ● GFR (糸球体濾過率)

GFRは、腎臓の機能を表します。90mL/min/1.73m<sup>2</sup>以上が正常です。

一般的な診断基準	正常または高値	正常または軽度低下	軽度~中等度低下	中程度~高度低下	高度低下	末期腎不全
	90以上	89~60	59~45	44~30	29~15	15未満

単位: mL/min/1.73m<sup>2</sup>

わかるところを記入すれば腎症の進み具合がわかるよ



## 【糖尿病性腎症チェックシート】

### 腎臓の機能に関する項目

#### 血液検査

GFR (eGFR):  mL/min/1.73m<sup>2</sup>

クレアチニン:  mg/dL

(正常範囲 男性 0.6~1.2mg/dL, 女性 0.4~0.9mg/dL)

#### 尿検査

尿中アルブミン:  mg/g・Cr (正常範囲 30mg/g・Cr未満)

尿たんぱく:  -  +/-  +  2+  3+

### 糖尿病に関する項目

糖尿病の種類:  1型  2型  妊娠糖尿病  その他

HbA1c (NGSP):  % (正常範囲 4.6~6.2)

空腹時血糖値:  mg/dL (正常範囲 80~110)

食後 ( ) 時間血糖値:  mg/dL (正常範囲 80~140)

あなたの腎症の病期は、  
第  期です。



# いちばん重要なことは 血糖を良好に保つこと。

糖尿病性腎症は、長期にわたり高血糖値が持続することにより起きる病気です。血糖コントロールは、腎症の発症や進展を防ぐための最も基本となるものです。

## 血糖コントロールの目標は

腎臓の負担を減らすために、良好な血糖コントロールは不可欠です。目標となる血糖値をしっかり理解しましょう。



### 血糖コントロール目標値

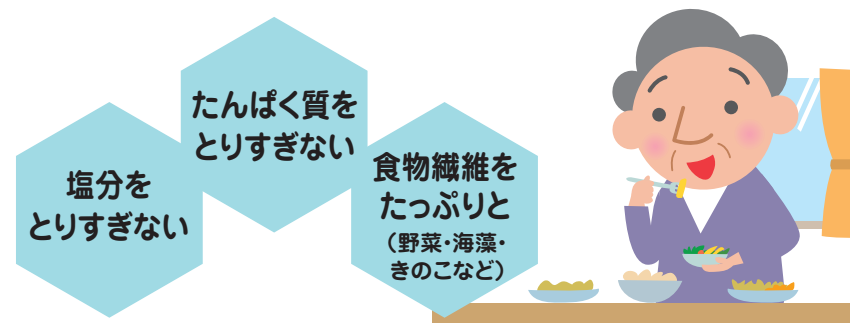
(日本糖尿病学会, 2013年6月改訂)

目標	血糖正常化を目指す際の目標	合併症予防のための目標	治療強化が困難な際の目標
HbA1c (%)	6.0 未満	7.0 未満	8.0 未満

(NGSP値)

## 食事療法のポイント

まず大切なのは食事療法です。主治医や管理栄養士の話をよく聞き、「減塩」と「たんぱく制限」を基本とする食事を心がけましょう。



### 「減塩」のコツ

- “だし”のうまみを利用する (Use the umami of dashi)
- 天然食材の酸味を利用する (Use the natural acidity of ingredients)
- できたてを温かいうちに食べる (Eat freshly made food while still warm)
- 香辛料や香味野菜を使う (Use spices and aromatic vegetables)
- 新鮮な食材や旬の食材を使う (Use fresh ingredients or seasonal ingredients)

# 血糖値のほかに 注意すべきことは。

糖尿病性腎症の治療には

**血糖+血圧+脂質**のコントロールが重要です。

## ◎血圧

血圧が高い状態が続くと、血管に負担がかかり、腎臓はダメージを受けやすくなります。食生活で“減塩”を心がけましょう。

目標とする 血圧	上の血圧(収縮期血圧)	130 mmHg 未満
	下の血圧(拡張期血圧)	80 mmHg 未満



減塩するって  
腎臓には大切な  
ことなんです



## ◎禁煙

喫煙は、腎症や心血管の合併症のリスクを高めます。  
禁煙を心がけましょう。



## ◎血液中の「脂質」

LDLコレステロールなど血液中の脂質が異常値を示すと、腎臓の機能を低下させ、心血管の合併症のリスクが高まります。

目標とする 血中脂質	LDLコレステロール	120 mg/dL 未満 (100mg/dL未満*)
	HDLコレステロール	40 mg/dL 以上
	中性脂肪	150mg/dL未満(早朝空腹時)
	non-HDLコレステロール	150 mg/dL 未満 (130mg/dL未満*)

LDLコレステロール  
にも注意!!



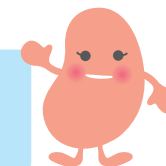
\* 冠動脈疾患がある場合

## ◎体重

肥満にならないような生活習慣が大切です。  
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

BMI: 体重(kg) ÷ 身長(m) ÷ 身長(m)



## 運動の習慣を心がけましょう

【運動のポイント】

きついと  
感じない  
程度に

1回  
15~30分  
1日2回

1週間に  
3回以上



**注意** 運動してはいけない場合があります。主治医に相談しましょう。

# 早期に治療を始め 健康な腎臓を取り戻しましょう。

糖尿病性腎症の治療には《血糖と血圧の管理》が大切です。また「たんぱく質制限」と「食塩制限」を基本とする食事療法と、生活習慣の見直しが必要です。

糖尿病性腎症の治療は、医師の指導に従ってください。

病期が進むほど  
治療が難しく  
なるんだ

## 2期までに治療を始めたい

### 病期別の治療ポイント

糖尿病腎症の病期		治療のポイント	参照ページ
第1期	腎症前期		15~16p
第2期	早期腎症期	血糖コントロール	+ 血圧コントロール 17~18p
第3期	顕性腎症期		+ 血圧コントロール たんぱく制限食
第4期	腎不全期		+ 血圧コントロール 低たんぱく質 19~20p
第5期	透析療法期	+ 血液透析、腹膜透析 腎移植	

## なぜ早期治療が望ましいの？

腎症が進むと腎機能の回復も困難になります。また透析が必要になると、日常生活に制限が生じます。

早期のうちに治療すれば病期が  
元に戻る可能性があります

治療は  
早ければ早い方が  
いいんだね

そうなんです  
治療が遅れると  
元に戻ることが  
できない場合も

治療が遅れて病期が進むと  
元に戻らなくなってしまいます

## なぜたんぱく質を制限するの？

たんぱく質の過剰摂取は、右記の症状を引き起こす恐れがあります。

### 《第2期・第3期》

- 腎機能障害を進行させる

### 《第4期》

- 血中尿素窒素(BUN)を増加させる
- 高リン血症
- 高カリウム血症
- アシドーシス

# まだ腎症が発病していない《第1期》には 血糖コントロールで腎症を予防しましょう。

## 目標とする《血糖値》をめざして

第1期は、腎機能の値が正常で、アルブミン尿が陰性の時期です。生活習慣を改善し、血糖値・血圧・脂質を良好に保つことが腎症の予防につながります。定期的にアルブミン尿を検査して、早期発見に備えましょう。

### 第1期

#### 血糖コントロール目標

血糖正常化を目指す際の目標

合併症予防のための目標

治療強化が困難な際の目標

HbA1c (%)

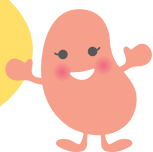
6.0未満

7.0未満

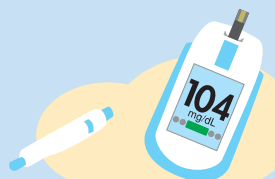
8.0未満

食事や運動で  
目標の血糖値を  
めざそう

まずは“予防”すること  
そして“早期発見”を  
心がけることです



血糖だけでなく  
血圧と脂質の  
コントロールも  
大切だよ



合併症予防の観点からHbA1cの目標値を7%未満とします。対応する血糖値としては、空腹時血糖値130mg/dL未満、食後2時間血糖値180mg/dL未満をおおよその目安とします。

出典: 糖尿病治療ガイド 2016-2017

## 【第1期の治療ポイント】

目的

「腎症を予防」するために

主な治療内容

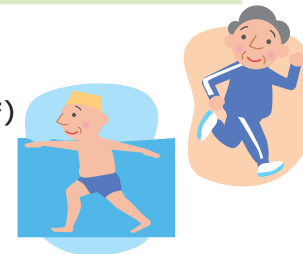
#### 食事

- 糖尿病食を基本とする



#### 運動

- 適度な運動  
(体型・体力チェックや  
生活習慣チェックの上で)



#### その他

- 糖尿病のお薬についても  
医師や薬剤師の指導に  
従いましょう



#### 検査

- 定期的な血糖検査(HbA1c、血糖値)
- アルブミン尿検査(早期発見のために)
- 血液による腎機能検査(eGFR等)
- 血圧検査
- 脂質検査

# 《第2期(早期腎症)》はとても重要な時期です。 第3期への進行を防ぎましょう。

## 厳格な《血糖》と《血圧》のコントロールを

第2期では、しっかり治療すれば腎症の進行が止まり、アルブミン尿が消失する場合があります。

### 第2期

血圧目標  
**130/80**  
mmHg未満



微量アルブミン  
尿検査で  
早期発見!!

血糖コントロール目標	HbA1c(%)
血糖正常化を目指す際の目標	<b>6.0</b> 未満
合併症予防のための目標	<b>7.0</b> 未満
治療強化が困難な際の目標	<b>8.0</b> 未満

血糖値とともに  
血圧にも  
注意しないと



高血圧があれば  
減塩もね



## 【第2期の治療ポイント】

目的

- 第1期に戻るために
- 第3期に進行しないために

主な治療内容

### 食事

- 高血圧がある場合は減塩
- たんぱく質の摂りすぎに注意



### 運動

- 医師の指導のもと無理のない運動を



### その他

- お薬は、医師や薬剤師の指導のもとで
- 高血圧の場合には降圧薬を使用する必要も

### 検査

- 定期的な血糖検査(HbA1c、血糖値)
- アルブミン尿検査
- 血液による腎機能検査(eGFR、クレアチニン等)
- 血圧検査
- 脂質検査

# 《第3期》は、より厳格なコントロールを。 《第4期》には、透析への準備も必要です。

## 日常の食事でたんぱく質制限を

【第3期】血糖コントロールのみでは腎症の進行を止めるのが困難になります。脳梗塞や心筋梗塞などの合併症を予防するためにも血压管理や減塩が必要です。



### 【第3期の治療ポイント】

目的

腎症の進行を抑えるために  
血糖・血压・脂質の厳格なコントロールと食事療法

#### 食事

- 血压管理のための減塩と腎臓の負担を抑えるたんぱく質制限が中心
- むくみがある場合は水分制限も
- 必要なエネルギーを確保

#### その他

- 医師の指導のもと、総合的な管理

#### 検査

- 定期的な血糖と血压検査
- 尿たんぱく検査
- 腎機能検査(eGFR、クレアチニン等)
- 脂質検査

たんぱく質制限が重要だよ!!



## 第4期



【第4期】腎臓の働きが低下した時期です。進行すると、透析療法の導入を検討します。

【第5期】透析療法または腎臓移植が行われます。



## 第5期

### 【第4期の治療ポイント】

目的

透析導入を  
遅らせるために

主な治療内容

- 厳格な血压管理を継続しながら、たんぱく質を制限
- 腎機能の低下により使用できる薬物が制限される場合がある
- 必要に応じてカリウムを制限

### 【第5期の治療ポイント】

目的

腎臓の働きの代替  
(透析療法、腎臓移植)

主な治療内容

- 病院やクリニックで行う「血液透析」と、自宅でも行える「腹膜透析」がある
- 手術による腎臓移植を選択することも可能

糖尿病性腎症について、あなたの症状や、気になること、分からないこと、先生に聞きたいことなどをメモしておく便利です。

