

❖ 第20回糖尿病医療連携体制講習会

座長：いづろ今村病院名誉院長 鎌田 哲郎 先生

2020.11.17
鹿児島県医師会館，鹿児島市



糖尿病性腎症重症化予防について

鹿児島市糖尿病性腎症重症化予防プログラムの紹介を中心に

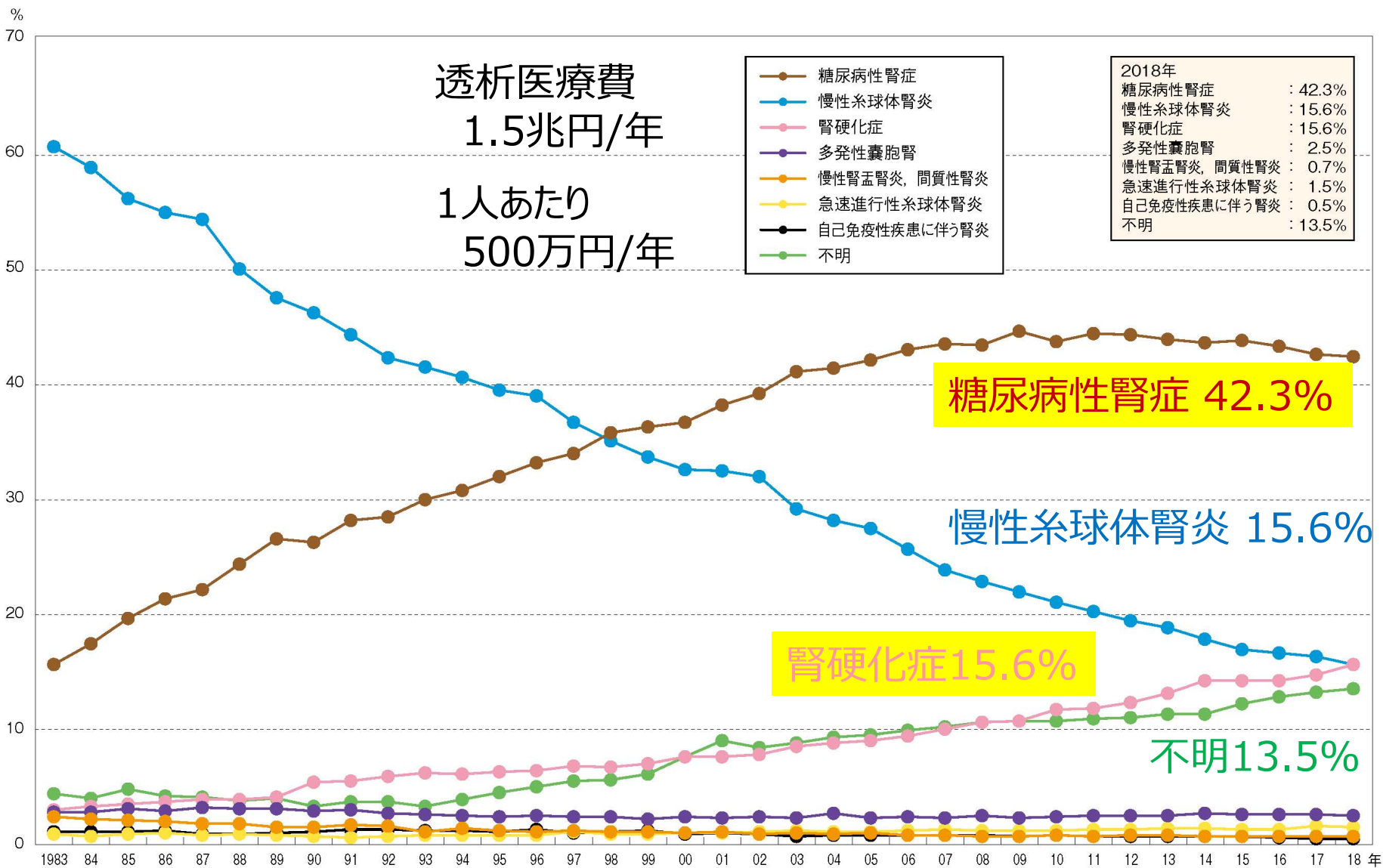


unite for diabetes

鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 糖尿病・内分泌内科学 出口 尚寿

Diabetology and Endocrine Medicine, Kagoshima University graduate school of medicine Takahisa Deguchi

年度別透析導入患者の主要原疾患の推移



CKD発症・進行のリスクファクター

治療
可能

- 糖尿病, メタボリックシンドローム, 肥満
- 高血圧
- 脂質異常症
- 喫煙
- 高蛋白摂取 / 高食塩摂取

保健指導
かかりつけ医での管理

- 代謝性因子(アシドーシス, 高リン血症, 貧血)
- 腎毒性薬剤(とくにNSAIDs), サプリメント
- 膠原病
- 尿路結石, 尿路感染

治療
不可能

- CKDの家族歴
- CVD(心血管疾患)の合併
- 高齢・男性
- 片腎
- 低出生体重

未受診・治療中断患者

&

ハイリスク患者

特定健診データと
国保レセプトから抽出

①
受診勧奨

保健指導

かかりつけ医で
治療中も含む

かかりつけ医や専門施設 (DM, 腎)

②
保健指導

③

250億
1000億

厚労省

*かかりつけ医との連携

連携をとって診療継続

*既に実施中のCKDネットワーク、
鹿児島市 DM治療連携と協力

糖尿病性腎症重症化予防プログラム 達成基準

- ① 対象者の抽出基準が明確であること
- ② かかりつけ医と連携した取り組みであること
- ③ 保健指導を実施する場合には、専門職が携わること
- ④ 事業の評価を実施すること → ⑦ (HbA1c、eGFR、尿蛋白データで介入前後評価)
- ⑤ 取り組みの実施にあたり、地域の事情に応じて各都道府県の糖尿病対策推進会議等との連携を図ること
- ⑥ 全ての対象者に受診勧奨を文書でまず行い、応じない対象者には個別訪問を実施
- ⑦ 保健指導を同意した対象者全てに保健指導 (面談、電話、個別通知)、その結果を評価

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(作成:日本腎臓学会、監修:日本医師会)

原疾患		蛋白尿区分		A1	A2	A3
糖尿病	尿アルブミン定量 (mg/日)			正常	微量アルブミン尿	顕性アルブミン尿
	尿アルブミン/Cr比 (mg/gCr)			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)			正常 (-)	軽度蛋白尿 (±)	高度蛋白尿 (+~)
	尿蛋白/Cr比 (g/gCr)			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。

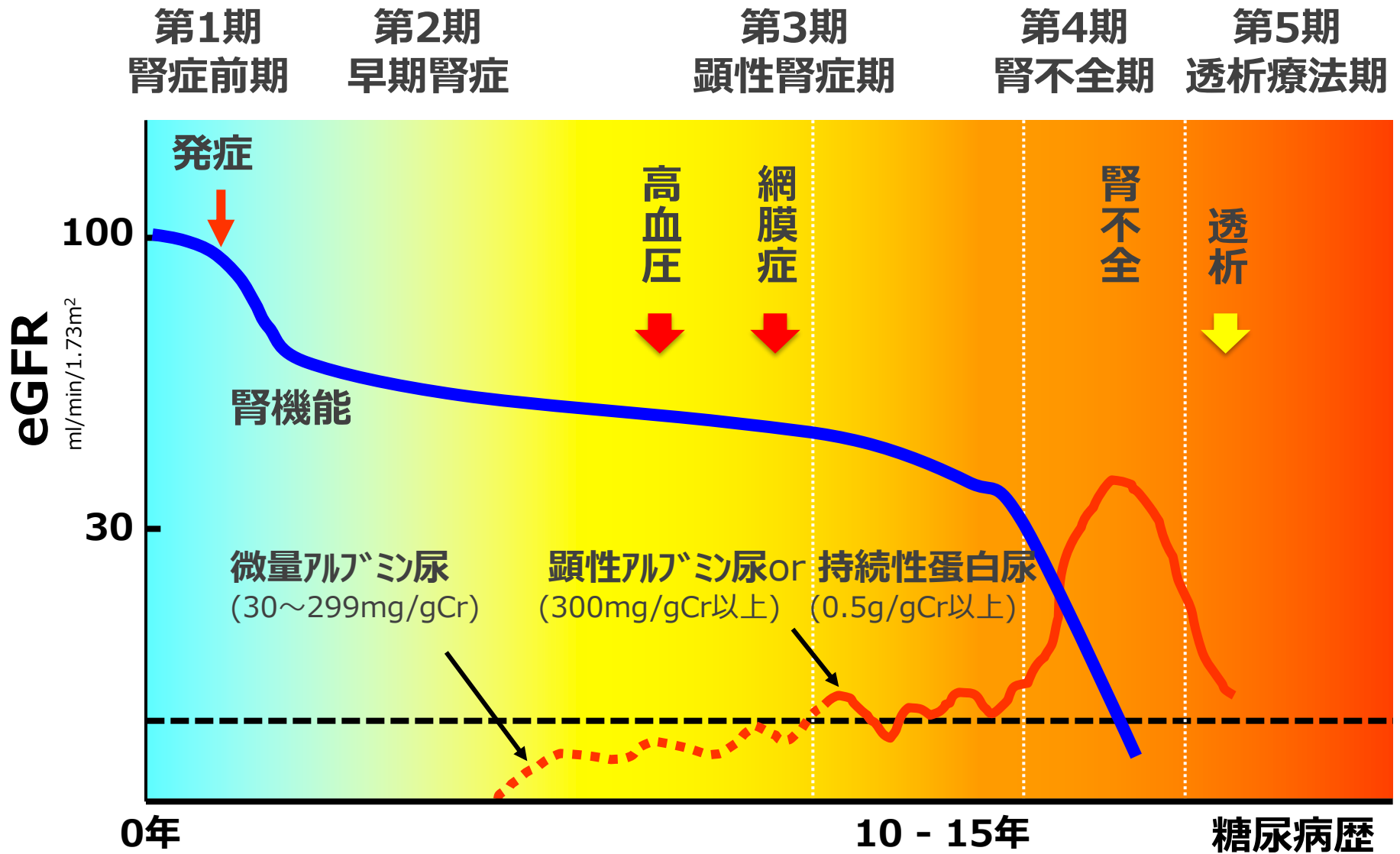
腎臓専門医・専門医療機関への紹介目的(原疾患を問わない)

- 1) 血尿、蛋白尿、腎機能低下の原因精査。
- 2) 進展抑制目的の治療強化(治療抵抗性の蛋白尿(顕性アルブミン尿)、腎機能低下、高血圧に対する治療の見直し、二次性高血圧の鑑別など。)
- 3) 保存期腎不全の管理、腎代替療法の導入。

原疾患に糖尿病がある場合

- 1) 腎臓内科医・専門医療機関の紹介基準に当てはまる場合で、原疾患に糖尿病がある場合にはさらに糖尿病専門医・専門医療機関への紹介を考慮する。
 - 2) それ以外でも以下の場合には糖尿病専門医・専門医療機関への紹介を考慮する。
 - ①糖尿病治療方針の決定に専門的知識(3カ月以上の治療でもHbA1cの目標値に達しない、薬剤選択、食事運動療法指導など)を要する場合
 - ②糖尿病合併症(網膜症、神経障害、冠動脈疾患、脳血管疾患、末梢動脈疾患など)発症のハイリスク者(血糖・血圧・脂質・体重等の難治例)である場合
 - ③上記糖尿病合併症を発症している場合
- なお、詳細は「糖尿病治療ガイド」を参照のこと。

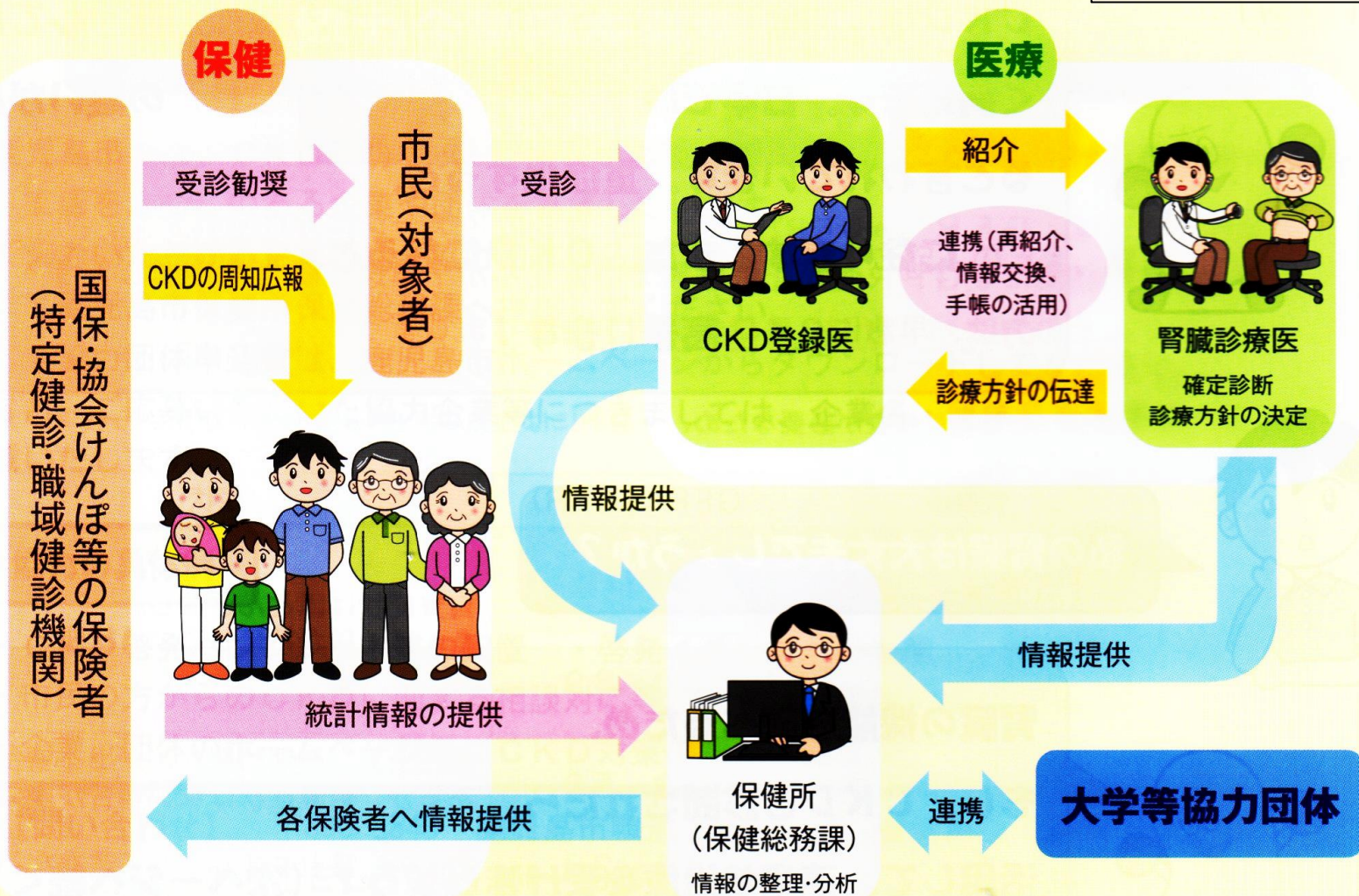
糖尿病性腎症の臨床経過



鹿児島市CKD予防ネットワーク

鹿児島市CKD予防ネットワーク 概要図

- ✓ 尿蛋白2+以上
- ✓ eGFR < 50 (≦69歳)
< 40 (≧70歳)



✓ CKDネットワークとの役割分担

CKD基準の患者さん（未受診、受診中とも）をCKD登録医（かかりつけ医、非腎専門医、糖尿専門医）に紹介・登録し、腎専門医と連携

➡腎症に取り組んでいる糖尿病専門施設にとっては、患者さんにさらに負担をかける、患者さんから複数医療機関を受診することへの不満も聞かれるなどの問題があった。

✓ かかりつけ医での初期対応と継続follow体制

糖尿病治療未受診者や中断者

➡受診勧奨をしても簡単に受診してくれない。

➡受診したとしても、その施設の対応によっては継続が難しい。

長期にわたる継続治療の必要性をしっかり説明する。

説明するだけでなく、患者さんの話や思いを聞き、無理のない受診計画を個別に立てる。

必要な検査を定期的に実施・評価し、専門医と連携する。

対象者の流れ

- 糖尿病なく、腎機能低下

⇒CKD予防ネットワークを活用

- 糖尿病あり、腎機能低下なし

⇒かかりつけ医、糖尿病専門医（基幹病院除く）、
日本糖尿病協会における療養指導医、登録医
にて診療

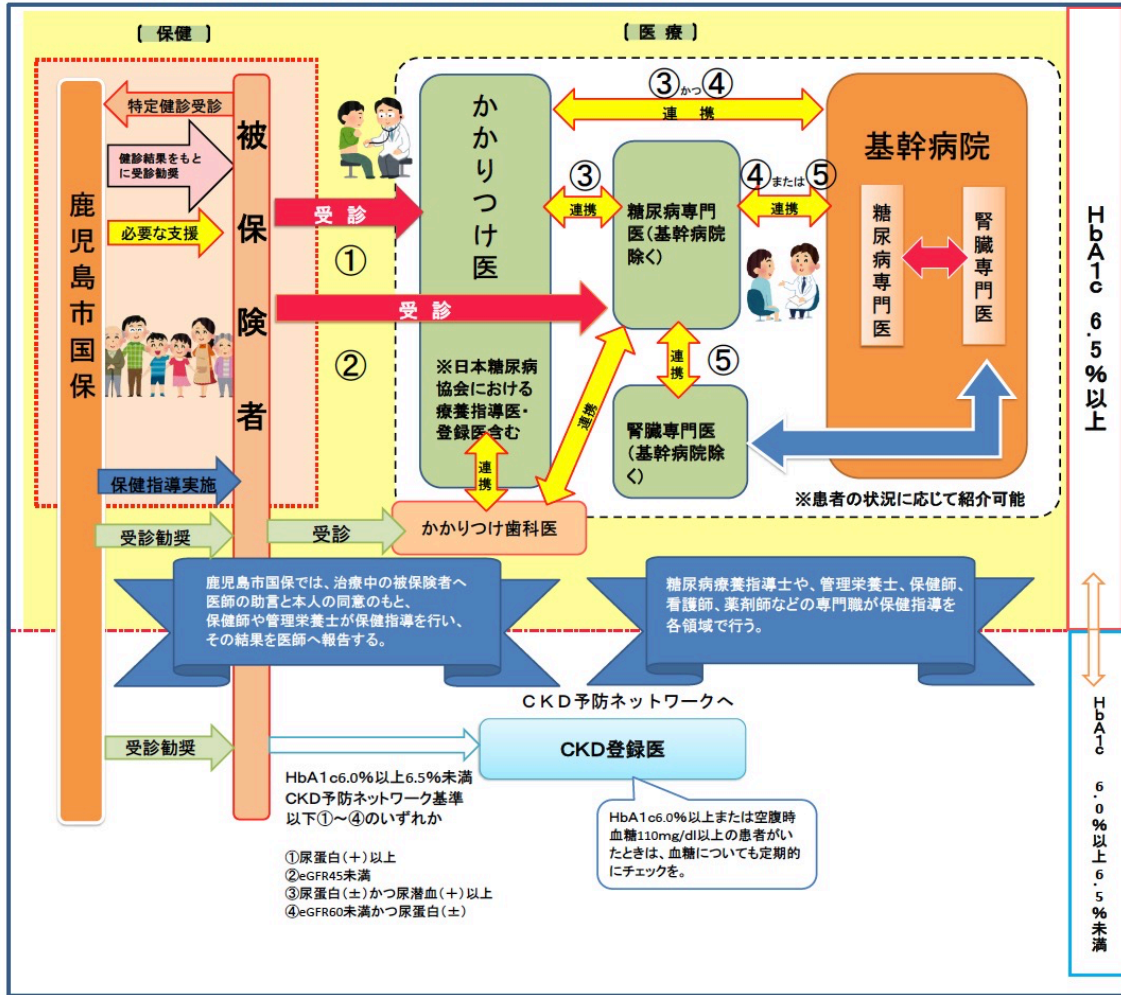
- 糖尿病あり、腎機能低下あり

⇒糖尿病性腎症重症化予防

鹿児島市糖尿病性腎症重症化予防のための連携概要図 (案)

鹿児島市糖尿病性腎症重症化予防のための連携 概要図 (案)

R2.10.23時点



	腎機能			
	軽度 eGFR ≥ 45	45 ≤ eGFR < 60 かつ ΔeGFR > 5	高度 eGFR < 45	
尿蛋白 アルブミン尿				
②-2 HbA1c ≥ 8.5	/			
③-1 HbA1c ≥ 8.0が 連続3ヶ月以上				
HbA1c ≥ 7.0	③-2 アルブミン尿 30以上	③-2	③-2	③-2
HbA1c ≥ 6.5 または 空腹時血糖 ≥ 126	/			
①-1 尿蛋白(-)~(±)				
②-1 尿蛋白(+)以上	②-1	②-1	②-1	②-1
HbA1c ≥ 6.0 または 空腹時血糖 ≥ 110	/			
①-2 尿蛋白(+)以上				
①-2 尿蛋白(+)以上	①-2	①-2	①-2	①-2

【単位】 HbA1c : % ・ eGFR : mL/分/1.73m² ・ ΔeGFR : mL/分/1.73m²/年

①-1: HbA1c ≥ 6.5 または 空腹時血糖 ≥ 126
以下の2つ該当
・ 尿蛋白(-)~(±)
・ eGFR ≥ 45

①-2: HbA1c ≥ 6.0 または 空腹時血糖 ≥ 110
以下のいずれかが該当
・ 尿蛋白(+)以上
・ eGFR < 45
・ 45 ≤ eGFR < 60 かつ ΔeGFR > 5

②-1: HbA1c ≥ 6.5 または 空腹時血糖 ≥ 126
以下のいずれかが該当
・ 尿蛋白(+)以上
・ eGFR < 45
・ 45 ≤ eGFR < 60 かつ ΔeGFR > 5

②-2: HbA1c ≥ 8.5

③-1: HbA1c ≥ 8.0が連続3ヶ月以上
③-2: HbA1c ≥ 7.0
以下のいずれかが該当
・ アルブミン尿 30以上
・ eGFR < 45
・ 45 ≤ eGFR < 60 かつ ΔeGFR > 5

④: 教育入院が望ましい症例:
・ 食事・運動療法, 服薬, インスリン注射, 血糖自己測定
など, 外来で十分に指導ができない場合。
・ 急性合併症 (糖尿病性ケトアシドーシス, 脱水, 高血糖
高浸透圧症候群), 慢性合併症発症のハイリスク者
・ 手術前 (待機手術, 緊急手術)

⑤: 糖尿病専門医から腎臓専門医への紹介基準 (別紙)

対象者選定 (1)

以下のいずれにも該当する者

- 2型糖尿病であること (以下のa~cのいずれか)
 - a. 空腹時血糖126mg/dL (随時血糖200mg/dL) 以上
又はHbA1c 6.5%以上
 - b. 糖尿病治療中
 - c. 過去に糖尿病薬使用歴又は糖尿病治療歴あり
- 腎機能が低下していること

糖尿病性腎症病期分類

	病期	尿アルブミン値(mg/gCr) あるいは尿蛋白値(g/gCr)	GFR(eGFR) (mL/分/1.73m ²)
	第1期(腎症前期)	正常アルブミン尿(30未満)	30以上
医療機関で診断	第2期(早期腎症期)	微量アルブミン尿(30~299)	30以上
健診で把握可能	第3期(顕性腎症期)	顕性アルブミン尿(300以上) あるいは持続性蛋白尿(0.5以上)	30以上
Cr測定 国保等	第4期(腎不全期)	問わない	30未満
	第5期(透析療法期)	透析療法中	

急速進行性糖尿病腎症の抽出

JMAP（日本慢性疾患重症化予防学会）の取り組み

① 高リスク例のトライアージ（抽出）

- ✓ 腎症2期以降
- ✓ 急速進行性糖尿病性腎症

KDIGO(Kidney Disease Improving Global Outcomes)によって
「急速進行性糖尿病性腎症」と定義されている

年間5mL/分/1.73m²以上のeGFR低下例（ $\Delta eGFR \geq 5$ ）

② 治療障害要因を除去

- ✓ 減塩

外来指導 + 保健師による在宅訪問指導

③ 重症化予防治療を施す

- ✓ GLP-1A, SGLT2阻害薬による治療の推奨

専門医・他科へのコンサルトが必要な場合

糖尿病性腎症以外の腎疾患を疑うポイント

- ① 糖尿病罹病期間が5年以下の場合
- ② 糖尿病網膜症がない場合
- ③ 尿潜血が多い場合
- ④ 急激に尿蛋白の出現が見られた場合
- ⑤ 尿蛋白が非常に多い場合（5g/日以上）
- ⑥ 急速に腎機能が低下する場合
- ⑦ 炎症反応，補体の異常を伴う場合

かかりつけ医から糖尿病専門医・専門医療機関への紹介基準(作成:日本糖尿病学会、監修:日本医師会) ～主に糖尿病治療ガイドより～

1. 血糖コントロール改善・治療調整

- 薬剤を使用しても十分な血糖コントロールが得られない場合、あるいは次第に血糖コントロール状態が悪化した場合
(血糖コントロール目標(※1)が達成できない状態が3ヵ月以上持続する場合は、生活習慣の更なる介入強化や悪性腫瘍などの検索を含めて、紹介が望ましい)。

※1. 血糖コントロール目標

- 新たな治療の導入(血糖降下薬の選択など)に悩む場合。
- 内因性インスリン分泌が高度に枯渇している場合(1型糖尿病等)。
- 低血糖発作を頻回に繰り返す場合。
- 妊婦へのインスリン療法を検討する場合。
- 感染症が合併している場合。

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

高齢者については“高齢者糖尿病の血糖コントロール目標”を参照

2. 教育入院

- 食事・運動療法、服薬、インスリン注射、血糖自己測定など、外来で十分に指導ができない場合(特に診断直後の患者や、教育入院経験のない患者ではその可能性を考慮する)。

3. 慢性合併症

- 慢性合併症(網膜症、腎症(※2)、神経障害、冠動脈疾患、脳血管疾患、末梢動脈疾患など)発症のハイリスク者(血糖・血圧・脂質・体重等の難治例)である場合。
 - 上記糖尿病合併症の発症、進展が認められる場合。
- ※2. 腎機能低下やタンパク尿(アルブミン尿)がある場合は“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”を参照のこと。

4. 急性合併症

- 糖尿病ケトアシドーシスの場合(直ちに初期治療を開始し、同時に専門医療機関への緊急の移送を図る)。
- ケトン体陰性でも高血糖(300mg/dl以上)で、高齢者などで脱水徴候が著しい場合
(高血糖高浸透圧症候群の可能性があるため速やかに紹介することが望ましい)。

5. 手術

- 待機手術の場合(患者指導と、手術を実施する医療機関への日頃の診療状態や患者データの提供が求められる)。
- 緊急手術の場合(手術を実施する医療機関からの情報提供の依頼について、迅速に連携をとることが求められる)。

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。

糖尿病専門医から腎臓専門医への紹介基準

日本糖尿病学会, 日本腎臓学会. 2019

1) 主に腎臓専門医による腎疾患の鑑別を目的とした紹介基準

(紹介後は診断結果に応じて併診あるいは糖尿病専門医での糖尿病治療の継続)

- ①糖尿病網膜症を伴わない0.5 g/gCr以上の尿蛋白
- ②集学的治療後も遷延する0.5 g/gCr以上の尿蛋白
- ③円柱もしくは糸球体型赤血球を伴う顕微鏡的血尿かつ0.5 g/gCr以上の尿蛋白
- ④顕性蛋白尿を伴わない腎機能低下 (年齢別)
40歳未満: eGFR60ml/min/1.73m²未満
40歳以上75歳未満: eGFR 45 ml/min/1.73m²未満
75歳以上: eGFR 45 ml/min/1.73m²未満で腎機能低下が進行する場合
- ⑤3か月以内にeGFRが30%以上低下する急速な腎機能低下 (注釈1,2)

2) 主に腎臓専門医による継続管理を目的とした紹介基準

(紹介後は腎臓専門医での継続管理あるいは糖尿病専門医との併診加療)

- ①保存期腎不全 (eGFR 30ml/min/1.73m²未満)
- ②ネフローゼ症候群 (血清アルブミン値3.0g/dL以下かつ尿蛋白3.5g/gCr以上)
- ③eGFR10 ml/min/1.73m²/年以上の腎機能低下
- ④薬物療法が必要な電解質異常 (高カリウム血症、高リン血症、低カルシウム血症) や代謝性アシドーシス
- ⑤薬物療法が必要な腎性貧血あるいはESA低反応性貧血 (複数回の検査でHb値11g/dL未満)
- ⑥治療抵抗性の体液貯留 (心不全・浮腫) や高血圧

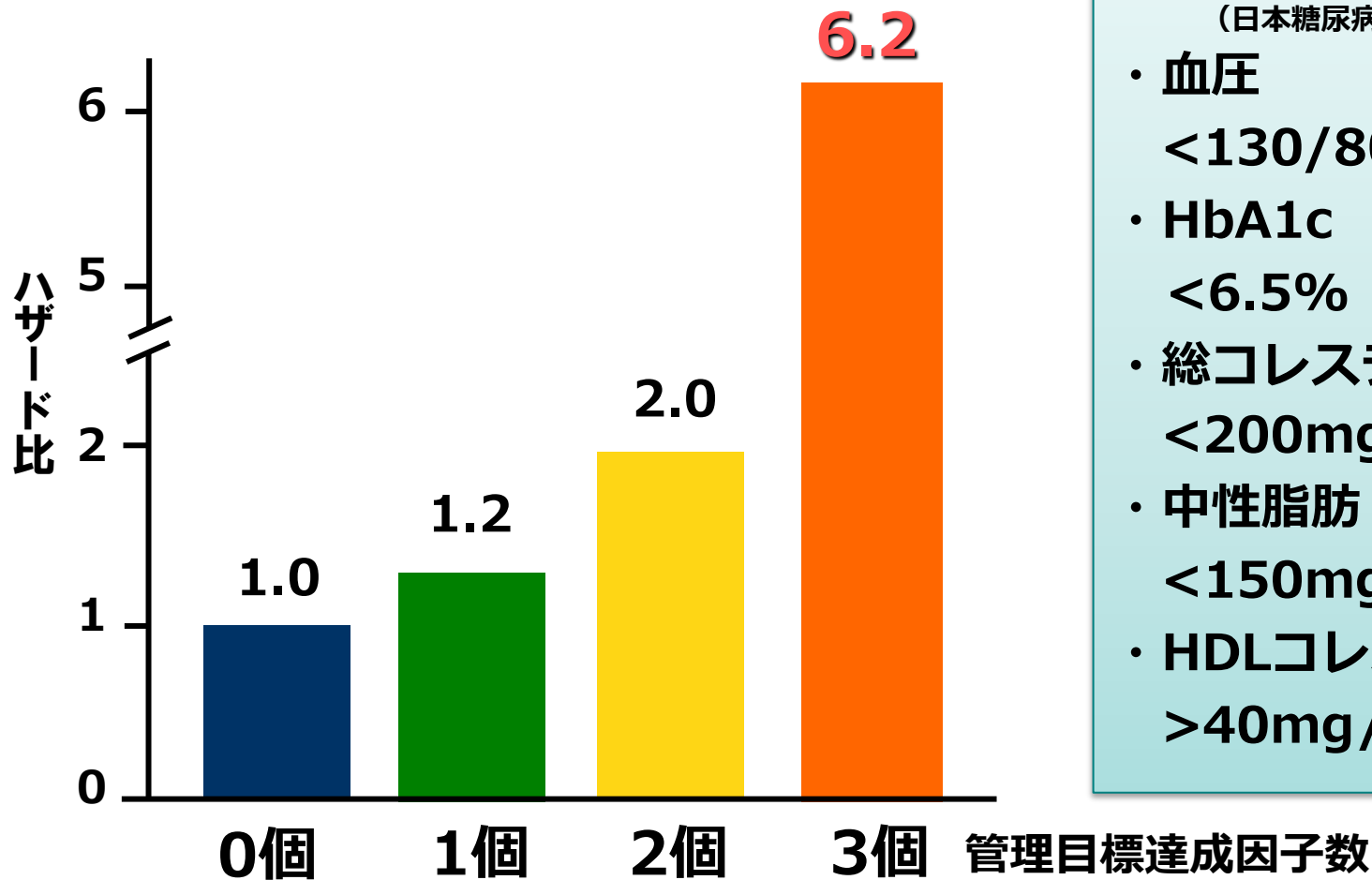
上記基準を参考に、地域や施設の医療状況を考慮した上で腎臓専門医への紹介ならびに紹介後の管理体制を判断する。
注釈1; 薬剤(ビタミンD製剤、NSAIDs、抗癌剤など)、脱水、急速進行性糸球体腎炎、血液疾患、膠原病、悪性腫瘍、感染症に伴う腎障害等の鑑別目的。

注釈2; 急性腎障害(AKI)の診断基準として“48時間以内に0.3 mg/dL以上のCr上昇あるいは7日間でベースラインより1.5倍以上のCr上昇”を満たす場合も紹介。

＜上記の基準を参考に施設・地域の医療状況や、社会的リソース・サポート体制などの患者背景を考慮し腎臓専門医への紹介を柔軟に判断する。＞

血圧，血糖，脂質を治療すると 腎機能は回復する

微量アルブミン尿改善の比率

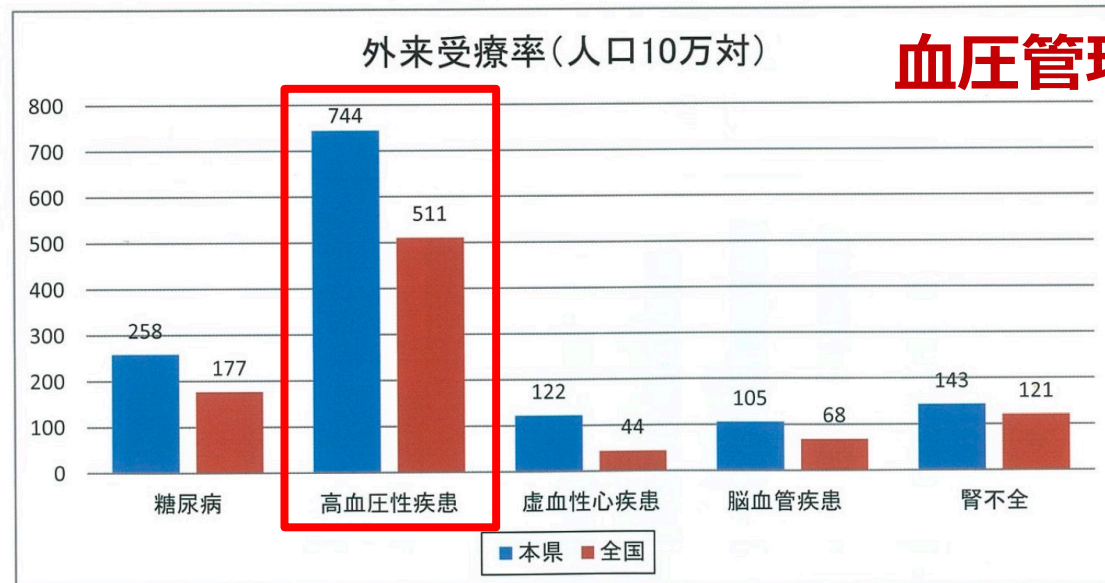
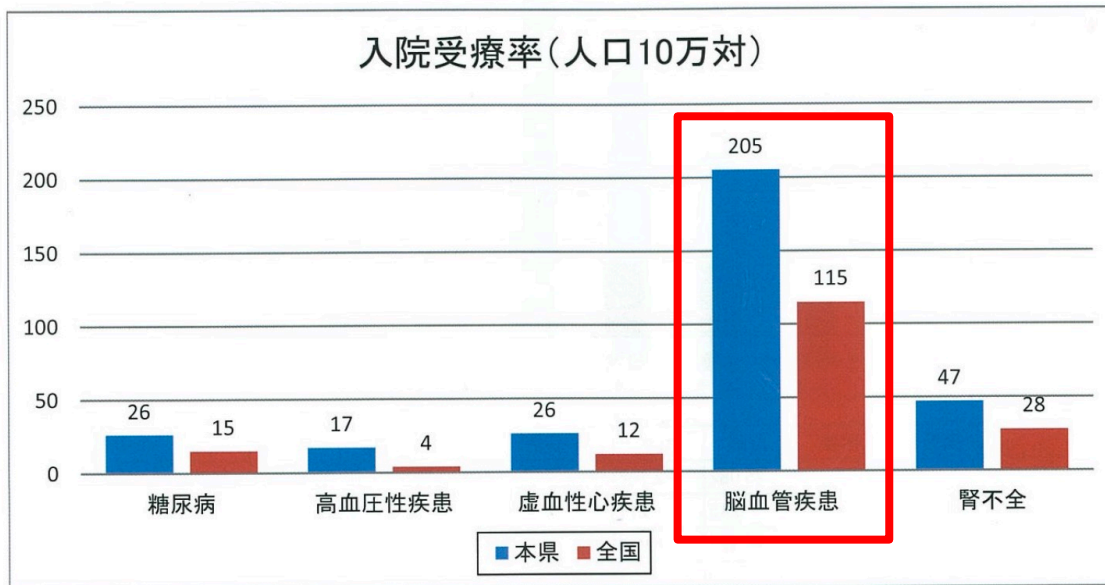


各因子の管理目標

(日本糖尿病学会推奨)

- 血圧
<130/80mHg
- HbA1c
<6.5%
- 総コレステロール
<200mg/dL,
- 中性脂肪
<150mg/dL
- HDLコレステロール
>40mg/dL

鹿児島県の生活習慣病受療率は全国よりも高い！



血圧管理が不十分？

資料：平成29年患者調査

鹿児島県：平成30年度鹿児島県国保医療費の現状

高たんぱく質食摂取は、様々な血管作動性分子を介して輸入細動脈拡張と輸出細動脈の収縮を惹起し糸球体高血圧の原因となる

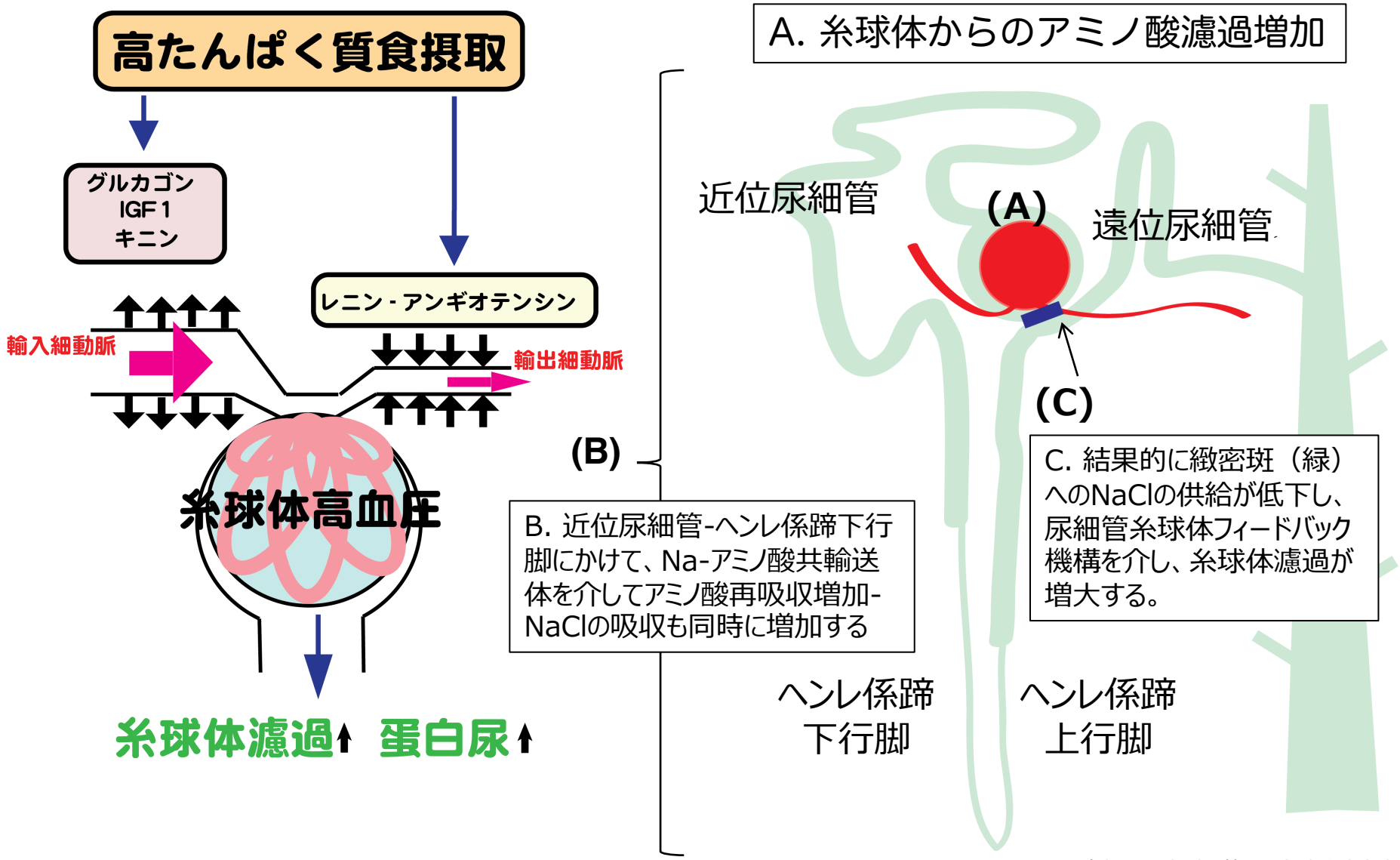
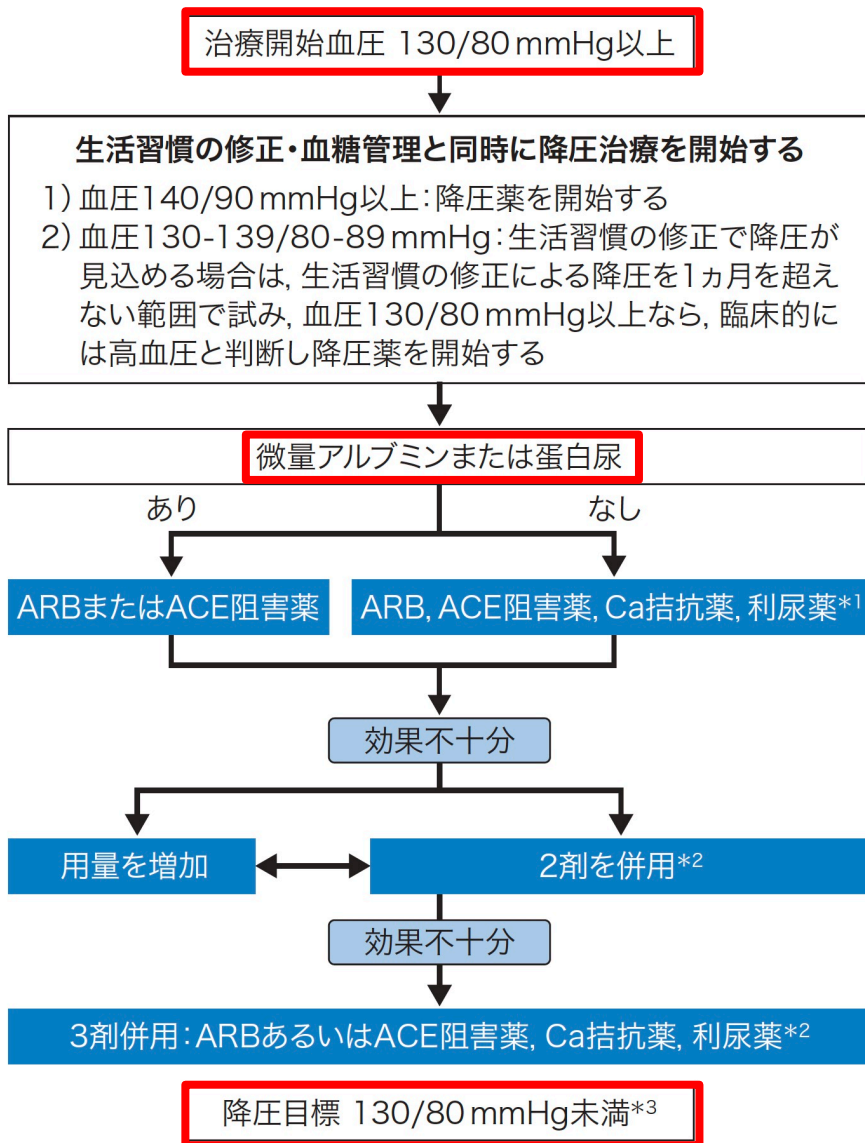


図 7-1 糖尿病合併高血圧の治療計画



*1 少量のサイアザイド系利尿薬

*2 ARBとACE阻害薬の併用は避ける

*3 動脈硬化性冠動脈疾患, 末梢動脈疾患合併症例, 高齢者においては, 降圧に伴う臓器灌流低下に対する十分な配慮が必要である

検尿する！
アルブミン尿

糸球体負荷軽減
尿蛋白減少
RAS系降圧薬

降圧目標は
患者にも伝える

糖尿病性腎症重症化予防～まとめ

糖尿病性腎症重症化予防プログラム作成中（鹿児島県，鹿児島県医師会，鹿児島県糖尿病対策推進会議三者による．国，鹿児島市の取り組みをモデルに抽出基準の選定）

データヘルス計画に基づき健診から広く患者を抽出．未受診・治療中断患者の受診勧奨と，ハイリスク患者（**かかりつけ医で治療中患者も含む**）の保健指導→行政・保健師が行う**受診勧奨・保健指導への理解と協力**が必要．
保健指導体制の充実（保健師，訪問・派遣栄養士，登録薬剤師）

CKDネットワークとの役割分担，協力

- ・ 非糖尿病 → (かかりつけ医) ⇔ CKDネットワーク登録医 ⇔ 腎臓専門医
- ・ 糖尿病 → かかりつけ医 ⇔ 糖尿病専門医・基幹病院
- ・ ハイリスク患者 → 糖尿病専門医 ⇔ 腎臓内科
⇔ 基幹病院（糖尿病教育入院・腎臓内科）

※**かかりつけ医での初診対応と継続フォロー・治療強化の重要性**

- ・ HbA1c, eGFR, **アルブミン尿**のチェック
- ・ 管理目標達成（**血糖，血圧，脂質，体重**）
- ・ エビデンスに基づく推奨薬剤（BG, **SGLT2i, GLP1A**）
- ・ **RAS系薬剤**による尿蛋白減少を目指した降圧療法

スムーズな連携（**糖尿病連携手帳**の活用）⇔ 専門医・保健指導

