

# CQ とステートメント・推奨グレードのまとめ

## 1 CKD の診断と意義

### CQ 1 CKD は末期腎不全の危険因子か？

- GFR の低下 (40~69 歳で 50 mL/分/1.73 m<sup>2</sup>未満, 70~79 歳で 40 mL/分/1.73 m<sup>2</sup>未満) と蛋白尿およびアルブミン尿は, 末期腎不全の危険因子である。

### CQ 2 CKD は CVD の危険因子か？

- 腎機能の低下は, CVD の危険因子である。
- 蛋白尿およびアルブミン尿は CVD の危険因子であり, 排泄量が増すごとに CVD の発症リスクが増加する。

### CQ 3 KDIGO の CKD 重症度分類 (2011 年版) は, 予後を反映するか？

- KDIGO の CKD 重症度分類 (2011 年版) は, CKD の進行, 末期腎不全への進展, 心血管死亡および全死亡と有意に相関し, CKD の予後を反映する。

### CQ 4 KDIGO の CKD 重症度分類 (2011 年版) に基づく診療方針は推奨されるか？

- CKD ステージ 3 をステージ G3a と G3b に分割することは, より腎機能障害の進行しやすいステージ G3b の患者への早期治療介入を促進するため, 推奨する。
- アルブミン尿を目安とした CKD 分類は, CVD の合併リスクが高く, RA 系阻害薬の有効性の高い患者を明確にするため, 推奨する。

### CQ 5 CKD の診療では, 尿中アルブミンと尿中総蛋白, どちらを測定すべきか？

- 糖尿病性腎症の早期発見やリスク評価には, 尿中アルブミン測定を推奨する。また進行した糖尿病性腎症や非糖尿病性 CKD の診療には, 尿中総蛋白測定が優れている可能性がある。

### CQ 6 CKD のフォローアップに有用な尿中バイオマーカーは何か？

- CKD の予後の指標として, 尿蛋白および尿中アルブミンのフォローアップを推奨する。その他の尿中バイオマーカーとしては,  $\alpha$ 1 ミクログロブリン,  $\beta$ 2 ミクログロブリン, L-FABP が有望である可能性がある。

### CQ 7 血尿は CKD の予後を反映するか？

- 顕微鏡的血尿単独は, 蛋白尿とは独立した末期腎不全の危険因子である。ただし蛋白尿に比較してリスクは低く, 健診などを利用した定期的な経過観察を推奨する。
- 同程度の蛋白尿では, 血尿を伴うほうが末期腎不全のリスクが増加する。

### CQ 8 CKD の診断と治療方針決定に腎生検は推奨されるか？

- CKD の診断と治療方針の決定のため, 検尿所見を参考に適応を見極めたうえで, 腎生検の施行を推奨する。

### CQ 9 CKD の診断に画像診断は推奨されるか？

- CKD では、形態的变化を示す疾患(尿路結石、尿路の閉塞性障害、嚢胞性腎疾患など)の診断には腹部超音波検査を、腎動脈狭窄の有無および程度の評価には超音波ドプラ法、MR アンジオグラフィ、CT 血管造影検査を腎機能に応じて選択するよう推奨する。

### CQ 10 特定健診は CKD の早期発見と対策に有用か？

- CKD の診断および重症度評価には、尿蛋白(もしくは尿アルブミン)と血清 Cr 値の両者が必要である。多くの CKD は自覚症状を伴わないため、その早期発見には健診における蛋白尿と血清 Cr の測定が有用である。
- CKD の高リスク群である高血圧、糖尿病、肥満、メタボリックシンドローム、および CVD をすでに発症した患者では、尿蛋白および血清 Cr の測定を少なくとも年に一度は実施すべきである。

## 2 CKD と生活習慣

### CQ 1 アルコール摂取は CKD の発症・進展に影響を及ぼすか？

- 少量から中等量のアルコール摂取(エタノール 10~20 g/日程度)は GFR を維持し、蛋白尿を減少させる可能性がある。
- 中等量以上のアルコールの摂取(エタノール 20~30 g/日以上)は、蛋白尿を発症させる可能性がある。

### CQ 2 運動は CKD の発症・進展に影響を及ぼすか？

- 運動が CKD の発症・進展に影響を与えるか、明らかではない。

### CQ 3 睡眠は CKD の発症・進展に影響を及ぼすか？

- 短時間睡眠や睡眠障害は蛋白尿発症と GFR 低下に関連する可能性がある。
- 睡眠時無呼吸症候群患者では、CKD の合併が高率に認められる。

### CQ 4 喫煙は CKD の発症・進展に影響を及ぼすか？

- 喫煙は CKD の発症・進展因子である。

### CQ 5 水分摂取量は CKD の進展に影響を及ぼすか？

- CKD ステージ G1, 2 では、水分負荷は腎機能保持に有効である。
- CKD ステージ G3 以降では、水分負荷により腎機能が悪化する可能性がある。

### CQ 6 ワクチン(肺炎球菌・インフルエンザ)接種は CKD に推奨されるか？

- 推奨グレード B** CKD にはインフルエンザワクチン接種を推奨する。65 歳以上の CKD には、肺炎球菌ワクチン接種を推奨する。

### CQ 7 高尿酸血症は CKD の発症・進展に影響を及ぼすか？

- 高尿酸血症は CKD の進展に影響を及ぼす可能性がある。

**CQ 8** CKD の進展を抑制するために、高尿酸血症の治療は推奨されるか？

**推奨グレード C1** CKD 進展抑制を目的として、高尿酸血症の治療を考慮してもよい。

### 3 CKD と栄養

**CQ 1** CKD の進展を抑制するために、たんぱく質制限は推奨されるか？

**推奨グレード B** 画一的な指導は不適切であり、個々の患者の病態やリスク、アドヒアランスなどを総合的に判断して、たんぱく質制限を指導することを推奨する。

**CQ 2** 食塩の摂取制限は、CKD の進行や CVD および死亡リスクを抑制するか？

**推奨グレード B** 尿蛋白と腎機能低下および末期腎不全、CVD と死亡のリスクを抑制するために、6 g/日未満の食塩の摂取制限を推奨する。

**推奨グレード C2** 死亡と末期腎不全のリスクを上昇させる可能性があるため、3 g/日未満の食塩の摂取制限は推奨しない。

**CQ 3** CKD では、血清カリウム値の異常を補正することは推奨されるか？

**推奨グレード C1** CKD における血清カリウム値として、4.0~5.4 mEq/L の範囲内で管理することを推奨する。

**CQ 4** CKD の進展および死亡リスクを抑制するために、代謝性アシドーシスの補正は推奨されるか？

**推奨グレード B** 重曹などで血中重炭酸濃度を適正にすると、腎機能低下、末期腎不全や死亡リスクが低減するため、代謝性アシドーシスの補正を推奨する。

**CQ 5** CKD では、血清リン値の異常を補正することは推奨されるか？

**推奨グレード C1** 保存期における血清リン値は、CKD のステージにかかわらず正常範囲(目安として 2.5~4.5 mg/dL)を保つように管理することを推奨する。

### 4 CKD と高血圧・心血管合併症

**CQ 1** 高血圧は CKD の進展に影響を及ぼすか？

- 高血圧は CKD の発症・進展に影響を及ぼす。

**CQ 2** CKD において降圧療法は推奨されるか？

**推奨グレード A** CKD 進行および CVD 発症を抑制するために、CKD に合併する高血圧の降圧療法を推奨する。

糖尿病合併 CKD の降圧目標は、

**推奨グレード B** すべての A 区分において、130/80 mmHg 未満を推奨する。

糖尿病非合併 CKD の降圧目標は、

**推奨グレード A** すべての A 区分において、140/90 mmHg 未満に維持するよう推奨する。

**推奨グレード C1** A2, A3 区分では、より低値の 130/80 mmHg 未満を目指すことを推奨する。

### CQ 3 CKD の高血圧において食塩摂取制限は推奨されるか？

**推奨グレード B** CKD では腎機能障害の進行抑制が期待できるため、6 g/日未満の食塩摂取制限を推奨する。

**推奨グレード C2** CKD では死亡率や腎機能障害を悪化させる可能性があるため、3 g/日未満の食塩摂取制限は推奨しない。

### CQ 4 CKD における高血圧治療の第一選択薬は何が推奨されるか？

糖尿病合併 CKD の第一選択薬は、

**推奨グレード C1** A1 区分では、RA 系阻害薬を推奨する。

**推奨グレード A** A2, A3 区分では、RA 系阻害薬を推奨する。

糖尿病非合併 CKD の第一選択薬は、

**推奨グレード B** A1 区分では RA 系阻害薬、Ca 拮抗薬あるいは利尿薬を推奨する。

**推奨グレード B** A2, A3 区分では、RA 系阻害薬を推奨する。

## 5 腎硬化症

### CQ 1 腎硬化症に降圧療法は推奨されるか？

**推奨グレード A** 腎硬化症による腎機能障害の進行を抑制するため、適切な降圧療法を推奨する。腎硬化症の降圧目標は、

**推奨グレード A** すべての A 区分において 140/90 mmHg 未満に維持するよう推奨する。

**推奨グレード C1** A2, A3 区分では、より低値の 130/80 mmHg 未満を目指すことを推奨する。

### CQ 2 腎硬化症における高血圧治療の第一選択薬は何が推奨されるか？

腎硬化症の第一選択薬は、

**推奨グレード B** A1 区分では RA 系阻害薬、Ca 拮抗薬あるいは利尿薬を推奨する。

**推奨グレード B** A2, A3 区分では、RA 系阻害薬を推奨する。

## 6 腎動脈狭窄症

### CQ 1 腎動脈狭窄症診断のための検査は何が推奨されるか？

- CKD の腎動脈狭窄症のスクリーニングには、腎動脈超音波ドプラ法、MR アンジオグラフィ (MRA) もしくは CT 血管造影を推奨する。
- 臨床所見や非侵襲的検査で確定診断に至らず、経皮的血管形成術の適応を検討する場合には、大動脈造影あるいは選択的腎動脈造影を推奨する。

### CQ 2 腎動脈狭窄症を伴う CKD に降圧療法は推奨されるか？

**推奨グレード A** 高血圧を伴う腎動脈狭窄症において、腎機能障害の進行を抑制するため、降圧療法を推奨する。

### CQ 3 経皮的腎血管形成術を降圧療法に併用することは、腎動脈狭窄症を伴う CKD に推奨されるか？

**推奨グレード C1** 経皮的腎血管形成術を降圧療法に併用することは、腎動脈狭窄症を伴う CKD に考慮してもよい。

## 7 腎性貧血

### CQ 1 保存期 CKD において ESA による腎性貧血の治療は推奨されるか？

**推奨グレード B** ESA による腎性貧血の治療は、QOL を改善させる可能性があり、保存期 CKD に推奨する。ESA により CKD の進行や CVD の発症を抑制する可能性はあるが、明らかではない。

**推奨グレード D** ESA の治療目標を Hb > 13 g/dL とした場合、心血管イベントをかえって増加させる可能性があるため、ESA により Hb > 13 g/dL を目標に治療することは推奨しない。

### CQ 2 ESA による腎性貧血の治療は CKD の進行や CVD の発症を抑制するか？

● ESA 使用による腎性貧血の治療は CKD の進行や CVD の発症を抑制することを示唆する報告があるが、目標値を Hb > 12~13 g/dL と設定した場合、Hb 9~11.5 g/dL と比較して効果が認められず、かえって CVD 発症のリスクを増加させる可能性がある。

### CQ 3 保存期 CKD における腎性貧血に高用量の ESA 使用は推奨されるか？

**推奨グレード D** 保存期 CKD において、目標 Hb 値を高く設定して ESA を高用量使用すると CVD 発症リスクが増加する可能性があるため、推奨しない。

### CQ 4 腎性貧血治療における鉄剤補充は推奨されるか？

**推奨グレード C1** 腎性貧血治療において、鉄欠乏が示唆される場合は鉄補充を考慮してもよい。ただし、現時点で鉄剤補充に関して明確な安全限界は示されていない。

### CQ 5 保存期 CKD における腎性貧血治療に長時間作用型 ESA は推奨されるか？

**推奨グレード C1** 保存期 CKD における腎性貧血に対し、長時間作用型 ESA を用いた治療を考慮してもよい。

## 8 CKD と MBD

### CQ 1 CKD において、血清リン値を基準値内に保つことは推奨されるか？

**推奨グレード C1** 血清リン値が高値であるほど CKD の生命予後、腎機能予後は不良であるため、CKD ステージにかかわらず各施設の基準値内に保つことを推奨する。ただし、その具体的な介入方法および到達目標に関しては更なる検討が必要である。

### CQ 2 PTH 値は CKD の生命予後に影響を及ぼすか？

● PTH 値が CKD の生命予後に影響を及ぼすかは明らかではない。

### CQ 3 CKD における血管石灰化は CVD 発症のリスクを増加させるか？

● CKD における血管石灰化が CVD 発症のリスクを増加させる可能性がある。

### CQ 4 ビタミン D 製剤は CKD に推奨されるか？

**推奨グレード C1** 活性型ビタミン D 製剤が CKD の進展を抑制するかは明らかではないが、生命予後を改善する可能性があるため使用を考慮してもよい。

## 9 糖尿病性腎症

### CQ 1 アルブミン尿測定, eGFR は糖尿病性腎症の早期診断に有用か？

- 早期糖尿病性腎症の診断に, アルブミン尿の測定は必須である。
- 早期糖尿病性腎症の診断に, eGFR は有用でない。

### CQ 2 糖尿病性腎症の発症・進展を抑制するために厳格な血糖コントロールは推奨されるか？

**推奨グレード B** 早期腎症の発症・進展を抑制するために厳格な血糖コントロールを推奨する。

**推奨グレード B** 早期腎症では HbA1c の目標値を 7.0% 未満とする。顕性腎症以降では, 腎症進展に対する厳格な血糖コントロールの効果は明らかではない。

### CQ 3 糖尿病性腎症の CVD 合併を抑制するために厳格な血糖コントロールは推奨されるか？

**推奨グレード C1** 血糖コントロールは糖尿病性腎症患者の CVD を抑制する可能性があるため推奨する。ただし, 低血糖を避け, 個々の患者のリスクに応じた血糖コントロールに努めることが重要である。

### CQ 4 糖尿病性腎症および糖尿病合併 CKD における血糖コントロールの第一選択薬は何が推奨されるか？

- 糖尿病性腎症の発症・進展における糖尿病治療薬間の優劣は明らかではない。早期腎症では個々の病態に応じた糖尿病治療薬を選択し, 顕性腎症後期以降では, 腎機能に応じた糖尿病治療薬を選択する必要がある。
- 糖尿病合併 CKD では, 腎機能に応じた糖尿病治療薬を選択する必要がある。

### CQ 5 高血圧を伴う糖尿病性腎症に食塩摂取制限は推奨されるか？

**推奨グレード B** 高血圧を伴う糖尿病性腎症の血圧を下げるため, 食塩摂取制限を推奨する。

**推奨グレード B** 高血圧を伴う糖尿病性腎症には, 6 g/日未満の食塩摂取制限を推奨する。

**推奨グレード C2** 高血圧を伴う糖尿病性腎症には, 3 g/日未満の食塩摂取制限は推奨しない。

### CQ 6 糖尿病性腎症における高血圧治療の第一選択薬として RA 系阻害薬は推奨されるか？

**推奨グレード A** 糖尿病性腎症の進行を抑制するため, RA 系阻害薬を第一選択薬として推奨する。

### CQ 7 降圧療法は糖尿病性腎症の CVD 合併を抑制するために推奨されるか？

**推奨グレード B** 糖尿病性腎症の CVD 合併を抑制するため, 降圧療法を推奨する。

### CQ 8 RA 系阻害薬は正常血圧の糖尿病性腎症に推奨されるか？

**推奨グレード B** RA 系阻害薬は, 正常血圧の糖尿病性腎症の進展を抑制するので, 正常血圧であっても使用することを推奨する。(保険適用外)

**CQ 9 たんぱく質摂取制限は糖尿病性腎症を抑制するために推奨されるか？**

**推奨グレード C1** たんぱく質摂取制限は、糖尿病性腎症の進展を抑制するというエビデンスは十分ではないが、一定の腎症抑制効果が期待できる可能性があるため推奨する。ただし、たんぱく質の制限量は個々の病態、リスク、アドヒアランスなどを総合的に判断して設定されるべきである。

**CQ 10 多角的強化療法は糖尿病性腎症の発症・進展を抑制するために推奨されるか？**

**推奨グレード B** 早期腎症の発症・進展を抑制するため、血糖・血圧・脂質コントロールを含む、多角的強化療法を推奨する。多角的強化療法が顕性腎症以降の糖尿病性腎症の進展を抑制するかどうかは明らかではない。

**CQ 11 多角的強化療法は糖尿病性腎症の CVD 合併を抑制するため推奨されるか？**

**推奨グレード B** 糖尿病性腎症の CVD 合併を抑制するため、血糖・血圧・脂質コントロールを含む、多角的強化療法を推奨する。

**10 IgA 腎症****IgA 腎症の予後****1. 自然経過と長期予後**

- IgA 腎症では 10 年後に 15~20%、約 20 年後に約 40%が末期腎不全に進行する。

**2. 腎予後に関与する因子**

- IgA 腎症の腎機能予後に深く関与する因子は、初診時の腎機能、初診時および経過観察中の 1 g/日以上 of 蛋白尿、高血圧、および高度の糸球体硬化と尿細管間質障害の有無である。

**3. 長期予後の予測**

- 日本人の IgA 腎症の腎機能予後予測モデルが作成されている。その有用性については今後検証する必要がある。蛋白尿 0.5 g/日以下で、正常腎機能、正常血圧の軽症例のなかにも、腎機能の悪化を示す症例が含まれている。

**IgA 腎症の治療****治療総論：成人 IgA 腎症の腎機能障害の進行抑制を目的とした治療介入の適応**

- わが国における成人 IgA 腎症に対する主要な治療介入は、RA 系阻害薬、副腎皮質ステロイド薬、口蓋扁桃摘出術(+ステロイドパルス併用療法)、免疫抑制薬、抗血小板薬、n-3 系脂肪酸(魚油)である。
- 腎機能障害の進行抑制を目的とした成人 IgA 腎症に対する治療介入の適応は、腎機能と尿蛋白に加えて、年齢や腎病理組織所見なども含めて判断する。
- 必要に応じて血圧管理、減塩、脂質管理、血糖管理、体重管理、禁煙などを行う。

**CQ 1 抗血小板薬と抗凝固薬は IgA 腎症に推奨されるか？**

**推奨グレード C1** シピリダモールは、尿蛋白の減少効果および腎機能障害の進行抑制効果を有し

ている可能性が報告されており、治療選択肢として検討してもよい。

**推奨グレードC1** 塩酸ジラゼプは、尿蛋白の減少効果を有している可能性が報告されており、治療選択肢として検討してもよい。

## CQ 2 RA系阻害薬はIgA腎症に推奨されるか？

**推奨グレードA** RA系阻害薬は、尿蛋白1.0g/日以上かつCKD G1～G3b区分のIgA腎症の腎機能障害の進行を抑制するため、その使用を推奨する。

**推奨グレードC1** RA系阻害薬は、尿蛋白0.5～1.0g/日のIgA腎症の尿蛋白を減少させる可能性があり、治療選択肢として検討してもよい。

## CQ 3 副腎皮質ステロイド薬はIgA腎症に推奨されるか？

**推奨グレードB** 尿蛋白1.0g/日以上かつCKD G1～G2区分のIgA腎症の腎機能障害の進行を抑制するため、短期間高用量経口副腎皮質ステロイド薬療法(プレドニゾロン0.8～1.0mg/kgを約2カ月、その後漸減して約6カ月間投与)を、推奨する。

**推奨グレードB** 尿蛋白1.0g/日以上かつCKD G1～G2区分のIgA腎症の腎機能障害の進行を抑制するため、ステロイドパルス療法(メチルプレドニゾロン1g3日間を隔日で3回+プレドニゾロン0.5mg/kg隔日を6カ月間投与)を推奨する。

**推奨グレードC1** 副腎皮質ステロイド薬療法は、尿蛋白1g/日未満かつCKD G1～G2区分のIgA腎症の尿蛋白を減少させる可能性があり、治療選択肢として検討してもよい。

## CQ 4 口蓋扁桃摘出はIgA腎症に推奨されるか？

**推奨グレードC1** 口蓋扁桃摘出術+ステロイドパルス併用療法は、IgA腎症の腎機能障害の進行を抑制する可能性があり、治療選択肢として検討してもよい。(保険適用外)

## CQ 5 免疫抑制薬はIgA腎症に推奨されるか？

**推奨グレードC1** シクロホスファミド、アザチオプリン、シクロスポリン、ミコフェノール酸モフェチル、ミゾリビンは、IgA腎症の腎予後を改善する可能性があり、治療選択肢として検討してもよい。(保険適用外)

# 11 ネフローゼ症候群

## CQ 1 膜性腎症患者の原因検索のためにがんスクリーニングは必要か？

- 日本人の膜性腎症患者における悪性腫瘍の合併頻度は欧米人に比較して低い。
- 原因検索としてのがんスクリーニングの必要性は、個々の症例で検討されるべきである。

## CQ 2 特発性膜性腎症の寛解導入に副腎皮質ステロイド薬とシクロホスファミドの併用は推奨されるか？

**推奨グレードB** 副腎皮質ステロイド薬とシクロホスファミドの併用療法は、ステロイド抵抗性の難治性ネフローゼ症候群を呈する特発性膜性腎症の寛解導入に有効なため、推奨する。

## CQ 3 特発性膜性腎症患者の血栓予防にワルファリン療法は推奨されるか？

**推奨グレードC1** ネフローゼ症候群が持続する特発性膜性腎症に合併する血栓症の予防のため、

ワルファリン療法を推奨する。

**CQ 4 特発性膜性腎症患者の脂質異常症の治療にスタチン投与は推奨されるか？**

**推奨グレード B** 特発性膜性腎症患者の脂質異常症の治療に、スタチン投与を推奨する。

**CQ 5 高血圧を伴う特発性膜性腎症に RA 系阻害薬は推奨されるか？**

**推奨グレード B** 高血圧を伴う特発性膜性腎症の蛋白尿を減少させるため、RA 系阻害薬を推奨する。

**CQ 6 巣状分節性糸球体硬化症の寛解導入に副腎皮質ステロイド薬単独療法は推奨されるか？**

**推奨グレード B** 巣状分節性糸球体硬化症の初回の寛解導入には、副腎皮質ステロイド薬単独療法を推奨する。

**推奨グレード B** 巣状分節性糸球体硬化症の副腎皮質ステロイド薬抵抗例には、シクロスポリンと少量副腎皮質ステロイド薬の併用療法を推奨する。

**CQ 7 巣状分節性糸球体硬化症の尿蛋白減少に LDL アフェレーシスは推奨されるか？**

**推奨グレード C1** LDL アフェレーシスは高 LDL コレステロール血症を伴うステロイド抵抗性の巣状分節性糸球体硬化症の尿蛋白減少に有効である可能性があり、適用を考慮してもよい。

## 12 多発性嚢胞腎

**CQ 1 降圧療法は高血圧を伴う ADPKD の腎機能障害進行を抑制するため推奨されるか？**

**推奨グレード C1** 降圧療法が高血圧を伴う ADPKD の腎機能障害進行を抑制する可能性がある。

**CQ 2 ADPKD に対する脳動脈瘤スクリーニングは推奨されるか？**

**推奨グレード B** ADPKD では脳動脈瘤の罹病率が高く、破裂の危険性も高いため、脳動脈瘤のスクリーニングを推奨する。

**CQ 3 ニューキノロン系抗菌薬は ADPKD の嚢胞感染治療に推奨されるか？**

**推奨グレード C1** ニューキノロン系抗菌薬は ADPKD の嚢胞感染治療に有効である可能性があり、推奨する。

**CQ 4 腎容積ならびにその増大速度は ADPKD の腎機能予後を反映するか？**

● 腎容積ならびにその増大速度は ADPKD の腎機能予後を反映する。

## 13 RPGN (急速進行性糸球体腎炎症候群)

**CQ 1 急速進行性糸球体腎炎の初期治療として副腎皮質ステロイド薬は推奨されるか？**

**推奨グレード A** ANCA 陽性 RPGN に対する初期治療として、中等量以上の経口または静注副腎皮質ステロイド薬を推奨する。

**推奨グレード B** ANCA 陽性 RPGN の重症度が高く早期の効果を得たい場合に、経口副腎皮質ステロイド薬とステロイドパルス療法の併用を推奨する。

**推奨グレード B** 抗 GBM 抗体型 RPGN に対するステロイドパルス療法または大量の経口副腎皮質ステロイド薬療法は、他の免疫抑制療法や血漿交換と組み合わせることにより、腎機能予後および生命予後を改善する可能性があり推奨する。

### CQ 2 RPGN に免疫抑制薬は推奨されるか？

**推奨グレード A** ANCA 陽性 RPGN の進行を抑制するため、免疫抑制薬を推奨する。

**推奨グレード B** 抗 GBM 抗体型 RPGN の腎機能および生命予後改善に有効である可能性があるため、経口副腎皮質ステロイド薬のみでは効果が不十分、ないしは副腎皮質ステロイド薬投与量の漸減困難な症例では、免疫抑制薬を推奨する。

### CQ 3 RPGN に血漿交換療法は推奨されるか？

**推奨グレード C1** 重篤な腎障害や肺出血などを合併した ANCA 陽性 RPGN では、腎機能および生命予後を改善する可能性があるため、血漿交換療法を推奨する。

**推奨グレード B** 抗 GBM 抗体型 RPGN では、腎機能および生命予後を改善するため、血漿交換療法を推奨する。

### CQ 4 RPGN の寛解維持に副腎皮質ステロイド薬療法は推奨されるか？

**推奨グレード B** 副腎皮質ステロイド薬療法は、RPGN の寛解維持に有効であるため推奨する。

## 14 CKD と脂質異常症

### CQ 1 CKD において安全に使用できる脂質低下薬として、何が推奨されるか？

**推奨グレード A** スタチン単独、あるいはスタチン・エゼチミブ併用は CKD において安全に使用できるため推奨する。

**推奨グレード D** 副作用を避けるため、腎排泄性のフィブラート系薬は CKD G4 区分以降での使用は推奨しない。

### CQ 2 脂質低下療法は CKD の CVD 発症を抑制するため推奨されるか？

**推奨グレード B** CKD の CVD 発症を抑制するため脂質低下療法を推奨する。

**推奨グレード C1** CKD における脂質管理目標として、冠動脈疾患の一次予防で LDL-C 120 mg/dL 未満または non-HDL-C 150 mg/dL 未満、二次予防で LDL-C 100 mg/dL 未満または non-HDL-C 130 mg/dL 未満を推奨する。

### CQ 3 スタチンによる脂質低下療法は CKD の進行を抑制するために推奨されるか？

**推奨グレード B** スタチンによる脂質低下療法は、CKD の蛋白尿を減少させるため推奨する。

**推奨グレード C1** スタチンによる脂質低下療法は、CKD の腎機能障害の進行を抑制するため推奨する。

## 15 CKD と肥満・メタボリックシンドローム

### CQ 1 メタボリックシンドロームは CKD の危険因子か？

- メタボリックシンドロームは、腎機能低下とアルブミン尿の危険因子である（閉経前女性と CKD ステージ G4, G5 を除く）。
- 2 型糖尿病では、メタボリックシンドロームが改善した群で、腎機能が保持され、アルブミン尿が減少している。

### CQ 2 メタボリックシンドロームを伴う CKD に摂取エネルギー量の制限は推奨されるか？

**推奨グレード C1** メタボリックシンドロームを伴う CKD（閉経前女性と CKD ステージ G4, G5 を除く）では、摂取エネルギー量の制限による体重減少、内臓脂肪組織の減少が腎機能低下の進行を抑制する可能性があり、推奨する。

### CQ 3 CKD におけるメタボリックシンドロームへの治療介入は、生命予後を改善するため推奨されるか？

**推奨グレード C1** ステージ G1～G3b の CKD における肥満・メタボリックシンドロームへの治療介入は、生命予後を改善する可能性があるため推奨する。

- ステージ G4～G5 の CKD において、肥満およびメタボリックシンドローム（内臓脂肪組織の蓄積を含む）と生命予後との関連は明らかではない。

## 16 小児 CKD の診断

### 小児 CKD の原因疾患・疫学

- 小児 CKD の頻度は成人と比較して少ないが、成長や発達、学校生活など多くの小児特有の問題を伴う重要な病態である。
- 小児 CKD の重症度と尿蛋白量との関連は十分に検討されていないため、ステージの記載には CKD の旧分類を用いる。
- CKD ステージ 2 以上の原疾患として、先天性腎尿路奇形 (CAKUT) および遺伝性腎疾患の占める割合が高い。

### CQ 1 小児 CKD の診断基準とステージ分類は成人と異なるか？

- 小児 CKD の診断基準・ステージ分類は成人と基本的に同様であるが、成人で考慮される尿蛋白量は現時点では評価項目としていない。

### CQ 2 学校検尿は小児 CKD 患者の予後改善に貢献するか？

- 学校検尿は小児 CKD 患者の早期発見に貢献しており、特に慢性糸球体腎炎の予後改善に有用である。

### CQ 3 血尿は小児 CKD の診断に有用か？

- 小児 CKD において、血尿は腎疾患が存在する可能性を示唆する所見の一つであり、特に肉眼的血尿は予後不良な疾患の存在を示唆する重要な所見である。

**CQ 4 腎生検は小児 CKD の診断と治療に有用か？**

- 腎生検は小児 CKD の重症度診断や治療方針の決定に有用である。
- 尿蛋白/Cr 比 0.5 g/g Cr 以上を呈する症例は腎生検の適応がある。
- 持続性血尿と蛋白尿 (尿蛋白/Cr 比 0.2 g/g Cr 以上) が 3 カ月以上持続する症例は腎生検の適応である。

**CQ 5 画像検査は小児 CKD の診断と治療に有用か？**

- 小児 CKD, 特に先天性腎尿路奇形 (CAKUT) の診断と治療方針決定に画像検査は有用である可能性がある。

**CQ 6 分腎機能検査は小児 CKD の診断と治療に有用か？**

- 小児 CKD において分腎機能検査<sup>99mTc-MAG3</sup>は, CAKUT, 特に閉塞性尿路疾患の診断, 手術適応決定に有用である。

**CQ 7 小児 CKD は末期腎不全の危険因子となるか？**

- 小児における GFR の低下は末期腎不全の危険因子となる。
- GFR 低下は尿中蛋白排泄量, 高血圧と関連があるため, 小児 CKD でもそれらに対する積極的な治療介入が必要である。

**CQ 8 小児 CKD は CVD の危険因子となるか？**

- 小児における GFR の低下は CVD の危険因子となる。
- 小児 CKD における血圧管理は, CVD リスク低減のため重要である。

**CQ 9 小児 CKD は成長障害の危険因子となるか？**

- 小児における GFR の低下は成長障害の危険因子となる。
- 小児 CKD は成長ホルモン療法の良い適応である。
- 成長障害の合併リスクを軽減するには, 栄養を適切に管理することが重要である。

**17 小児 CKD の治療****CQ 1 運動制限は小児 CKD の腎機能障害の進行を抑制するため推奨されるか？**

**推奨グレード C2** 運動制限が小児 CKD 患者の腎機能障害の進行を抑制するか明らかではないため, 推奨しない。

**CQ 2 たんぱく質摂取制限は小児 CKD の腎機能障害の進行を抑制するため推奨されるか？**

**推奨グレード C2** 小児 CKD ではたんぱく質摂取制限による腎機能障害進行の抑制効果は明らかではなく, 推奨しない。

**CQ 3 食塩摂取制限は小児 CKD の腎機能障害の進行を抑制するため推奨されるか？**

**推奨グレード C1** 高血圧を伴う小児 CKD では, 食塩摂取制限は降圧に有効であり, 腎機能障害の進行を抑制する可能性があるため検討してもよい。

**推奨グレード D** 多尿，塩類喪失傾向を示す先天性腎尿路奇形による小児 CKD では，食塩摂取制限はすべきではない。

#### CQ 4 予防接種は小児 CKD に推奨されるか？

**推奨グレード C1** 小児 CKD は感染症に罹患しやすく重症化も懸念されるため，積極的に予防接種を行うことを推奨する。

#### CQ 5 降圧薬療法は小児 CKD の腎機能障害の進行を抑制するため，推奨されるか？

**推奨グレード B** 高血圧を伴うステージ 2～4 の小児 CKD では，腎機能障害の進行を抑制するため，降圧薬療法を推奨する。

**推奨グレード C1** 蛋白尿を有する小児 CKD に対する降圧薬としては，RA 系阻害薬を第一選択薬として考慮してもよい。

**推奨グレード C1** 血圧管理目標値は，米国 Task Force による 50 パーセンタイル身長小児の性別・年齢別血圧の 90 パーセンタイル以下を推奨する。

#### CQ 6 RA 系阻害薬投与は小児 CKD の腎機能障害の進行を抑制するか？

**推奨グレード B** 高血圧または蛋白尿を有する小児 CKD において，ACE 阻害薬投与は腎機能障害の進行を抑制するため推奨する。（保険適用外）

**推奨グレード C1** 高血圧または蛋白尿を有する小児 CKD において，ARB 投与は腎機能障害の進行を抑制する可能性があり検討してもよい。（保険適用外）

**推奨グレード C2** 高血圧または蛋白尿を有する小児 CKD において，ACE 阻害薬と ARB の併用療法は腎機能障害の進行を抑制するか明らかではないため，推奨しない。

#### CQ 7 小児 CKD-MBD の管理は成長と生命予後を改善するため推奨されるか？

**推奨グレード B** CKD-MBD を適切に管理することは成長障害の予防に有用である。また CVD 合併予防の点でも有用であり，生命予後を改善することが期待されるため推奨する。

**推奨グレード C1** 血清 Ca，P の管理目標はすべての CKD ステージで年齢相当の正常範囲内とするよう推奨する。

**推奨グレード C1** 血清 Ca×P 積の管理目標は CKD ステージ 3～5 において 12 歳未満は 65 mg<sup>2</sup>/dL<sup>2</sup>未満，12 歳以上は 55 mg<sup>2</sup>/dL<sup>2</sup>未満とするよう推奨する。

**推奨グレード C1** 血清 intact PTH 値の管理目標は，CKD ステージ 2，3 までは正常範囲内，ステージ 4 は 100 pg/mL 以下，ステージ 5，5D では 100～300 pg/mL にするよう推奨する。

#### CQ 8 貧血の治療で Hb 値 11 g/dL 以上の維持は小児 CKD の生命予後を改善するため推奨されるか？

**推奨グレード C1** CKD の生命予後が改善されるため，Hb 値 11 g/dL 以上を維持することを推奨する。なお上限は規定されていない。

#### CQ 9 成長障害に対する遺伝子組み替えヒト成長ホルモン (rHuGH) による治療は小児 CKD に推奨されるか？

**推奨グレード B** 低身長を伴う CKD ステージ 3～5 で，骨端線閉鎖のない小児 CKD 患者に対し，rHuGH による治療を推奨する。

**CQ 10** 小児CKDの腎機能障害の進行を抑制するため、尿路系異常の管理が推奨されるか？

**推奨グレードC1** 小児CKDにおいて、腎機能障害の進行を抑制する可能性があるため、尿路系異常の適切な評価と泌尿器科的介入を行うことを検討する。

**CQ 11** 小児CKDに対する腎代替療法の第一選択は何か？

**推奨グレードC1** 腎移植は小児CKDの生命予後を改善するため、腎代替療法の第一選択として推奨する。

**推奨グレードB** 小児CKDでは、腎移植までの待機期間中の腎代替療法として、腹膜透析を推奨する。

## 18 透析治療—導入まで

**CQ 1** 透析導入を遅延するために、どの時期に専門医に紹介することが推奨されるか？

**推奨グレードC1** CKDステージG3区分以降(遅くともステージG4)においては、専門医が診療することで、腎機能低下速度が緩やかになり、透析導入すべき時期を遅延できる可能性があるため、腎臓専門医への紹介を推奨する。

**CQ 2** CKDにおいて、生命予後に影響する透析導入の基準は何か？

●尿毒症症状の出現のないeGFR 8~14 mL/分/1.73 m<sup>2</sup>程度での早期導入は、透析導入後の予後改善に寄与しない。一方で、症状がなくともeGFR 2 mL/分/1.73 m<sup>2</sup>までに導入しないと生命予後が悪化する可能性がある。

**CQ 3** 透析導入後の生命予後を改善するために、推奨されるバスキュラーアクセス作製時期はいつか？

**推奨グレードC2** 中心静脈カテーテル(CVC)による透析導入は生命予後を悪化させる可能性があり、CVCによる透析導入を避けることが望ましい。

**推奨グレードC1** CVCによる透析導入を避けるため、初回穿刺の30日以上前、少なくとも14日以上前に動静脈瘻または動静脈グラフトによるバスキュラーアクセスを作製することを推奨する。

## 19 腎移植

**CQ 1** 透析導入前の腎移植(先行的腎移植)は生命予後を改善するため推奨されるか？

**推奨グレードC1** 透析導入前の腎移植(先行的腎移植)は透析療法を経てからの腎移植に比べ生命予後を改善する可能性があるため推奨する。

**CQ 2** 腎移植患者の生命予後および移植腎機能予後を改善するため、どのような移植前CKD管理が推奨されるか？

**推奨グレードC1** 腎移植患者の生命予後および腎機能予後の改善には、移植前からの十分なCKDおよびその合併症(腎性貧血, CKD-MBD, CVD・メタボリックシンドローム, 感染症など)の管理・予防を推奨する。

### CQ 3 生体腎ドナーの術後腎機能予後および生命予後を悪化させないためにはどのような CKD 管理が推奨されるか？

**推奨グレード C1** 生体腎ドナーにおいては、腎提供前に十分な腎機能の評価や腎機能低下要因の除外、あるいは治療を行うことを推奨する。

**推奨グレード C1** 腎提供後の生体腎ドナーにおいては、高血圧、アルブミン尿・血尿の発症や CVD の新たな出現などに注意して、CKD としての長期的な管理を推奨する。

## 20 高齢者 CKD

### CQ 1 顕微鏡的血尿を伴う高齢者に尿路系悪性腫瘍のスクリーニングは推奨されるか？

● 顕微鏡的血尿を伴う高齢者では尿路系悪性腫瘍の頻度が高く、スクリーニング検査(腹部超音波、尿細胞診、膀胱鏡など)を推奨する。

### CQ 2 高齢者 CKD の原因検索に腎生検は推奨されるか？

● 高齢者の腎生検を禁忌とする根拠はないが、腎機能予後と生命予後とを考慮し、その実施の判断には慎重を期する。

### CQ 3 禁煙は高齢者 CKD の腎機能障害進行を抑制するため推奨されるか？

**推奨グレード B** 禁煙は高齢者 CKD の腎機能障害進行を抑制する可能性があり、推奨する。

### CQ 4 高齢者 CKD にワクチン接種は推奨されるか？

**推奨グレード C1** 高齢者 CKD では免疫能の低下から易感染性および感染症の重症化の可能性が高く、ワクチン接種(肺炎球菌・インフルエンザ)を推奨する。

### CQ 5 たんぱく質摂取制限は高齢者 CKD の腎機能障害進行を抑制するため、推奨されるか？

**推奨グレード C1** 高齢者 CKD においても、たんぱく質摂取制限は腎機能障害進行を抑制する可能性があり、推奨する。末期腎不全に進行するリスクが高く、十分なエネルギーが摂取されている高齢者 CKD へのたんぱく質摂取制限の目安として、0.8 g/kg・標準体重/日を指導する。

### CQ 6 食塩摂取制限は高齢者 CKD の腎機能障害進行を抑制するため推奨されるか？

**推奨グレード C1** 高血圧を合併する高齢者 CKD においても食塩摂取制限は降圧に有効であり、推奨する。制限の目安としては、3 g/日以上 6 g/日未満を指導する。

### CQ 7 降圧薬療法は高血圧を伴う高齢者 CKD の腎機能障害進行を抑制するため、推奨されるか？

**推奨グレード B** 降圧薬療法は、高血圧を伴う高齢者 CKD の腎機能障害進行および CVD 合併を抑制するため、推奨する。

**推奨グレード C1** 高血圧を伴う高齢者の糖尿病非合併 CKD には、140/90 mmHg 未満を目指して緩徐に降圧することを推奨する。

**推奨グレード C1** 高血圧を伴う高齢者の糖尿病非合併 CKD で A2、A3 区分には、腎機能の悪化

や臓器の虚血症状がみられないことを確認しながら、さらに130/80 mmHg未滿を目指して緩徐に降圧することを推奨する。ただし過剰な降圧は生命予後を悪化させるため、避けるべきである。

**推奨グレードC1** 高血圧を伴う高齢者の糖尿病合併CKDには、腎機能の悪化や臓器の虚血症状がみられないことを確認しながら、130/80 mmHg未滿を目指して緩徐に降圧することを推奨する。

**推奨グレードC1** 高血圧を伴う高齢者CKDに対する降圧薬としては、Ca拮抗薬、利尿薬、もしくはRA系阻害薬の単剤療法を推奨する。降圧不十分な場合には、これらの併用療法を行う。

### CQ 8 高齢者CKDのヘモグロビン目標値は11~13 mg/dLが推奨されるか？

**推奨グレードC1** 高齢者CKDにおいては、Hb値が10 g/dL未滿でESAによる貧血治療を開始するよう推奨する。

**推奨グレードD** CVDイベントを増加させる可能性があり、ESAによりHb値を13 g/dL以上に維持することは推奨しない。

高齢者CKDにおけるESA抵抗性貧血へのESA大量投与は避け、ESA抵抗性の原因検索を行うべきである。

### CQ 9 糖尿病を伴う高齢者CKDの血糖管理目標値はHbA1c 6.9%未滿が推奨されるか？

**推奨グレードC1** 糖尿病を伴う高齢者CKDに対する厳格な血糖コントロールの有効性は明らかではなく、血糖管理目標値はHbA1c 8.2%未滿を目安とする。

糖尿病を伴う高齢者CKDは低血糖のハイリスク群であり、また低血糖症状に乏しいため、血糖コントロールには十分に注意する。

### CQ 10 スタチン投与は脂質異常症を伴う高齢者CKDの腎機能障害進行を抑制するため、推奨されるか？

**推奨グレードC1** スタチン投与は高齢者CKDの腎機能障害進行を抑制する可能性があり、またCVDの合併を抑制するため、推奨する。

**推奨グレードC1** 高齢者CKDの脂質管理目標値として、LDL-C 120 mg/dL未滿またはnon-HDL-C 150 mg/dL未滿を目安とする。

### CQ 11 減量は肥満を伴う高齢者CKDの腎機能障害進行を抑制するため、推奨されるか？

**推奨グレードC1** 体重の適正化は肥満を伴う高齢者CKDの腎機能障害の進行抑制や運動能の改善をもたらす可能性があり、推奨する。

肥満を伴う高齢者CKDへの治療介入では、過剰な食事制限や無理な運動負荷に陥らないよう配慮すべきである。

### CQ 12 ビスホスホネート製剤投与は高齢者CKDの骨粗鬆症治療に推奨されるか？

**推奨グレードB** ビスホスホネート製剤の投与は、高齢者CKDの骨折頻度を減少させるため、推奨する。ただし、わが国では高度腎障害例で禁忌もしくは慎重投与とされる薬剤があり、また顎骨壊死などの合併症には十分に注意する。

### CQ 13 高齢者の特発性ネフローゼ症候群に副腎皮質ステロイド薬と免疫抑制薬の併用は推奨されるか？

**推奨グレード B** 副腎皮質ステロイド薬と免疫抑制薬の併用療法は、ステロイド抵抗性のネフローゼ症候群を呈する高齢者の特発性膜性腎症の寛解導入に有効なため、推奨する。

**推奨グレード C1** 副腎皮質ステロイド薬と免疫抑制薬の併用療法は、ステロイド抵抗性のネフローゼ症候群を呈する高齢者の巣状分節性糸球体硬化症の寛解導入に有効なため、推奨する。

高齢者ネフローゼ症候群では、易感染性や合併症、生命予後などを勘案して副腎皮質ステロイド薬と免疫抑制薬の併用療法を避け、RA 系阻害薬や利尿薬投与などの保存的治療を選択する場合もある。

### CQ 14 副腎皮質ステロイド薬療法は高齢者 IgA 腎症の腎機能障害進行を抑制するため、推奨されるか？

**推奨グレード C1** 副腎皮質ステロイド薬療法は、高齢者 IgA 腎症の腎機能障害の進行を抑制する可能性があり、考慮してもよい。

高齢者 IgA 腎症では、症例によって合併症や生命予後を勘案して副腎皮質ステロイド薬投与を避け、RA 系阻害薬や抗血小板薬などによる保存的治療を選択する場合もある。

### CQ 15 高齢者 CKD において、標準的導入基準に沿った透析導入が推奨されるか？

**推奨グレード C1** 高齢者 CKD において早期透析導入の有用性は明らかではなく、標準的導入基準に沿った透析導入を推奨する。

高齢者 CKD では、合併症や QOL などを勘案し、症例によっては早期透析導入を考慮する場合もある。

### CQ 16 高齢者 CKD の末期腎不全治療に腎移植は推奨されるか？

**推奨グレード B** 高齢者 CKD の末期腎不全治療として、腎移植は生着率が若年者と同等であり、また生命予後を改善する可能性があることから、推奨する。

### CQ 17 高齢者から提供された移植腎の機能予後は不良か？

- 高齢ドナーからの移植は、若年ドナーと比較して、レシピエントの移植後成績(移植腎生着率、生命予後)を悪化させる可能性があるが、ドナー不足という背景からも除外されるものではない。

### CQ 18 高齢者 CKD にヨード造影剤使用は推奨されるか？

- 高齢者 CKD では造影剤腎症の頻度が高いため、ヨード造影剤の使用にあたっては慎重に適応を判断する。
- 造影検査の必要性が危険性を上回ると判断される高齢者 CKD には、造影剤腎症についての適切な説明の後、造影剤使用量を最小限とし、造影前後に補液を行うなどの十分な予防策を講ずる。

### CQ 19 COX-2 選択性 NSAIDs 投与は、高齢者 CKD の消炎・鎮痛に推奨されるか？

**推奨グレード C2** 高齢者 CKD において、COX-2 選択性 NSAIDs は非選択性 NSAIDs と同等に腎機能障害を進行させるため、すべての NSAIDs の使用は必要最小限とする。

## 21 CKD における薬物投与

### CQ 1 造影剤は CKD の進展に影響を及ぼすか？

- 造影剤は造影剤腎症の発症を介して、CKD の進展に影響を及ぼす。
- CKD ステージ G3b 以降 (GFR 45 mL/分/1.73 m<sup>2</sup>未満) では、造影 CT により造影剤腎症を発症するリスクが高い。
- CKD ステージ G3a 以降 (GFR 60 mL/分/1.73 m<sup>2</sup>未満) では、冠動脈造影により造影剤腎症を発症するリスクが高い。

### CQ 2 輸液療法は造影剤による腎障害を抑制するため、推奨されるか？

**推奨グレード A** 生理食塩水の経静脈投与は造影剤腎症の発症を予防するため、造影前後の生理食塩水投与を推奨する。

**推奨グレード C1** 重炭酸ナトリウム (重曹) 液の経静脈投与は、造影剤腎症の発症を予防し、特に短時間輸液療法においては生理食塩水よりも優れている可能性があるため、推奨する。

### CQ 3 血液浄化療法は造影剤腎症を抑制するため、推奨されるか？

**推奨グレード D** 造影剤腎症発症の予防効果を認めないため、造影剤使用後の血液浄化療法は推奨しない。

### CQ 4 NSAIDs は CKD の進展に影響を及ぼすか？

- CKD においては、いずれの NSAIDs も腎機能を悪化させる危険性がある。ただし、NSAIDs による腎機能の悪化が長期的な CKD の進展に影響を及ぼすかは、明らかではない。

### CQ 5 球形吸着炭<sup>®</sup> は CKD の進展を抑制するため、推奨されるか？

**推奨グレード C1** 球形吸着炭<sup>®</sup> (AST-120) は腎機能の指標を一部改善させ、CKD の進行を抑制させる可能性があるため、使用を考慮してもよい。

### CQ 6 CKD ではガドリニウム含有 MRI 造影剤による腎性全身性線維症のリスクが増加するか？

- CKD ステージの進行に伴い、ガドリニウム含有 MRI 造影剤による腎性全身性線維症のリスクが増加する。
- CKD ステージ G4, G5 および透析導入されている末期腎不全 (CKD ステージ G5D) では、ガドリニウムによる腎性全身性線維症のリスクが高い。
- CKD ステージ G3a, b でもガドリニウムによる腎性全身性線維症の発症例があり、ガドリニウム造影剤の使用の可否については、その必要性と危険性を考慮して決定すべきである。
- CKD ステージ G1 および G2 とガドリニウムによる腎性全身性線維症の発症との関連性は、明らかではない。