

1 章

急性腎障害(AKI)と慢性腎臓病(CKD)での腎臓専門医へ送るポイントは？

1 腎臓内科領域における腎臓専門医とかかりつけ医との連携

臨床診療における専門医とかかりつけ医との連携は、どの領域においても大変重要である。腎臓内科領域における腎臓専門医とかかりつけ医との連携は、以下の急性腎障害 (acute kidney injury: AKI) と慢性腎臓病 (chronic kidney disease: CKD) の2つに大別されている。

A. 急性腎障害 (acute kidney injury: AKI)

- これまで急性腎不全 (acute renal failure: ARF) という用語が用いられてきたが、最近では AKI という名称が使われるようになってきている。
- 急性腎障害 (AKI) とは、「腎機能が急激に低下し不全状態となった結果、体液の恒常性 (homeostasis) が維持できなくなった状態であり、なんらかの原因により急激に腎臓内の細胞に障害が加わり、機能不全に先行して比較的軽度の腎機能低下をも確認できる状態」を包含した概念である。ただし、可逆的要因は除かれる。
- AKI の診断基準は、表 1-1 のようになされている。日本腎臓学会では KDIGO 分類を推めている。
- AKI が疑われる場合には、集中治療室 (intensive care unit: ICU) による管理や血液浄化療法を早急に行わなければならないことが多いので、ただちに設備の整った医療施設の腎臓病専門医を紹介受診すべきである。

表 1-1 AKI の分類

Class	RIFLE 分類		AKIN 分類	AKIN 分類		AKIN 分類 KDIGO 分類		KDIGO 分類	
	GFR 基準	AKIN 分類		AKIN 分類	AKIN 分類	AKIN 分類	AKIN 分類	AKIN 分類	AKIN 分類
Risk	血清 Cr 値の上昇 GFR の低下 基礎値の ≥ 1.5 倍 > 25%	尿量基準 <0.5mL/kg/時 (6 時間以上持 続)	≥ 0.3 mg/dL の 増加または 1.5 ~ 2 倍に増加	血清 Cr 値基準 ≥ 0.3 mg/dL の 増加または 1.5 ~ 2 倍に増加	ステージ 1	血清 Cr 値基準 基準値の 1.5 ~ 1.9 倍 または ≥ 0.3 mg/dL の増加	尿量基準 <0.5mL/kg/時 (6 ~ 12 時間持 続)	血清 Cr 値基準 基準値の 2.0 ~ 2.9 倍	尿量基準 <0.5mL/kg/時 (12 時間以上持 続)
Injury	基礎値の ≥ 2 倍 > 50%	<0.5mL/kg/時 (12 時間以上持 続)	2 ~ 3 倍に増加	血清 Cr 値 ≥ 3 倍 または ≥ 4.0 mg/dL の 増加で急激な Cr0.5mg/dL の 上昇を伴う	2	基準値の 2.0 ~ 2.9 倍	<0.5mL/kg/時 (12 時間以上持 続)	基準値の 2.0 ~ 2.9 倍	<0.5mL/kg/時 (12 時間以上持 続)
Failure	基礎値の ≥ 3 倍 または基礎値の ≥ 4.0 mg/dL の増 加で急激な Cr 0.5mg/dL の上昇 を伴う	<0.3mL/kg/時 (24 時間持続) または無尿 (12 時間持続)	血清 Cr 値 ≥ 3 倍 または ≥ 4.0 mg/dL の 増加で急激な Cr0.5mg/dL の 上昇を伴う	血清 Cr 値 ≥ 3 倍 または ≥ 4.0 mg/dL の 増加で急激な Cr0.5mg/dL の 上昇を伴う	3	基準値の 3 倍または ≥ 4.0 mg/dL の増加 または腎代替療法の 開始または 18 歳未 満の患者では eGRF <35mL/分/1.73m ²	<0.3mL/kg/時 (24 時間以上持 続) または無尿 (2 時間以上持 続)	基準値の 3 倍または ≥ 4.0 mg/dL の増加 または腎代替療法の 開始または 18 歳未 満の患者では eGRF <35mL/分/1.73m ²	<0.3mL/kg/時 (24 時間以上持 続) または無尿 (2 時間以上持 続)
Loss	持続性の ARF: 4 週間以上腎機 能喪失 (腎代替療法を要する)	AKIN 分類では 48 時間以内に AKI の判断を行う。ステージは 7 日 以内に分類する	AKIN 分類では 48 時間以内に AKI の判断を行う。ステージは 7 日 以内に分類する	AKIN 分類では 48 時間以内に AKI の判断を行う。ステージは 7 日 以内に分類する	AKI は、血清 Cr 値の 0.3mg/dL 以上の上昇は 48 時間 以内に、基礎血清 Cr 値より 1.5 倍以上の上昇は 7 日 以内に判断する	AKI は、血清 Cr 値の 0.3mg/dL 以上の上昇は 48 時間 以内に、基礎血清 Cr 値より 1.5 倍以上の上昇は 7 日 以内に判断する	AKI は、血清 Cr 値の 0.3mg/dL 以上の上昇は 48 時間 以内に、基礎血清 Cr 値より 1.5 倍以上の上昇は 7 日 以内に判断する	AKI は、血清 Cr 値の 0.3mg/dL 以上の上昇は 48 時間 以内に、基礎血清 Cr 値より 1.5 倍以上の上昇は 7 日 以内に判断する	AKI は、血清 Cr 値の 0.3mg/dL 以上の上昇は 48 時間 以内に、基礎血清 Cr 値より 1.5 倍以上の上昇は 7 日 以内に判断する
ESKD	末期腎臓病: 3 カ月以上腎機 能喪失 (腎代替療法を要する)	AKIN 分類では 48 時間以内に AKI の判断を行う。ステージは 7 日 以内に分類する	AKIN 分類では 48 時間以内に AKI の判断を行う。ステージは 7 日 以内に分類する	AKIN 分類では 48 時間以内に AKI の判断を行う。ステージは 7 日 以内に分類する	AKI は、血清 Cr 値の 0.3mg/dL 以上の上昇は 48 時間 以内に、基礎血清 Cr 値より 1.5 倍以上の上昇は 7 日 以内に判断する	AKI は、血清 Cr 値の 0.3mg/dL 以上の上昇は 48 時間 以内に、基礎血清 Cr 値より 1.5 倍以上の上昇は 7 日 以内に判断する	AKI は、血清 Cr 値の 0.3mg/dL 以上の上昇は 48 時間 以内に、基礎血清 Cr 値より 1.5 倍以上の上昇は 7 日 以内に判断する	AKI は、血清 Cr 値の 0.3mg/dL 以上の上昇は 48 時間 以内に、基礎血清 Cr 値より 1.5 倍以上の上昇は 7 日 以内に判断する	AKI は、血清 Cr 値の 0.3mg/dL 以上の上昇は 48 時間 以内に、基礎血清 Cr 値より 1.5 倍以上の上昇は 7 日 以内に判断する
RIFLE 分類では 7 日以内に AKI の診断と ステージ分類を行う									

(富野 康日己編. NEW エッセンシャル腎臓内科学. 第 2 版. 東京: 医歯薬出版; 2015)

表 1-2 慢性腎臓病 (CKD) の定義

CKD の定義は以下の通りである、

- ①尿異常, 画像診断, 血液, 病理で腎障害の存在が明らか. 特に蛋白尿の存在が重要.
 - ②糸球体濾過量 (glomerular filtration rate: GFR)
 $<60\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$
- ①, ②のいずれか, または両方が3ヵ月以上持続する.

CKD の重症度は原因 (cause: C), 腎機能 (GFR: G), 蛋白尿 (アルブミン尿: A) による CGA 分類で評価する.

CKD は原因 (C) と, その腎機能障害の区分 (G1~G5) と蛋白尿区分 (A1~A3) を組み合わせたステージの重症度に応じ, 適切な治療を行うべきである.

(日本腎臓学会編. CKD 診療ガイド 2012. p.1)

B. 慢性腎臓病 (chronic kidney disease: CKD)

- CKD は, 1つの腎疾患を意味するものではなく, 表 1-2 の片方または両方が3ヵ月以上持続することにより診断される. つまり, 腎障害を示唆する所見 (検尿異常, 画像異常, 血液異常, 病理所見など. 特に, 蛋白尿が重要である) の存在と糸球体濾過量 (glomerular filtration rate: GFR) $60\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ 未満が診断のポイントである. GFR は, 血清クレアチニン (s-Cr) や血清シスタチン C を用いた推算 (estimated: e) GFR を用いている.
- したがって, CKD は従来の慢性腎疾患の診断とは異なっている.
- CKD 病期 (ステージ) (CGA) 分類は, 2012年に日本腎臓学会により改訂された 図 1-1. まず, 原因疾患 (cause: C) を決めるが, 糖尿病と非糖尿病 (腎炎, 高血圧, 多発性嚢胞腎など) に大別する. ついで, eGFR (G) の値から G1~G5 の6段階に分け, さらにアルブミン尿・蛋白尿 (albuminuria: A) の値から3段階に分類される. 糖尿病では, 保険診療上アルブミン尿を測定できるが, 非糖尿病では保険診療での測定が無理なことから蛋白尿を測定する. いずれもその値から, A1~A3 に分けられる. したがって, C糖尿病, G3a, A3 という風に診断する.
- 病期分類では, 移植患者である場合には transplantation (移植) の頭文字 T を, ステージ 5 で透析を受けている場合には dialysis (透析) の頭

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 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/min/ 1.73m 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	末期腎不全 (ESKD)	<15			

図 1-1 CKD ステージ（CGA）分類

重症度のステージは GFR 区分と蛋白尿区分を合わせて評価する。

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)

(日本腎臓学会編。CKD 診療ガイド 2012)

文字 D を付ける。例えば、透析療法を受けている患者は CKD5D となる。

- CKD の臨床上の大きな問題は、CKD と定義される病態が末期腎不全（end-stage kidney disease: ESKD）へ進行し透析療法や腎移植を必要とする予備軍であること（Kidney Int. 2003; 63: 1468-74）と、狭心症や心筋梗塞、脳卒中など心血管病 cardiovascular disease (CVD) の重要な発症リスクになっていることである。わが国では、脳卒中のリスクが高い。

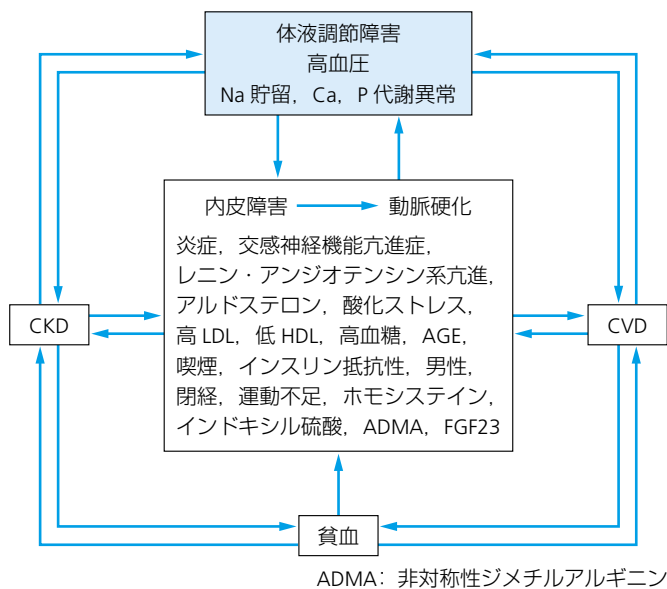


図 1-2 心腎連関：体液調節障害、内皮障害による動脈硬化、貧血が悪循環をきたす
(日本腎臓学会編.CKD 診療ガイド 2012)

- わが国から、蛋白尿陽性で eGFR 60mL/min/1.73m² 未満では、男女とも総死亡率の高いことが報告されている (Kidney Int. 2006; 69: 1264-71).
- CKD 分類を普及させることで CKD を早期に発見し、適切に早期治療をすることにより ESKD への進行や CVD の発症を抑制することを目標としている。
- CKD における腎機能の低下には多くの増悪因子が互いに関わっている **図 1-2**。
- CKD の進行は一般に緩徐であることが多いが、ときに上気道炎 (風邪)・高熱、下痢・脱水、薬剤の服用、造影剤を用いた頻回の撮影などにより、急激に起こることがあるので十分な注意が必要である。