

『CKD:慢性腎臓病の食事療法と生活上の 注意点』

原泌尿器科病院 腎臓内科
吉矢邦彦

平成28年3月3日(木)

CKD (Chronic Kidney Disease): 慢性腎臓病の定義

2002 NKF(National Kidney Foundation)

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—慢性腎炎、糖尿病性腎症
ネフローゼ、多発性嚢胞腎など

2.eGFR < 60 ml/min/1.73m² 保存期腎不全

1,2のいずれか、または両方が3ヶ月以上持続する

eGFR=estimated Glomerular Filtration Rate
推定糸球体濾過量

シーケイディー

CKD (Chronic Kidney Disease)

慢性腎臓病について

慢性腎不全

保存期腎不全

透析前慢性腎不全

慢性腎不全(=保存期腎不全=透析前慢性腎不全)とは？

簡単には『血清クレアチニン1.0から8 mg/dl まで』

シーケイディー
CKD (Chronic Kidney Disease): 慢性腎臓病

	eGFR	Cr
Stage1	90 以上	0.8 以下
Stage2	60～89	0.8～1.1
Stage3 a,3b	30～45～59	1.1～2.0
Stage4	15～29	2.0～3.8
Stage5	<15	3.8 以上
Stage5D	透析	

早い時期からの治療で、透析導入を遅らせることが目標となっている。

eGFR 推定糸球体濾過量

CKDの重症度分類

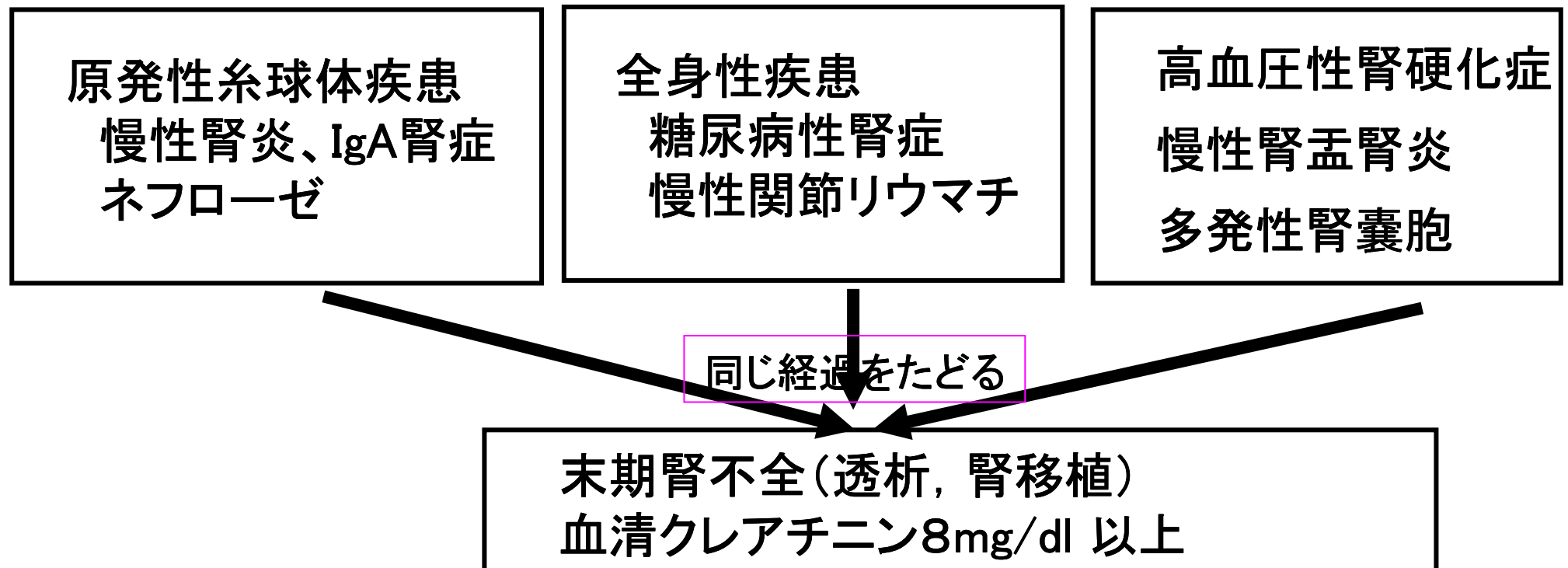
原疾患		蛋白尿区分		A1	A2	A3
糖尿病		尿アルブミン定量 (mg/日) 尿アルブミン/Cr比 (mg/gCr)		正常	微量アルブミン尿	顕性アルブミン尿
				30未満	30～299	300以上
高血圧 腎炎 多発性嚢胞腎 腎移植 不明 その他		尿蛋白定量 (g/日) 尿蛋白/Cr 比 (g/gCr)		正常	軽度蛋白尿	高度蛋白尿
				0.15未満	0.15～0.49	0.50以上
GFR区分 (mL/分 /1.73m ²)	G1	正常または高値	≥90			
	G2	正常または軽度低下	60～89			
	G3a	軽度～中等度低下	45～59			
	G3b	中等度～高度低下	30～44			
	G4	高度低下	15～29			
	G5	末期腎不全 (ESKD)	<15			

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緑のステージを基準に、黄、オレンジ、赤の順にステージが上昇するほどリスクは上昇する。

保存期腎不全CKDは進行性に悪化し末期腎不全に至り透析・移植を必要とする。残念ながら「治らない病気」であることは事実である。

年齢・生活・家庭・人生を考慮した診断・治療

原疾患の種類にかかわらず進行性に悪化する。進行速度は個人差がある。
eGFRは、年齢とともに $3.3 \sim 3.4 \text{ mL/min/10年}$ で低下する。



諦めずに積極的な治療と日常生活のコントロールを根気よく行うことで、透析に入る期間を先延ばしにできる。

兵庫CKD病診連携協議会ワーキンググループ 兵庫県のCKDの診療体制を構築

CKDに対する取り組みは以下の3点に集約される。

- (1) CKDには治療法がある。
- (2) CKDは末期腎不全のリスクであるばかりでなく
CVD(心血管疾患)のリスクである。
- (3) かかりつけ医と専門医の連携が不可欠である。

世界腎臓デーのイベント

街頭キャンペーン 毎年3月

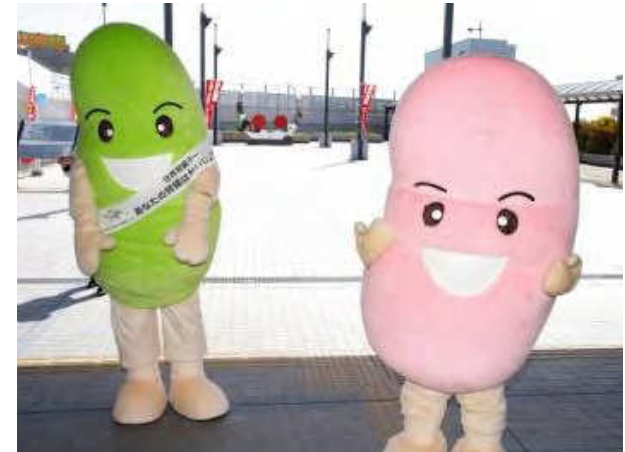


ポートライナー三宮駅前
CKD啓発リーフレットの配布
血圧測定、健康相談



横断幕の掲示
兵庫県庁、神戸市役所

神戸大学
原泌尿器科病院
中央市民病院
西神戸医療センター
兵庫県腎友会
兵庫県医師会
県立西宮病院



兵庫CKD病診連携協議会
そらまめ君

兵庫医科大学
甲南病院
西市民病院
高砂市民病院
尼崎市市民サービス部
社保神戸中央病院
兵庫県疾病対策課

腎臓には5つのはたらきがある

1. 血液の老廃物、蛋白質の代謝産物である尿素窒素やクレアチニンの排泄
2. 体内の水分を一定に保つ働き
3. ナトリウムやカリウムなど電解質、酸塩基(PH)のバランスを保つ働き
4. 赤血球を作り貧血を防ぐホルモン(エリスロポエチン)や血圧上昇に関与するホルモン(レニン)の分泌
5. 骨を作るのに必要なビタミンDの活性化

CKDは腎臓の5つのはたらきが障害を受ける

1. 蛋白質の代謝産物の尿素窒素やクレアチニンの増加
2. 浮腫
3. 高カリウム血症、酸血症（アシドーシス）
4. 腎性貧血（エリスロポエチン不足）
高血圧（ナトリウム、レニン）
5. 腎性骨症（Ca/P代謝異常、ビタミンDの不足）

CKDの症状

1. 消化器症状としての、食欲不振、吐き気、便秘、下痢
2. 全身倦怠感:だるさ
3. 貧血による めまい、立ちくらみ、体動時の動悸
4. 浮腫(顔、下肢)、肺水腫では咳やたん
5. 皮膚乾燥、かゆみ、湿疹、寒気、筋肉のつり
6. 頭痛(高血圧)
7. 尿の泡立ち

だんだん悪化するのではっきりとした症状がわかりにくいのが特徴。
自分の事のように思えないまま静かに進行する。

CKDの症状に対応した治療方法

1. 尿素窒素やクレアチニンの増加	<u>食事療法</u> 、薬物療法
2. 浮腫	<u>塩分制限</u> 、利尿剤
3. 高カリウム血症、 酸血症（アシドーシス）	<u>カリウム制限</u> 、キレート剤 重曹
4. 貧血（エリスロポエチン不足） 高血圧（レニン・食塩感受性）	エリスロポエチン、鉄剤 <u>減塩</u> 、降圧剤
5. 腎性骨症（ビタミンDの不足）	カルシウム剤、ビタミンD

緑色が食事療法に関係している。食事に関する治療が多い。
黄色は、薬物療法である。

CKDに対する食事療法(低蛋白、正カロリー、減塩)

食事療法基準(糖尿病性腎症でも基本は同じ) 2014年版

エネルギー 1700～2000 kcal/day(25～35kcal/kg*/day)

蛋白質 30～40 g/day(0.6～0.8g/kg*/day)

塩分 3～6g/day

カリウム 1500～2000 mg/day(高カリウム血症K5.5以上があれば)

栄養指導: 管理栄養士が施行

目標検査値: BUN/Cr比 10以下

24時間蓄尿: 蛋白、塩分摂取量推定が可能

カロリーチェック(栄養調査)

理想体重kg*BMI 22 = 体重(Kg) ÷ 身長(m) ÷ 身長(m)

(140cm:43kg, 150cm:50kg, 160cm:52kg, 170cm:63kg, 175cm:67kg)

三大栄養素

炭水化物(糖質)



脂質(脂肪)



蛋白質



五大栄養素

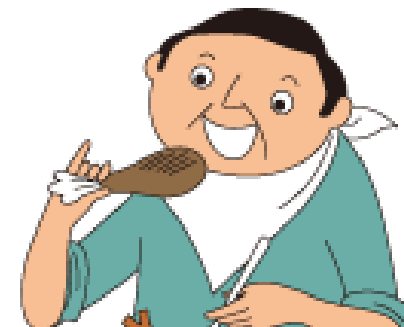
無機質

ビタミン

その他

水分

食物繊維



食べると体の中ではどうなるか
(吸収代謝)

三大栄養素の吸収代謝

炭水化物

御飯
パン
麺

エネルギー源(ATP)になる。
消化によってブドウ糖に分解され小腸から吸収され一部は肝臓でグリコーゲン(エネルギー貯蔵)として蓄える。また一部は血液を通してブドウ糖として全身に運ばれる。
炭素(C)、水素(H)、酸素(O)からなる。水、二酸化炭素になる。

脂質

脂身
バター

エネルギー源(β 酸化)になる。
消化によって脂肪酸とグリセリンに分解され小腸で吸収され肝臓へ送られ、さらに脂肪細胞に運ばれる。エネルギーばかりでなく、生体膜を構成する。
炭素(C)、水素(H)、酸素(O)からなる。水、二酸化炭素になる。

蛋白質

肉魚
卵大豆

消化によってアミノ酸に分解され小腸で吸収され体の各組織で蛋白質を合成し、細胞の成分になる。
炭素(C)、水素(H)、酸素(O)、窒素(N)からなる。窒素の出口は？

蛋白代謝(窒素代謝)の出口は腎臓

経口摂取した蛋白質



アミノ酸とペプチドに分解して門脈より肝臓へ



蛋白合成

遊離アミノ酸として血中へー体蛋白の合成

過剰アミノ酸の分解

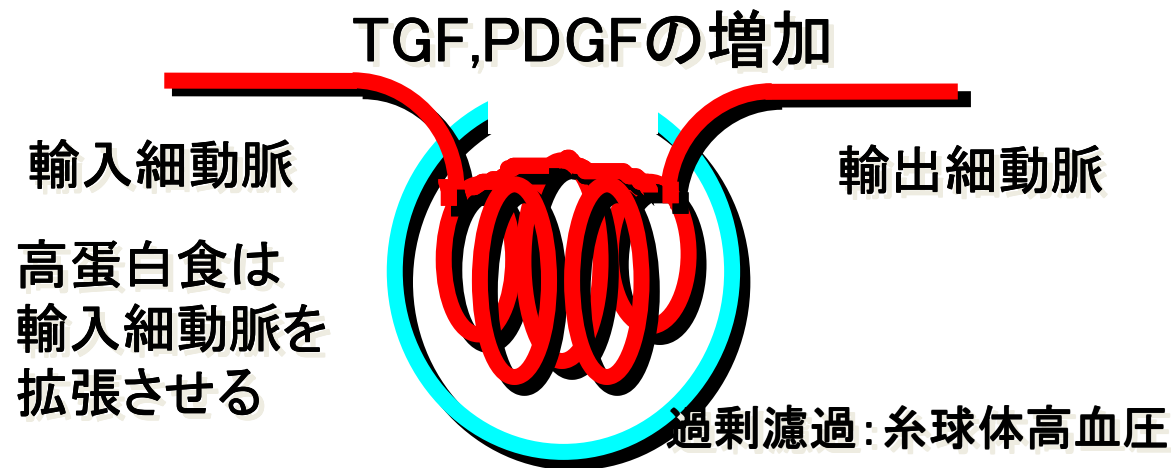


分解されたアミノ酸

炭素鎖ーTCAサイクルでエネルギー発生と糖・脂肪を作る

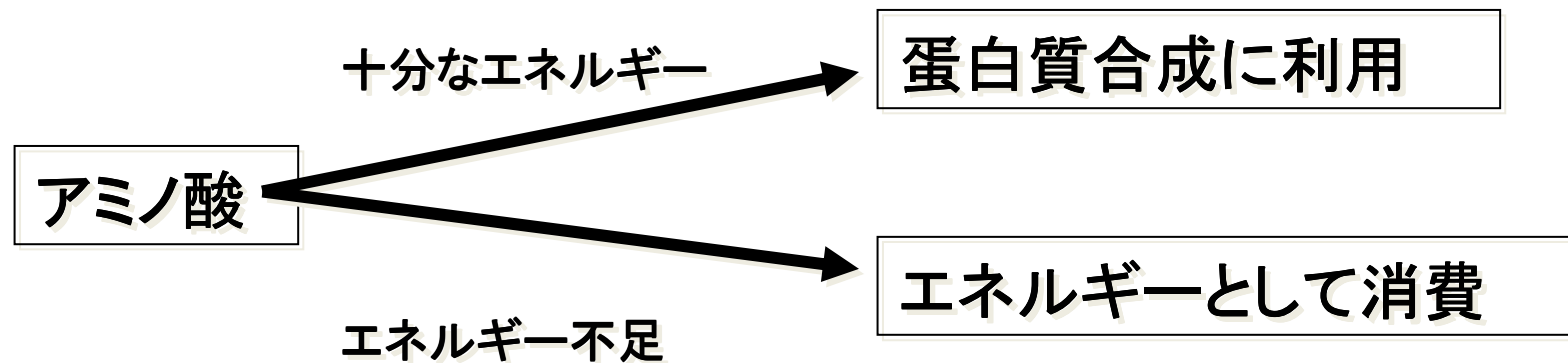
アミノ基ーアンモニアになり尿素サイクルをへて尿中尿素となる

蛋白質の過剰摂取は腎臓に負担をかける。
過剰濾過 (hyperfiltration) により糸球体の硬化を進める。
蛋白質の代謝産物 (インドキシル硫酸) が糸球体の硬化を進める。



過剰濾過 (hyperfiltration) は、メサンギウム細胞を
障害して、糸球体硬化を促進する。
その結果腎不全が進行する。

腎不全では蛋白制限が腎臓の負担を減らす



エネルギー量(非蛋白熱量Kcal)/アミノ酸量(窒素量g)が150～200が蛋白質合成の効率が高い。しかし腎不全では300～500が良い。

すなわち十分なエネルギーを摂取して蛋白質を少なくすると腎臓に負担をかけず効率よく蛋白質を合成できる。

蛋白質の質的配慮

制限する蛋白質の内容は、動物性蛋白質の比率(動蛋比)を60%以上にすると、アミノ酸スコアはおおむね95以上となり、蛋白質の質を良好に維持することが可能となる。

蛋白質を制限した上で十分なエネルギーを摂取し、かつ動蛋比を60%以上に上昇させる為には、低蛋白の治療用特殊食品の利用が必要になる。

必須アミノ酸は全種類をバランスよく摂取しないと有効利用されない。

必須アミノ酸うち、一番含有量の少ない

(第一制限)アミノ酸1種類だけが必要量の60%しか満たしていない場合、アミノ酸スコアは60となる。

簡単な方法として、日頃の検査データのBUN/Cr比から
食事治療の効果がわかる(Crx10の数字をBUNと比べる)

	腎不全での過剰蛋白摂取
	消化管出血
10 以上	ストレス, ステロイド投与 蛋白異化亢進
BUN 70	脱水
Cr 5	心不全
	尿路の不完全な閉塞
10 以下	腎不全での蛋白制限時(5~6が良好)
BUN 30	(慢性腎不全での嘔吐下痢)
Cr 5	(慢性腎不全での肝不全の合併)

正確な食事内容の評価、腎機能検査

24時間蓄尿検査にて腎臓機能、正確な蛋白尿、食事内容がわかる。

推定摂取蛋白量(g/日)=

(尿中尿素窒素排泄量+0.031×体重)×6.25

推定塩分摂取量(g/日)=1日蓄尿中Na(mEq)/17

24時間尿蛋白量, 尿P排泄量, 尿Ca排泄量

検査結果(腎機能の経過、食事療法の遵守度)を
患者にフィードバックできる。



24時間蓄尿を家庭で施行して、一部尿を病院へ持参する

CKD用低蛋白特殊食品の利用が不可欠



低蛋白米・カップ製品

蛋白ゼロのコンビニ製品を利用して
エネルギーの補充を心がける

成分表示を見よう
ウィダーインゼリー
熱量180kcal
蛋白質0g
(カリウム69mg)
ナトリウム40mg



主食である米から変える。慣れるのに2～3ヶ月かかる。
価格30%増の問題。管理栄養士の指導が不可欠。

CKDに対する食事療法の実際

低蛋白食の講習会



低蛋白食の実践(平成8年より毎年1~2回開催)
実際に作り食べる

1日の食事例(2000kcal、蛋白28.8g、塩分5.16g)



朝食
でんぷんパンでたんぱく制限
マヨネーズは塩分が少ない
606kcal、蛋白8.5g、塩分1.3g



昼食ドライカレー、コーンスープ
ゆめ御飯1/35でたんぱく制限
カレー粉は塩分が少ない
743kcal、蛋白11.2g、塩分2.2g

夕食 てんぷら、サラダ
ゆめ御飯1/35でたんぱく制限
お酢は塩分が少ない
640kcal、蛋白9.14g、塩分1.7g



1日の食事例(2000kcal、蛋白27.8g、塩分5.5g)



朝食

でんぷんホットケーキMIXはたんぱく0

600kcal、蛋白7.1g、塩分1g



昼食焼きそば、コーヒーゼリー

でんぷんノンフライ麺

少ない蛋白は動物性にする

731kcal、蛋白9.94g、塩分2.5g



夕食 寿司、小松菜、みたらし団子
ゆめ御飯1/35でたんぱく制限
645kcal、蛋白10.8g、塩分2g



塩分について

塩の制限は難しい？

昔 塩は貴重だった。

「川中島の戦い、敵に塩を送る」
「サラリーマン」の「サラ」は塩は給料。
「塩くれ場」「盛り塩」「清めの塩」
「専売公社」



長野県美ヶ原



清めの塩



現代 塩は貴重か？

塩は何処にでもあり過剰摂取している。
塩の過剰摂取は、体液量を増やして
浮腫、高血圧をきたす

塩味に対する味覚は、薄味に慣れるのには時間がかかる。
濃味にはすぐになれる(本能？)。

塩分に気をつけよう

1. 腎不全では、腎臓からのナトリウム（塩分）の排泄障害が存在する。
2. 塩分摂取過剰になると、高血圧、浮腫（むくみ）、心不全などが症状となる。
3. 高血圧、浮腫（むくみ）があれば塩分は5～6g/日以下に、正常血圧（130/80以下）でも7g/日以下に抑えよう。
4. 塩分制限せずに、降圧剤だけでは血圧を正常化できない。

テイクアウト食品の利用(コンビニ・デパ地下)

食品の栄養成分表示を見る習慣が大切。

表示の読み方

$\text{Na(ナトリウム)} \times 2.54 = \text{食塩量}$

$\text{Na } 400\text{mg} = \text{食塩 } 1 \text{ g}$

例) カップヌードルの表示 ナトリウム $2.0\text{g} = \text{食塩 } 5.1 \text{ g}$

外食の醤油ラーメン = 食塩 10.2g

食塩相当量表示義務化の要望書を提出中
食塩量での表示も増えている

塩分を控える具体的な方法

1. ラーメンなど麺類の汁を残す。
2. 醤油・ソースなど塩分の多い調味料は使わずに
レモン・辛子・わさび・ハーブなどの香辛料を使う
(酸味、辛味で薄味をおいしく食べる)。
パックの減塩製品を持ち歩く。
3. 汁と漬け物は残す。
(味噌汁1杯: 食塩1.6g、漬物小皿: 食塩1.5g)
4. 天然のうまみを活用する。
昆布(グルタミン酸)、鰹節(イノシン酸)、きのこなど。

日本人は塩分量が多い(平均10~11g/日)
汁と漬け物は残す。

醤油



塩分1.0g

漬物



塩分0.8g

味噌汁



塩分1.5g

1回で合計 3.3gの減塩になる

市販ドレッシングの塩分は？

ノンオイル青じそ 15g(大さじ1) 塩分 1.1g

理研ビタミン



たんぱく質	脂質	炭水化物	ナトリウム	塩分%	エネルギー	熱量点数
0.5g	0g	2.1g	435mg	*7.4%	11kcal	0.1点

和風醤油ごま入ドレッシング 15g(大さじ1) 塩分 0.7g

キュービー



たんぱく質	脂質	炭水化物	ナトリウム	塩分%	エネルギー	熱量点数
0.5g	3.7g	1.7g	270mg	*4.6%	4kcal	0.5点

1000アイランドドレッシング 15g(大さじ1) 塩分 0.3g

キュービー



たんぱく質	脂質	炭水化物	ナトリウム	塩分%	エネルギー	熱量点数
0.1g	5.8g	1.5g	120mg	*2.0%	5kcal	0.7点

ピュアセレクトマヨネーズ 15g(大さじ1) 塩分 0.3g

味の素



たんぱく質	脂質	糖質	ナトリウム	塩分%	エネルギー	熱量点数
0.2g	11.3g	0.6g	110mg	2.0%	105kcal	1.3点

商品を並べて表示ナトリウムの一番少ないものを選ぶ

塩分はどれが少ない？

梅干し 13g(正味10g) 塩分 2.2g								カツオ梅 7.5g(正味6g) 塩分 0.7g							
															
たんぱく質	脂質	炭水化物	ナトリウム	塩分%	エネルギー	熱量点数		たんぱく質	脂質	炭水化物	ナトリウム	塩分%	エネルギー	熱量点数	
0.1g	Tr	1.1g	870mg	22.1%	5 kcal	+		Tr	Tr	0.6g	*286mg	12.1%	2 kcal	+	
乾燥率20%								乾燥率20%							
小梅 3g(正味2.4g) 塩分 0.2g								低塩梅 12g(正味9.6g) 塩分 1.2g							
															
たんぱく質	脂質	炭水化物	ナトリウム	塩分%	エネルギー	熱量点数		たんぱく質	脂質	炭水化物	ナトリウム	塩分%	エネルギー	熱量点数	
Tr	Tr	0.2g	*82mg	8.7%	1 kcal	+		0.1g	Tr	1.2g	453mg	12.0%	4 kcal	0.1点	
乾燥率20%								乾燥率20%							

商品を並べて表示ナトリウムの一番少ないものを選ぶ

コンビニのおにぎり

おかか 100g		塩分 1.4g		シーチキンマヨネーズ 110g		塩分 1.1g		とり五目 120g		塩分 1.8g			
													
たんぱく質	脂質	炭水化物	ナトリウム	塩分%	エネルギー	熱量点数	たんぱく質	脂質	炭水化物	ナトリウム	塩分%	エネルギー	熱量点数
4.1g	0.4g	35.5g	565mg	-	169kcal	2.1点	4.6g	4.8g	38.9g	415mg	-	228kcal	2.8点
こんぶ 110g		塩分 1.4g		いなりずし 146g		塩分 2.1g		梅しそ 130g		塩分 2.1g			
													
たんぱく質	脂質	炭水化物	ナトリウム	塩分%	エネルギー	熱量点数	たんぱく質	脂質	炭水化物	ナトリウム	塩分%	エネルギー	熱量点数
3.3g	0.3g	37.5g	550mg	-	166kcal	2.1点	10.3g	13.5g	42.4g	818mg	-	340kcal	4.3点
4.3g	0.5g	47.7g	809mg	-	216kcal	2.7点							

表示ナトリウムの少ないもの

「おだし」の塩分はどちらが少ない？

和風だしのもと①

ほんだし かつおだし 4g(小さじ山盛り1)							天然だしパック かつお味 11g(1袋)						
味の素							ヤマキ						
													
たんぱく質	脂質	糖質	ナトリウム	塩分%	エネルギー	熱量点数	たんぱく質	脂質	炭水化物	ナトリウム	塩分%	エネルギー	熱量点数
1.0g	Tr	1.2g	*526mg	33.4%	9 kcal	0.1点	8.6g	0.6g	0.4g	*91mg	*2.1%	42kcal	0.5点
水150mlに1gを使用した場合、塩分0.2%							データはいずれも煮出す前						

同じ500mlのだしを作って比較すると・・・

ほんだしでは 塩分 1.07g 天然だしパックは0.2g

表示ナトリウムが一番少ないもの

たまには寿司屋に行きたい

蛋白質の少ないネタを選ぶ(卵はダメ、値段高めが良)
醤油はべったりつけない。汁は飲まない。



握りずし一人前
蛋白質 23.4g
塩分 3g

まぐろ(赤身) → とろ
いくら(卵) → たい
えび → あわび

蛋白質 17.65g
塩分 2.3g



とろ



たい



あわび

外食する時 洋食

	蛋白質	塩分
ハンバーグ	21.5g	1.4g
エビフライ	17.3g	1.3g
ロールキャベツ	15.0g	2.0g
カキフライ	8.0g	1.2g
ポテトコロッケ	7.4g	0.5g

スープ類は塩分が多い。
洋風ソースの方が和風ソースより塩分が少ない。



カキフライ



コロッケ

幕の内弁当

蛋白質
30.0g

塩分
4.0g



刺身の醤油はべったりつけない
汁は飲まない

熱中症対策と塩分摂取の関係は？
テレビで塩分を取るように指導しているが？

汗をかいた時はスポーツドリンクやイオン飲料水

100ml当り	ナトリウム	カリウム
アクエリアス	34mg	8mg
ポカリスエット	49mg	20mg
スーパーH ₂ O	26mg	52mg
DAKARA	0mg	50mg



家庭内ではお茶を飲むのがよい

100ml当り	ナトリウム	カリウム
麦茶	1mg	6mg
玄米茶	1mg	7mg

尿量確保が大切、摂取する水分量が多いほうが良い。

水やお茶などを飲んで尿量を1日2000ml以上、できれば1日2500ml程度が腎臓に良いとされている。塩分をしっかり制限して、浮腫がないことが原則であるが、十分な尿量があれば腎臓への負担は減ると考えられている。

夏場は「汗に水分を取られる」のでしっかり水分をとみましょう。

高カリウム血症の危険性：不整脈、心臓停止

カリウム制限のポイント(1日1500～2000mg以内)

カリウムの多い食品を避ける。1人前の含有量。

1.いも類(さつまいも, じゃがいも)	500mg
2.野菜類(ほうれんそう, とうもろこし)	500mg
3.果物(バナナ, グレープフルーツ)	500mg
4.栗(5個), 昆布(10g)	500mg
5.ポテトチップス(100g)	1200mg

カリウム制限の工夫

- 1.細かく切る
- 2.よく洗う・さらす
- 3.ゆでる(下ゆでしておく)
- 4.炒める, 揚げる, 煮込む。

コーヒー100mlのカリウムはそんなに多くない:1日1~2杯まで

ドリップ	98mg
インスタント	72mg
缶コーヒー	90~200mg
(ジョージアが少ない、BOSSは多い)	

お茶1杯(100ml)のカリウムは種類による

麦茶	6mg
玄米茶	7mg
ウーロン茶	13mg
ほうじ茶	24mg
せん茶	27mg
番茶	32mg
抹茶	54mg
<u>玉露</u>	<u>340mg</u>

値段の安い(X)
⇒
体によいお茶

死を招く「青汁」??

青汁の材料とされる「ケール」500gで汁にすれば
360mlになる。カリウム含有量が多いもので
「青汁」1杯で2000mg以上になるものある。
バナナ4-5本分に相当する。

「みかんを毎日10個食べると血圧が下がる？」

DASH(Dietary Approaches to Stop Hypertension)食
「高血圧にならないようにする食事方法」である。
具体的には野菜・果物を多く食べ(カリウム4000mg/日)、
低脂肪乳製品を多く食べることである。
正常な腎機能に限っての話です。真似をしてはいけません。

「食養生」の意味の変遷(東洋医学)

食事で病気を防ぐ、直す

昔: 栄養失調(栄養不良)、虚弱
傷が治らない。感染症にかかりやすい。
病気になりやすい。スイカ、バナナ。

現在に栄養不良はあるか？
栄養過多
成人病、生活習慣病(糖尿病、高脂血症、高血圧)
メタボリック症候群

日本人の食事摂取基準2015年版の目標値 国民栄養調査

目標値(50～69歳、普通の身体活動レベル)は腎不全食に近い
すなわちCKD保存期腎不全食は、現在の日本人の理想的な
食事内容にきわめて近い。

エネルギー	理想	女性 1650	男性 2100 kcal/日
	現実	女性 1750	男性 2150 kcal/日
蛋白質	理想	女性 50	男性 60 g/日 (0.72 g/Kg*/日)
	現実	女性 65	男性 75 g/日
塩分	理想	女性 7.5	男性 9 g/日
	現実	女性 9.9	男性 11.6 g/日

理想体重kg*BMI 22＝体重(Kg)÷身長(m)÷身長(m)

腎不全患者が絶対に食べてはいけないもの
(食べられない物、珍しい物は避けよう)



スターフルーツ：
トロピカルフルーツ
吃逆、痙攣



スギヒラタケ：
日本海側で採れるきのこ
脳症、痙攣、意識障害

アルコールは飲んでよいか？飲酒量は？

アルコールが腎不全を悪化させるとの報告はない。

一般的な適正飲酒量は100%アルコール量として、

男性では20～30 ml/day＝日本酒1合＝缶ビール1本(350ml)

女性では10～20 ml/day＝日本酒0.5合＝缶ビール1本(250ml)

個人差が大きい、肝臓機能障害、痛風があれば原則禁止

週に2回は休肝日設ける

煙草はよいか？タバコは腎臓を悪くするか？

喫煙はCKD腎不全を悪化させる要因である。

また健康全体にも悪影響がある。

喫煙は肺がんだけでなく、心筋梗塞や脳梗塞の発症
さらには腎不全の危険を高める。

サウナ・温泉はいけないか？

サウナでダイエットができるわけではない。汗かいて一時的に脱水になっただけである(熱中症と同じ)。

温泉地に行くと「腎不全は禁忌」との看板を見かける。

これも同じで、入浴がいけないわけではないが、

長時間の入浴やサウナなど無理は禁物である。

浴室でのヒートショックに注意（入浴死は交通事故死の5倍）

- 寒い時期は、脱衣室と浴室を十分暖かくしておく。

脱衣所が寒い場合は、暖房器具などを置くだけでもかなりの効果があります。

風呂に入る前に浴槽のフタを開けておくことで浴室の温度を上昇させることができます。入浴時にシャワーで洗い場を流すと、湯気で浴室内が暖まります。

- 風呂の温度は、38度～40度くらいの低めに設定する

- 食事後すぐの入浴は避ける。

- 入浴前に降圧剤やアルコールは飲まないようにしましょう。

運動、スポーツはしてよいか？

過労を避けた十分な睡眠や休養は重要であるが、
安静を強いる必要はない。

血圧、尿所見、腎機能を慎重に診ながら運動量を
調節すればスポーツは可能である。有酸素運動が
望ましく、ウォーキングが薦められる。

疲れを残さない程度がよい。旅行先での無理は禁物。
貧血すすむと高山病に注意必要。

ワクチンはしてよいか？

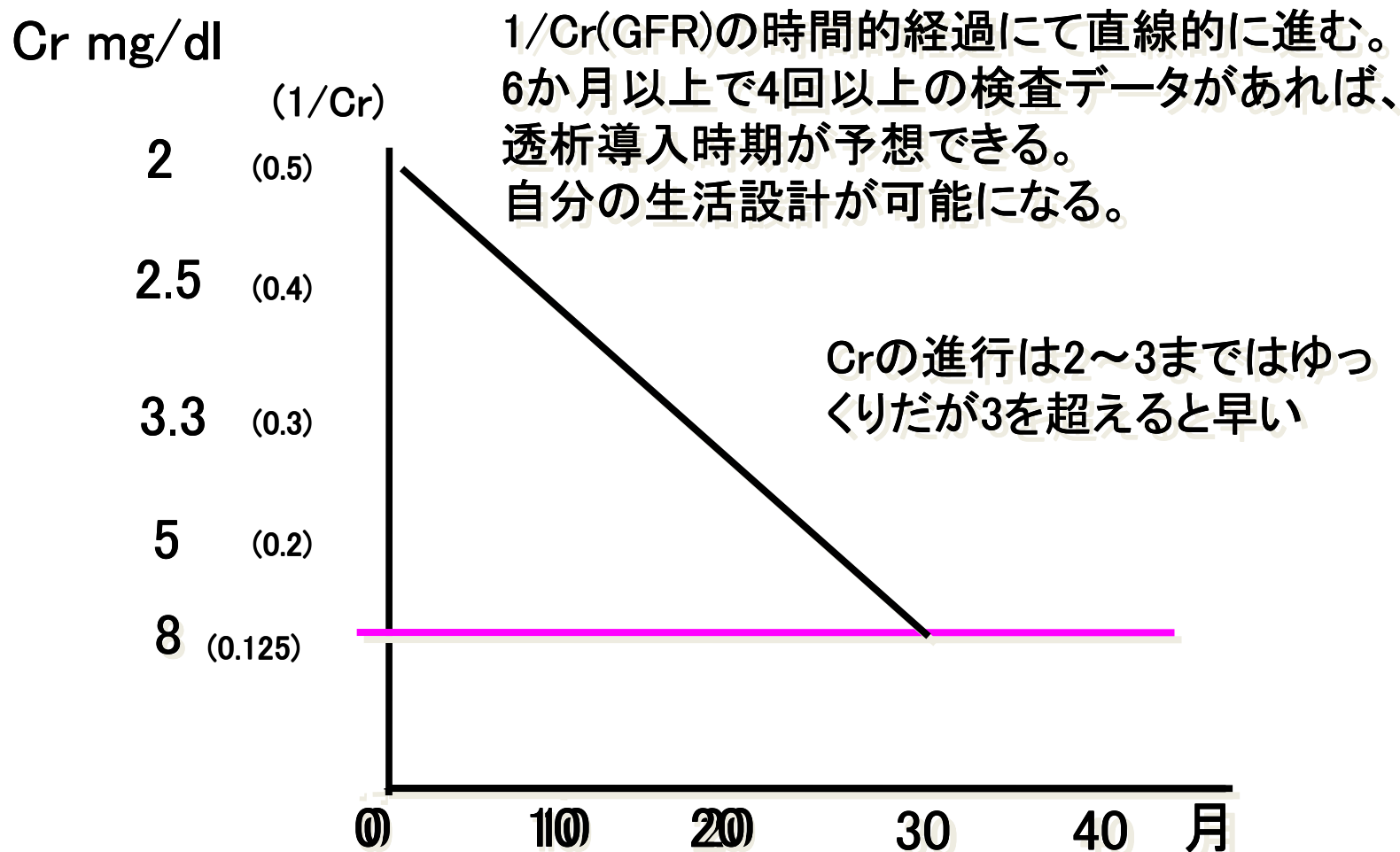
インフルエンザワクチン・肺炎球菌ワクチンなど

薬剤、注射であるかぎり、腎臓への影響はゼロではない。

しかし、ワクチンを受けずに疾患にかかるとう腎機能は
もっと悪くなる。受けた方が得策です。

主治医とよく相談して、決めましょう。

Cr(クレアチニン)の逆数の時間経過が治療の目安 (透析開始時期が予想できる)



Mitch, Lancet. 2:1326, 1976

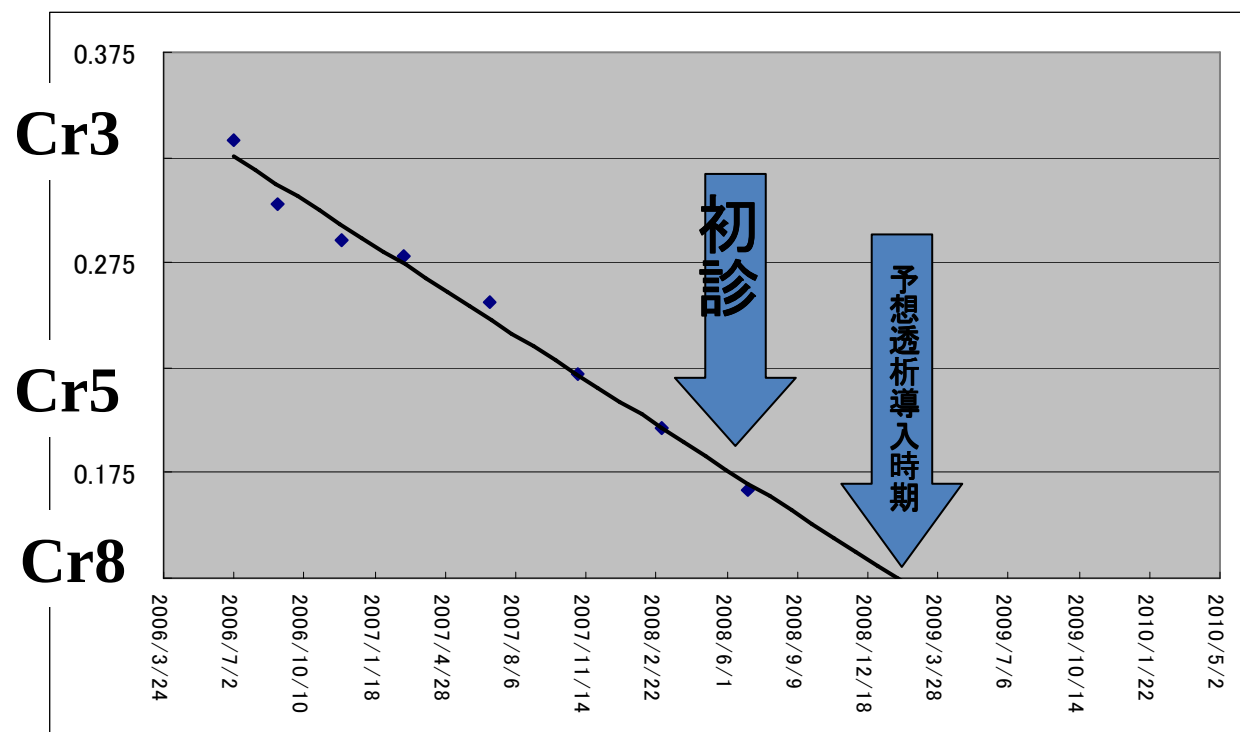
Crの結果からエクセルを使用して透析開始時期を予想できる。
紹介時は以前の検査データが不可欠です。

2006年6月血清Crが3.0mg/dl、以後徐々にCrが上昇して2008年7月Cr6.0で
初診とする。およそ6ヵ月後に透析が必要(Cr8.0)になると予測できる。

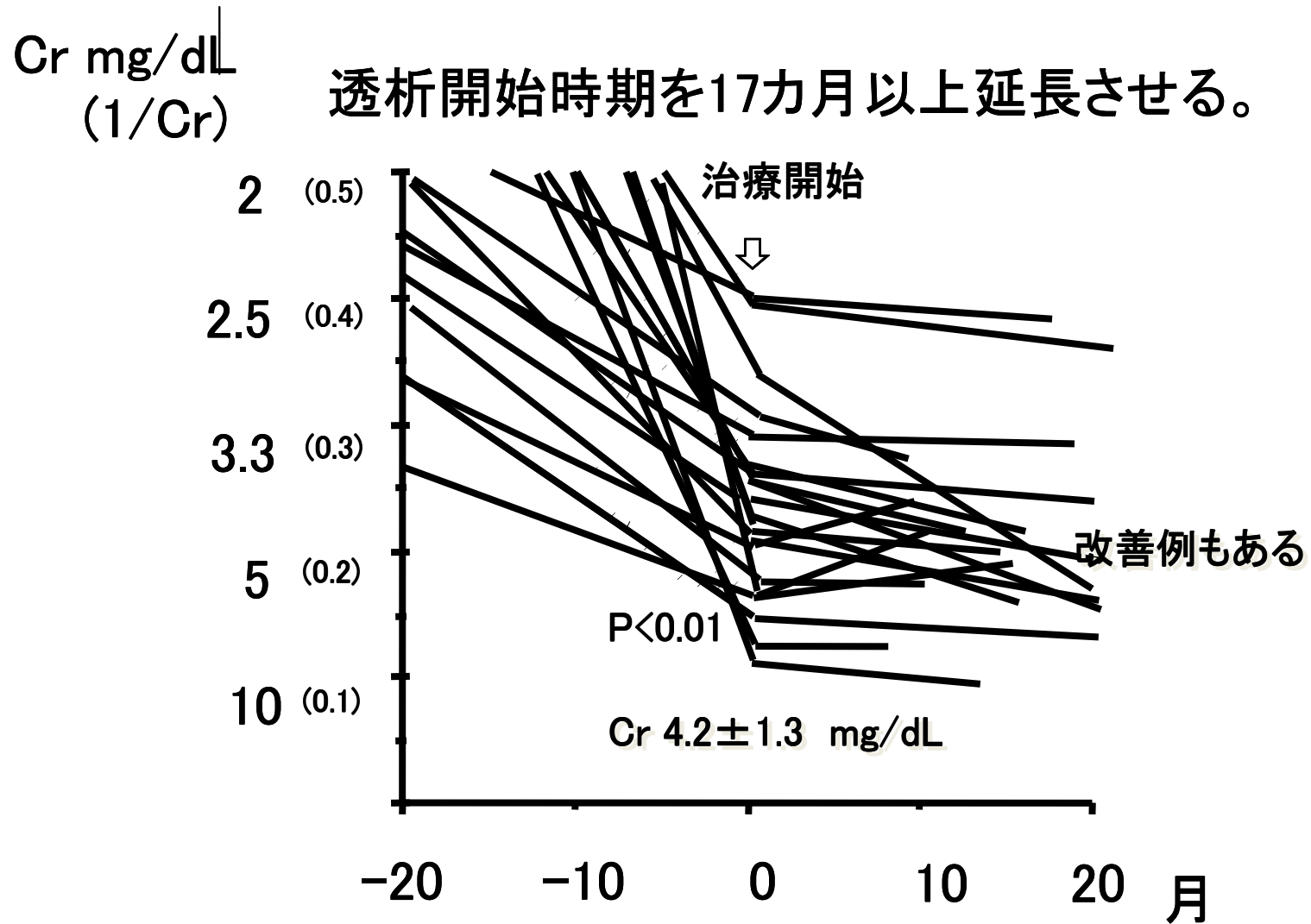
他の疾患の合併や薬剤による慢性腎不全の急性増悪腎障害進行因子の
加わった時期もわかる。

88%の確率で、透析導入時期が予想できる

	Cr
2006年6月	3.0
9月	3.3
12月	3.5
2007年3月	3.6
7月	3.9
11月	4.5
2008年3月	5.1
7月	6.0

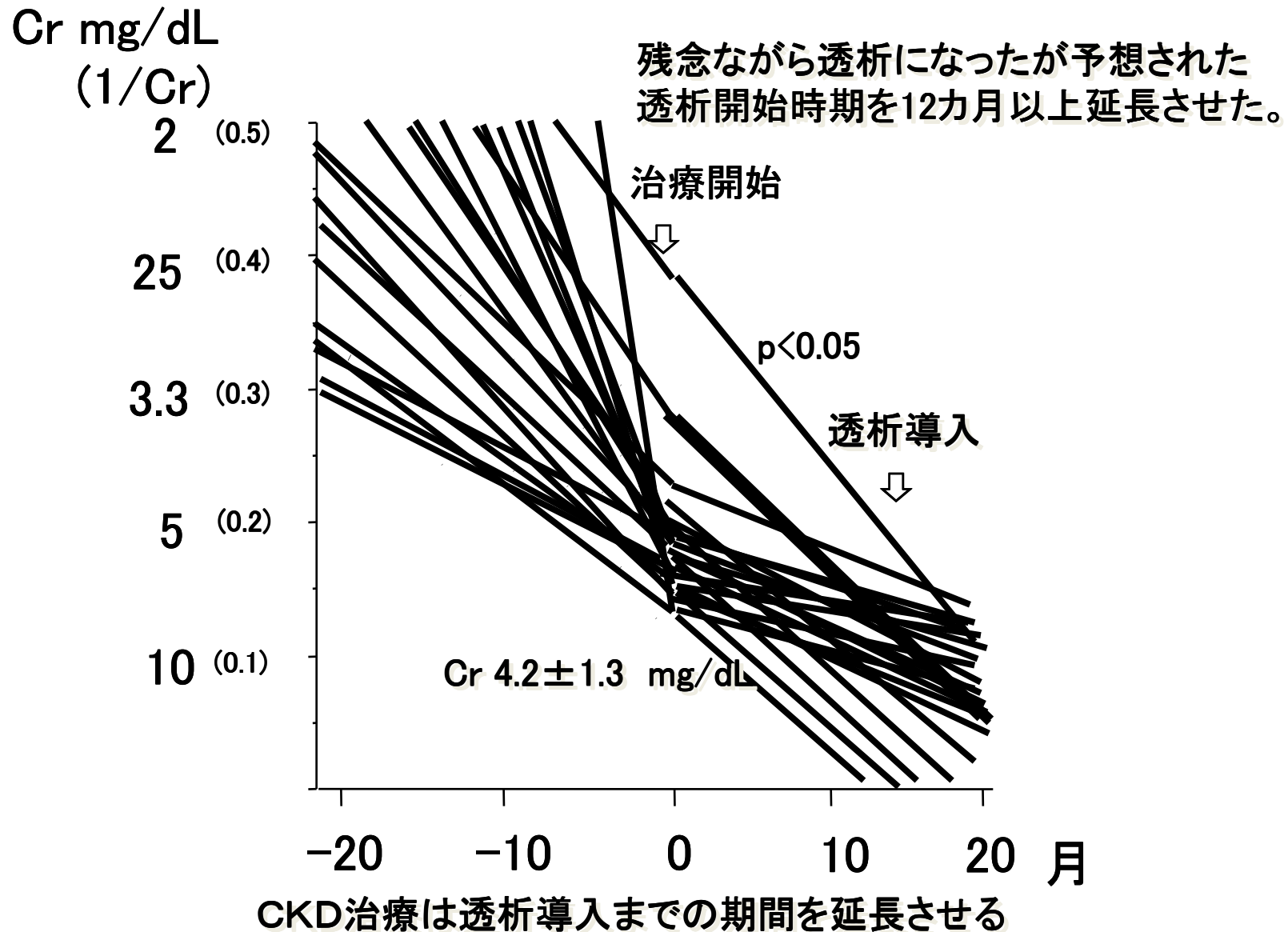


CKD治療持続症例の経過



CKD治療は透析導入までの期間を延長させる

CKD治療後透析導入群例の経過



腎機能障害認定基準(身体障害者手帳)
区役所の福祉課が窓口

1. 永続性の認定(回復の可能性がきわめて少ないもの)
2. 等級の判定時期(透析前の状態で判定する)
3. 程度等級の判定

	1級	3級	4級
腎機能	Cr 8 以上	Cr 5 ~ 8	Cr 3 ~ 5
生活活動能力	透析導入 著しい制限	家庭生活 以上の制限	家庭社会 生活以上の 制限
その他		2つ以上の 臨床所見	2つ以上の 臨床所見

特定疾患が平成27年7月より306疾患に増えた腎臓疾患
(条件に適合すれば医療費助成制度有)

紫斑病性腎炎

IgA腎症

多発性嚢胞腎

顕微鏡的多発血管炎

全身性エリテマトーデス

多発血管炎肉芽腫症

急速進行性糸球体腎炎

抗糸球体基底膜腎炎

一次性ネフローゼ症候群

一次性膜性増殖性糸球体腎炎

アルポート症候群

IgG4関連疾患

日頃の家庭血圧が一番大切

(家庭で血圧を測ろう。血圧手帳をつけよう。)

CKDの血圧の目標値

CKD診療ガイド 130/80 mmHg以下

起床1時間以内、就寝時の血圧測定を勧めている。

座位にて1～2分間の安静後の測定。

手首型より上腕型が望ましい。

心拍数の記載が望ましい。

1回目の測定値が高い、2,3回目はほぼ同じ。

2回目を記載。



CKDに対する薬物療法

食事療法とならんで薬物療法も大切です

血圧: ACEI and/or ARB、Ca拮抗剤、 β 、 α

吸着剤: クレメジン

腎性貧血: 長時間作用型ESA Hb 10 g/dL以上

腎性骨症: 炭酸カルシウム、少量ビタミンD

Ca 8.4~10 mg/dL

P 5~6 mg/dL

ALP 200 U/L 以下

iPTH 150~200 pg/mL 以下

カリウム カリメート 5.5mEq/L 以下

アシドーシス 重曹 HCO_3^- 20 mEq/L 以上

降圧剤ACE-I、ARBが腎臓保護作用がある。
多剤(3から5剤)併用療法が基本。

ACE-I(アンギオテンシン変換酵素阻害剤)

レニベース、ロンゲス、アデカット
エースコール、タナトリルなど

ARB(アンギオテンシン受容体拮抗薬)

ニューロタン
ブロプレス、ディオバン、
ミカルディス、オルメテックなど

Ca拮抗剤(カルシウム拮抗剤)

アムロジン:ノルバスク
カルブロック、カルスロット
アダラートなど

糖尿病の管理(血圧の管理と並んで最重要課題)

厳格な血糖管理により糖尿病性腎症の発症を抑制できる

目標:HbA_{1c} 6.5%未満

眼科のフォローアップ

腎不全による経口糖尿病薬やインスリン代謝遅延に注意。

吉矢 臨床透析15:1357,1999 櫻井、吉矢 透析会誌36:179-184,2003

高脂血症の管理

LDLコレステロールで120mg/dL未満を目標にする。

スタチンが主に使用される。

スタチンのpleiotropic effectsによる抗蛋白尿効果の期待。

フィブレート系薬剤は禁忌(横紋筋融解症)

クレメジン投与の有効性・注意点



クレメジンは、多孔質炭素からなる経口吸着剤である。
毎日続けて飲むこと、原則として食間（食後2時間位）に
飲む。他の薬と同時に飲まず、30分はずらして飲むこと。
便秘や腹部膨満があれば、少ない量から増やしていく。

クレメジンは、保存期腎不全患者の尿毒症毒素である
インドキシル硫酸を低下させ腎不全の進行を抑制している。
保存期腎不全に対して、クレメジン、低蛋白食治療を
含めた管理は有効である。

高尿酸血症の治療

腎機能が低下すると、尿酸排泄促進剤（ユリノームなど）は効果が減弱する。そこでアロプリノール（ザイロリックなど）の尿酸生成抑制剤が使用されることが多い。

しかし、副作用の頻度が高いとされている（骨髄抑制、肝障害、皮膚炎など）。

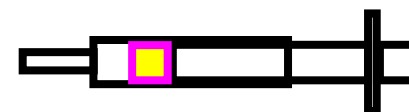
フェブリクは、「慎重投与」扱いであり少量（10mg/日）から開始する。安全性が高い。

腎性貧血の治療薬: エリスロポエチン

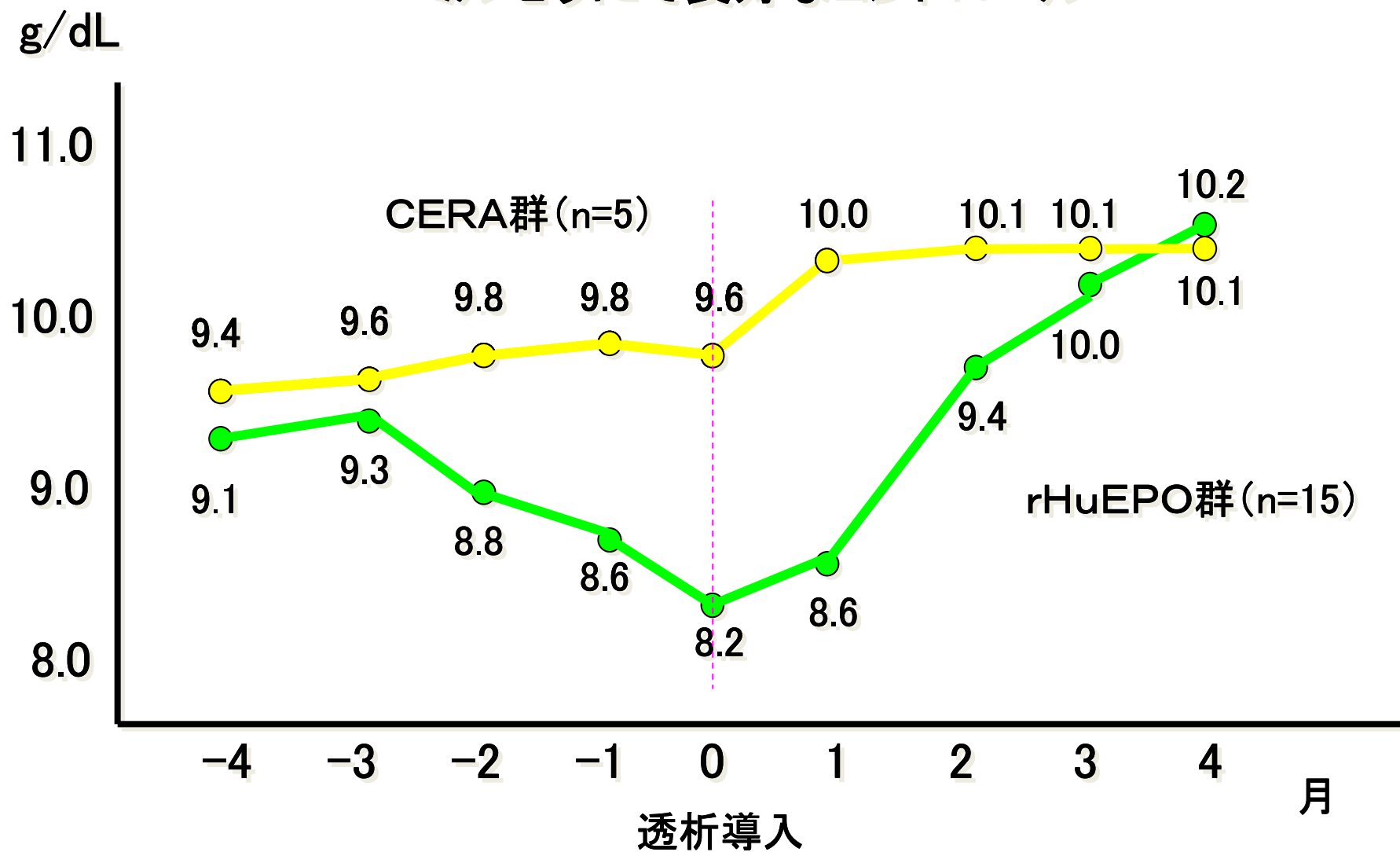
腎不全の進行と共に、貧血が進行する。
Hbが 10 g/dLを切ると長い坂道の上り、階段を登ると動悸、
息切れが出現する。

Hbを 11 g/dL を目標に、エリスロポエチンを投与する。
鉄欠乏を合併すれば、鉄剤を併用する。
貧血の改善だけでなく、腎保護作用 (chronic hypoxiaの改善)、
心血管障害の予防効果もいわれている。

腎性貧血注射治療



ミルセラにて良好なコントロール



腎性骨症(ROD)、骨ミネラル代謝異常(MBD)の治療

リンの管理

低たんぱく食は低リン食である。

カルシウムの管理

低カルシウム血症に対して炭酸カルシウムの使用
さらにPTHが悪化すれば少量のビタミンDの併用

骨粗鬆症の管理

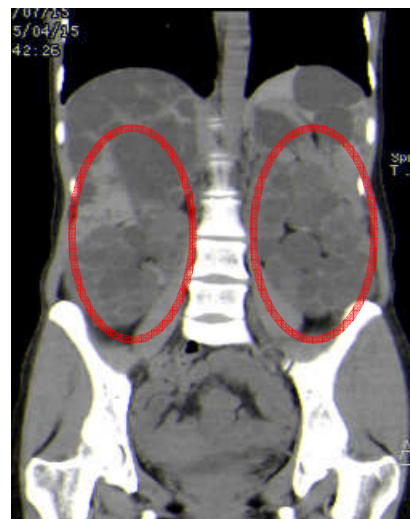
保存期腎不全におけるビスフォスフォネートの使用は
今後の課題(第Ⅰ、Ⅱ世代は原則禁忌、Ⅲ世代は注意慎重投与)

アシドーシスの重曹治療

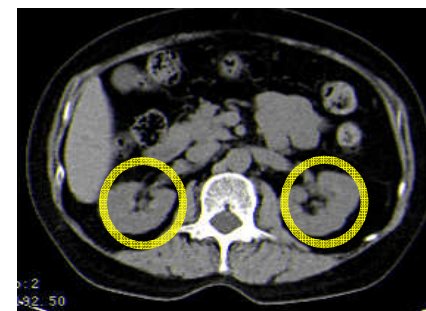
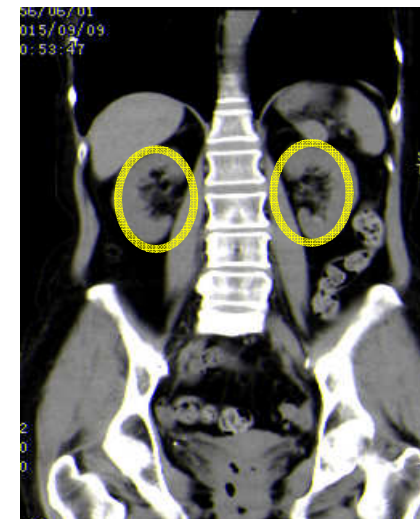
1. アシドーシスは腎機能と相関し、血清Crが 5.3 mg/dL、BUNが 59 mg/dL、CI が108mEq/L 以上が治療対象となった。
2. 重曹投与によりアシドーシスは改善し全身状態の改善例（筋肉の痙攣、食欲、疲労感）を認めた。
3. AGが増加するアシドーシス症例が44.6%、高 CI 血症性の症例が28.9%と各種のタイプを認めた。
4. 低蛋白食治療良好群は不良群に比べ、腎機能に比較しアシドーシスが軽度であった。

多発性嚢胞腎の治療 新たな治療

サムスカは嚢胞を大きくする
バゾプレッシンというホルモンの
働きを抑える薬です。
多発性嚢胞腎そのものを治す薬
ではありませんが、嚢胞が大き
くなるスピードを抑えて腎臓の働きを
長く保つことができます。
腎機能が悪化(CKDステージ5)になると
投与できませんので、早めの治療が必要です。



多発性嚢胞腎



正常腎

健康食品による有害事例

厚生労働省 健康食品被害情報 日本医師会
病気等により身体に不安を抱えている方は、健康食品を
摂取する場合は事前に医療機関に相談

クロレラ
ゲルマニウム
アマメシバ
雪茶(中国ダイエット茶)
ブラックコホシュ
コンフリー
ノニ
アリストリキア植物

イチョウ
ダイダイ、グレープフルーツ
セントジョーンズワート
朝鮮ニンジン

皮膚炎
腎障害
細気管支炎
肝障害
肝障害
肝障害
高カリウム、肝障害
腎障害、腎がん



抗凝固剤
カルシウム拮抗薬
ジゴキシンワルファリン
ジゴキシンワルファリン

他院の薬、常用薬、サプリメント、漢方薬などに気をつけよう。
腎不全を悪化させることがある。他院で投与中の薬に注意。

- 1.非ステロイド系鎮痛剤の使用過多
- 2.腎排泄の抗生物質の減量
- 3.H2ブロッカーの減量,アルミ製剤は禁忌
- 4.大量ビタミンD、高カルシウム血症(骨粗鬆症)
- 5.ザイロリックの減量(腎排泄,貧血)
- 6.アシクロビルの減量(腎排泄)
- 7.ジギタリスの減量(腎排泄,血中濃度測定)、プラザキサ
- 8.経口糖尿病剤SU剤低血糖、DPP4阻害薬
- 9.インスリン代謝遅延による低血糖
- 10.利尿剤(高K&アルダクトン)
- 11.高脂血症剤(ベザトールは禁忌, スタチン系は注意)の
横紋筋融解症
- 12.造影剤(MRIの造影ガドリニウムは禁:腎性全身性線維症)

薬局で売っている風邪薬は飲んでよいか？

短期間なら問題ない。

薬局で売っている胃薬は飲んでよいか？

短期間なら問題ないが、常備薬として長期に飲むのは危険です。アルミニウム製剤は禁忌です。

薬局で売っている頭痛・解熱薬は飲んでよいか？

短期間なら問題ない。繰り返し飲む時はアセトアミノフェンが安全です。

薬は腎外来に持参して相談しましょう。

薬剤性腎障害症は意外に多い

CKD 367例 66.8 ± 14.8歳 Cr 2.73 eGFR 25.1
35例全42件 総発症率11.4% 1年当たりの発症率3.1%
全てCKD症例で「最近になって誘因なく腎機能が悪化してきた」
血圧も含め全身状態は良好。

被疑薬中止前3ヵ月(最良値)	Cr	2.16 ± 0.71	mg/dl
被疑薬中止直前	Cr	3.11 ± 1.08	mg/dl(前値の144%)
中止後3ヶ月以内(最良値)	Cr	2.26 ± 0.87	mg/dl(前値の105%)

ビタミンD/カルシウム製剤	13件(31%)
脂質代謝改善薬	11件(26%)
降圧薬ARB	9件(21%)
NSAIDs連用	4件(10%)
その他	5件(12%)

血圧手帳とお薬手帳と腎臓病手帳を病院に持参しよう。



CKDシールを
お薬手帳に
貼っています

私は慢性腎臓病（CKD）です。

CKDステージ	
血清Cr	mg/dL
eGFR	mL/分

原泌尿器科病院 平成 年 月



私は慢性腎臓病（CKD）です。

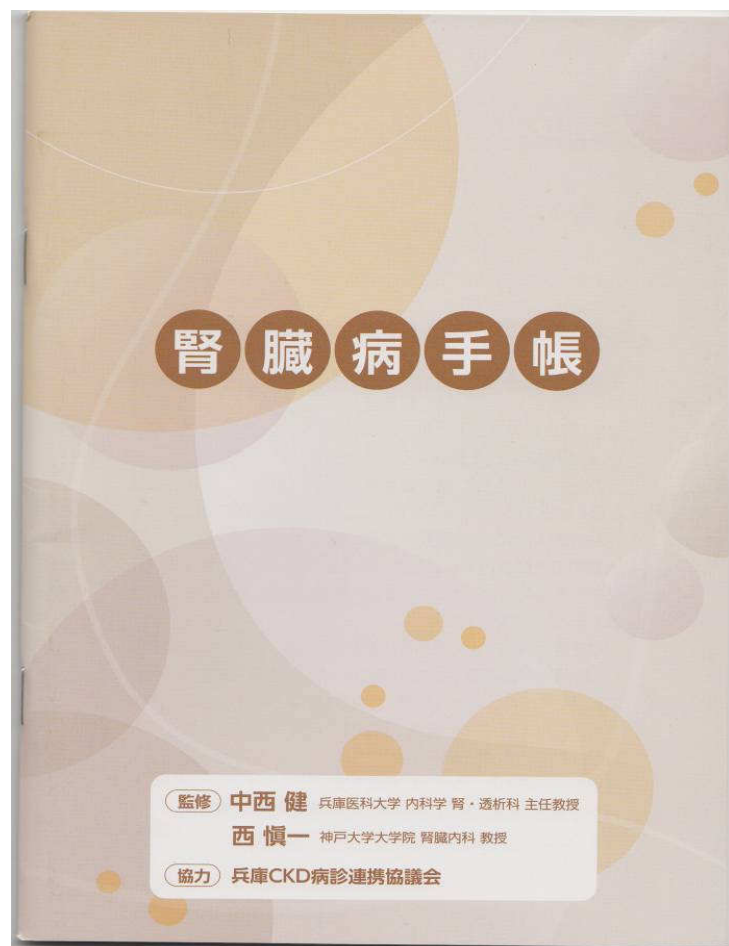
CKDステージ	
血清Cr	mg/dL
eGFR	mL/分

原泌尿器科病院 平成 年 月

おくすり手帳は1冊にまとめて持ちましょう

ふりがな
お名前

腎臓病手帳



作成 兵庫県CKD病診連携協議会 協力 医師会、兵庫県

計画透析導入(末期腎不全が近づいたら)

透析室見学



透析患者との面談
透析への精神的準備

内シャント作成(前もって作成する)
スムーズな透析導入を心がける

CKDは進行性に悪化し末期腎不全に至り透析を必要とする。残念ながら「治らない病気」であることは事実である。

諦めずに積極的な治療と日常生活のコントロールを根気よく行うことで、透析に入る期間を先延ばしにできる。

意見として

「でも結局CKDから末期腎不全に至り透析になるならそんなに苦労する必要はない！」でしょうか？

CKD治療の透析導入後への予後への効果

CKD治療後に透析導入となった群

保存期治療有群＝腎専門医併診治療群

CKD治療無しに透析導入となった群

保存期治療無群＝かかりつけ医治療群

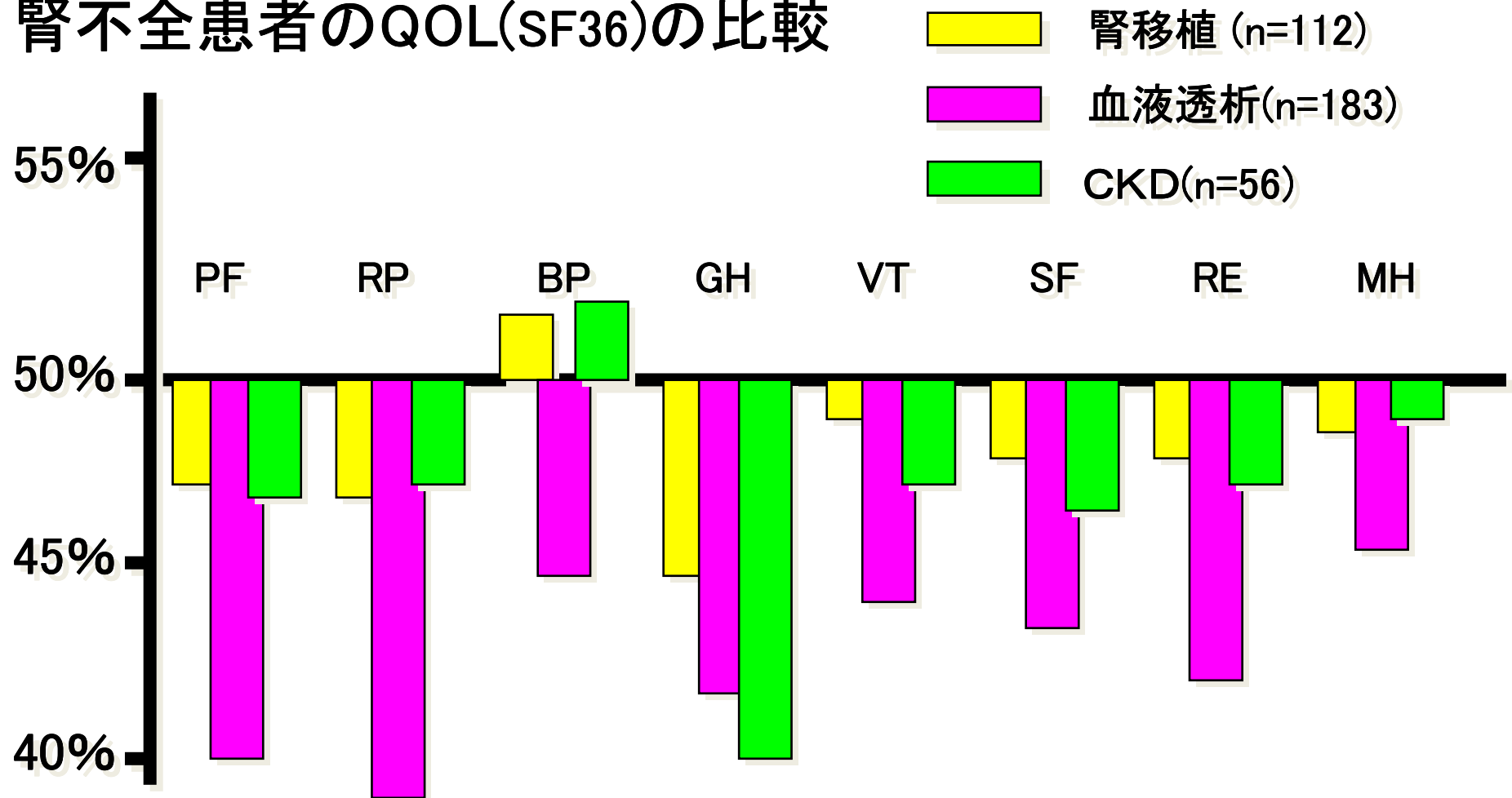
保存期治療有群は、適切な治療が施行されている。

CKD治療群は導入時むくみが少ない。

栄養状態が良い(GNRI=92以上を維持)。

透析導入2年後の予後が良い。

腎不全患者のQOL(SF36)の比較



CKD患者のQOLは、移植患者と
同程度であり、血液透析患者より良い。

保存期治療群のQOLは良い。

吉矢、腎と透析 53:677,2002

吉矢、透析会誌 34:201,2001

Fujisawa, Yoshiya Urology 56:201,2000

結論1

1. CKDに対する治療は、末期腎不全への進行を遅延させた。
2. 食事療法は正エネルギー低蛋白食であり、実行には栄養指導を含め綿密なフォローが必要であった。
3. 薬物療法は、吸着療法、血圧、腎性貧血、腎性骨症アシドーシスの管理が必要である。腎不全の薬剤代謝に注意が必要である。お薬手帳/血圧手帳/腎臓病手帳持参しよう。

結論2

- 4.低蛋白食にこだわるあまり低エネルギーになると
栄養障害をきたす。常にエネルギー摂取量と栄養の
評価を施行する必要がある。自己流は危険。
- 5.CKDからの継続的な治療は透析導入後の管理が
容易であり、計画導入により精神的な準備をさせ、
早期の社会復帰が可能であり、予後も改善する
可能性がある。

最後に

CKDは進行性であり、末期腎不全に至り透析を必要とする。残念ながら「治らない病気」である。

しかし、諦めずに積極的な治療と日常生活のコントロールを根気よく行うことで、透析に入る期間を先延ばしにできる。もし透析になっても、透析後の生活、長期予後が良い。

自分自身の年齢・生活・人生を考えた上で、日常生活管理、食事療法・薬物療法を続けましょう。すべてできなくても、1つの事からはじめれば良い。

ご清聴ありがとうございました。