

粕屋地区の慢性腎臓病（CKD）への取り組みと、その成果と課題についてのご報告

2023年7月

国立病院機構福岡東医療センター腎臓内科/医療法人豊資会加野病院腎臓内科

片渕 律子

粕屋地区慢性腎臓病（CKD）対策委員会行政部門

: 福岡県糟屋保健福祉事務所, 古賀市保健福祉課, 宇美町健康福祉課,
 笹栗町健康課, 志免町福祉課, 須恵町健康増進課, 新宮町健康福祉課,
 粕屋町健康づくり課

粕屋地区の取り組みと、その効果に関する検討結果を論文化し、論文が日本腎臓学会の英文誌に掲載されました。このPDFは研究結果の一部をご紹介します。論文のタイトルと著者は最後のページに記載しています。論文のPDFはHPに掲載します。

背景

2008年に40歳から74歳の国民を対象にし、慢性腎臓病（CKD）や心臓病、脳卒中の早期発見を目的とした特定健診制度が開始されました。CKDは、最後まで症状がでないため、CKDの早期発見や早期治療のためには健診が重要な役割を果たします。

2012年、粕屋地区では、行政、かかりつけ医、腎臓専門医あるいは泌尿器専門医からなるCKDネットワークを立ち上げました。

目的

粕屋地区CKDネットワークがCKDの発症や進行を抑えることに効果的かどうかを明らかにすることを目的に今回の研究を行いました。

eGFR<30または
尿蛋白3+ & 尿潜血3+

eGFR<60 (70歳以上<50) または
検尿異常:尿蛋白1+以上 or 尿潜血2+以上

一次医療機関(かかりつけ医)受診
●採血, 検尿再検(試験紙法 随時尿)
●尿沈渣
●尿蛋白/クレアチニン比(UP/UCR g/gcr)の測定

緊急受診

CKD(初回紹介基準)
1)尿蛋白2+以上またはUP/UCR>0.5
2)蛋白尿と尿潜血がともに1+以上
3)尿潜血単独2+以上:初回例(泌尿器科)
4)eGFR<50 (70歳以上はeGFR<40)

尿蛋白1+以下
UP/UCR<0.5
尿潜血単独2+:2回目以降
eGFR50-60(70歳以上eGFR40-50)

●糖尿病, 高血圧症, 脂質異常症,
高尿酸血症, 肥満, 喫煙及び
貧血などのCKD悪化因子を
把握し, 治療と是正に努める.



併診

二次医療機関(腎臓内科・泌尿器科)

報告

保健指導

報告

対象と方法

対象

2012年の特定健診で慢性腎臓病と診断され、
一次医療機関受診を推奨された1681名のうち、
特定健診時のデータが入手できた**1591名**を
対象としました。

特定健診で測定した項目

・測定項目

：身長, 体重, body mass index (BMI), 腹囲, 血圧, 中性脂肪, 善玉コレステロール, 悪玉コレステロール, 空腹時血糖, 尿酸, 血清クレアチニン, 推算糸球体濾過値 (eGFR), ヘモグロビンA1c (HbA1c), 尿蛋白, 尿潜血, 尿糖.

$eGFR (ml/min/1.73m^2) = 194 \times Cr^{-1.094} \times Age^{-0.287} (\text{If female} \times 0.739)$.

・調査項目：治療薬, 既往歴, 生活習慣(喫煙, 運動習慣, 食習慣, 飲酒, 睡眠)については質問票を用いて調査.

評価項目

一次評価項目

: eGFRの傾きをCKDシステム立ち上げの前と後で比較しました.

二次評価項目

: 健診時の測定項目や質問票の回答の推移.

; 2012年以前の初回健診受診時, 2012年, 2013年以降の最終健診受診時の
3点間で比較しました.

結果

2012年の特定健診結果

表 1. 2012年の特定健診の項目

	症例数	平均
年齢	1591	65
男性 (%)	781	(49)
身長 (cm)	1591	159.6
体重 (Kg)	1591	58.9
BMI (Kg/m ²)	1591	23.0
腹囲 (cm)	1590	84.2
収縮期血圧 (mmHg)	1591	126
拡張期血圧 (mmHg)	1591	75
中性脂肪 (mg/dl)	1591	117
善玉コレステロール (mg/dl)	1591	62
悪玉コレステロール (mg/dl)	1591	126
空腹時血糖 (mg/dl)	1534	99
HbA1c (%)	1589	5.4
尿酸 (mg/dl)	1591	5.8
血清クレアチニン (mg/dl)	1591	0.91
eGFR (ml/min/1.73m ²)	1591	59.0
CKD Stage 1 / 2 / 3a / 3b / 4 / 5 (%)	1591	3.2 / 26.1 / 62.0 / 8.0 / 0.6 / 0.1
尿蛋白 - / +- / 1+ / 2+ / 3+ (%)	1591	74.4 / 4.3 / 16.4 / 4.0 / 0.9
尿潜血 - / +- / 1+ / 2+ / 3+ (%)	1591	66.2 / 6.5 / 5.6 / 15.8 / 5.8
尿糖 - / +- / 1+ / 2+ / 3+ (%)	1591	97.9 / 0.3 / 0.8 / 0.4 / 0.6

補助表 1-1. 2012年特定健診項目：一次医療機関受診後の保健指導の有無別

	保健指導あり (141例)		保健指導なし (768例)		p
	平均		平均		
年齢	65		66		0.569
男性 (%)	73	(52)	344	(45)	0.126
身長 (cm)	159.6		158.8		0.250
体重 (Kg)	60.3		57.9		0.012
BMI (Kg/m ²)	23.6		22.9		0.011
腹囲 (cm)	85.8		83.9		0.021
収縮期血圧 (mmHg)	127		125		0.462
拡張期血圧 (mmHg)	76		75		0.232
中性脂肪 (mg/dl)	116		114		0.754
善玉コレステロール (mg/dl)	62		62		0.510
悪玉コレステロール (mg/dl)	127		125		0.320
空腹時血糖 (mg/dl)	100		99		0.523
HbA1c (%)	5.5		5.3		0.010
尿酸 (mg/dl)	6.0		5.7		0.038
血清クレアチニン (mg/dl)	0.96		0.89		0.001
eGFR (ml/min/1.73m ²)	56.2		59.1		0.019
CKD Stage 1 / 2 / 3a / 3b / 4 / 5 (%)	2.1 / 16.3 / 69.5 / 10.6 / 1.4 / 0.0		2.6 / 28.8 / 60.8 / 7.6 / 6.3 / 0.0		0.009
尿蛋白 - / +- / 1+ / 2+ / 3+ (%)	73.0 / 6.4 / 13.5 / 5.0 / 2.1		74.6 / 3.6 / 17.1 / 3.8 / 0.9		0.269
尿潜血 - / +- / 1+ / 2+ / 3+ (%)	69.5 / 4.3 / 7.1 / 16.3 / 2.8		63.5 / 6.0 / 6.6 / 18.4 / 5.5		0.521
尿糖 - / +- / 1+ / 2+ / 3+ (%)	96.5 / 0.7 / 0.7 / 0.7 / 1.4		98.4 / 0.4 / 1.0 / 0.1 / 0.0		0.011

保健指導を受けた人は受けていない人に比べBMIや腹囲が大きく、血清クレアチニンは高く、eGFRは低いという結果でした。尿糖の程度も高度でした。すなわちリスクの高い人に対して保健指導が指示されていたことがわかりました。

2012年質問票の回答

表 2-1. 2012年度特定健診の質問票の回答

質問 番号	質問内容	全回答 者数	(%)
1-3	現在、aからcの薬の使用の有無		
1	a: 血圧を下げる薬	1591	① はい (35)
2	b: インスリン注射又は血糖を下げる薬	1591	① はい (8)
3	c: コレステロールを下げる薬	1591	① はい (22)
4	医師から、脳卒中(脳出血、脳梗塞等)にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか。	1559	① はい (4)
5	医師から、心臓病(狭心症、心筋梗塞等)にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか。	1559	① はい (9)
6	医師から、慢性の腎不全にかかっているといわれたり、治療 (人工透析)を受けたことがありますか。	1559	① はい (1)
7	医師から、貧血といわれたことがある。	1559	① はい (10)
8	現在、たばこを習慣的に吸っている。✖	1591	① はい (15)
9	20歳の時から体重が10kg以上増加している。	1394	① はい (38)
10	1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上かつ1年以上実施。	1392	① はい (47)
11	日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日1時間以上実施	1394	① はい (49)
12	ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い。	1394	① はい (52)
13	この1年間で体重が±3kg以上あった。	1393	① はい (21)

(✖「現在、習慣的に喫煙している者」とは、「合計100本以上、又は6ヶ月以上吸っている者」であり、最近1ヶ月間も吸っている者)

表 2-2. 2012年度特定健診の質問票の回答-全例(2)

質問 番号	質問内容	全回答 者数	(%)
14	人と比較して食べる速度が速い。	1395	① 速い (29) ② ふつう (63) ③ 遅い (8)
15	就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ある。	1395	① はい (14)
16	夕食後に間食(3食以外の夜食)をとることが週に3回以上ある。	1395	① はい (10)
17	朝食を抜くことが週に3回以上ある。	1394	① はい (10)
18	お酒(焼酎・清酒・ビール・洋酒など)を飲む頻度	1590	① 毎日 (25) ② 時々 (22) ③ ほとんど飲まない (飲めない) (53)
19	飲酒日の1日当たりの飲酒量 清酒1合(180ml)の目安:ビール中瓶1本(約500ml)、焼酎35度 (80ml)、ウイスキーダブル1杯(60ml)、ワイン2杯(240ml)	894	① 1合未満 (63) ② 1~2合未満 (24) ③ 2~3合未満 (11) ④ 3合以上 (2)
20	睡眠で休養が十分とれている。	1395	① はい (73)

表 2-3. 2012年度特定健診の質問票の回答-全例(3)

質問 番号	質問内容	全回答者数	(%)
21	運動や食生活等の生活習慣を改善してみようとおもいますか。	1387	① 改善するつもりはない (28)
			② 改善するつもりである(概ね6か月以内) (30)
			③ 近いうち(概ね1か月以内)改善するつもりであり、少しずつ始めている (9)
			④ 既に改善に取り組んでいる(概ね6か月未満) (10)
			⑤ 既に改善に取り組んでいる(6か月以上) (23)
22	生活習慣の改善について保健指導を受ける機会があれば、利用しますか。	1584	① はい (49)

システム立ち上げ前後のeGFRの傾きの比較

全例

一次医療機関受診の有無別

一次医療機関受診後の保健指導の有無別

表3. CKD連携システム立ち上げ前後のeGFRの変化の傾きの比較
 : 全例, 一次医療機関受診の有無別, 一次医療機関受診後保健指導有無別











	ペア数	立ちあげ前	立ちあげ後	有意確率 (両側)
		eGFRの傾き 2008 ~ 2012 (ml/min/1.73m ² /年)	eGFRの傾き 2013 ~ 2017 (ml/min/1.73m ² /年)	
		平均値	平均値	
全例	979	-1.833	-0.297	0.000
一次医療機関受診				
あり	585	-1.849	-0.247	0.000
なし	394	-1.809	-0.370	0.000
一次医療機関受診後の保健指導				
あり	89	-2.046	0.073	0.000
なし	496	-1.813	-0.304	0.000



CKD連携システム後は、eGFRの変化の傾きが有意に低下していました。
 つまりeGFRの下がり方が緩やかになった、すなわち慢性腎臓病の進行が抑制できたことがわかりました。
 また保健指導を受けた人は高リスクにも拘わらず、eGFRの変化の傾きは0.073とゼロに近く、
 保健指導の効果をしめすものと思われました。

特定健診項目の推移

表 4. 健診項目の推移: 初回受診, 2012年, 最終受診の間の推移

	データ数	初回受診	2012	最終受診	p
		平均	平均	平均	
BMI (Kg/m ²)	1105	23.0	22.9	22.9	0.178
腹囲 (cm)	1104	84.0	84.0	84.2	0.406
収縮期血圧 (mmHg)	1105	128 ^{b,c}	125 ^{a,c}	129 ^{a,b}	 0.000
拡張期血圧 (mmHg)	1105	77 ^{b,c}	75 ^a	75 ^a	 0.000
中性脂肪 (mg/dl)	1104	122 ^{b,c}	114 ^a	114 ^a	 0.000
善玉コレステロール (mg/dl)	1103	61 ^c	62	62 ^a	 0.001
悪玉コレステロール (mg/dl)	1103	128 ^c	126 ^c	120 ^{a,b}	 0.000
空腹時血糖 (mg/dl)	972	99	98	99	0.551
HbA1c (%)	1065	5.4 ^c	5.4 ^c	5.8 ^{a,b}	 0.000
尿酸 (mg/dl)	1098	5.6 ^b	5.8 ^{a,c}	5.7 ^b	 0.000
尿蛋白 (0-3)*	1103	0.206 ^{b,c}	0.267 ^{a,c}	0.135 ^{a,b}	 0.000
尿潜血 (0-3)*	1041	0.455 ^{b,c}	0.568 ^{a,c}	0.218 ^{a,b}	 0.000
尿糖 (0-3)*	1103	0.031	0.027 ^c	0.056 ^b	 0.005

^a 初回受診時に比較し有意差あり, ^b 2012年に比較して有意差あり, ^c 最終受診に比較して有意差あり

*尿所見の, 3点中2点間比較ではP<0.0167を有意差ありとした。



拡張期血圧、悪玉コレステロール、中性脂肪、尿酸、尿蛋白、尿潜血は経時的に低下し、善玉コレステロールは上昇しており、これらの項目に関しては良い結果が得られました。



収縮期血圧、HbA1c、尿糖は経時的に上昇しており、今後の改善が必要であることがわかりました。

質問票回答の推移

表 5-1. 質問票回答の推移: 初回受診, 2012年, 最終受診の間の推移(1)

質問 番号	質問内容		回答者数	初回受診	2012年	最終受診
1	現在, 血圧を下げる薬を使用していますか?	はい (%)	1105	27.5	35.4	43.3
2	現在, インスリン注射または血糖を下げる薬を使用していますか?	はい (%)	1105	5.3	7.5	8.9
3	現在, コレステロールを下げる薬を使用していますか?	はい (%)	1105	14.8	22.9	29.3
4	医師から、脳卒中(脳出血、脳梗塞等)にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか?	はい (%)	1039	3.1	4.2	5.7
5	医師から、心臓病(狭心症、心筋梗塞等)にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか?	はい (%)	1040	7.4	7.1	7.9
6	医師から、慢性腎臓病にかかっているといわれたり、治療(人工透析)を受けたことがありますか?	はい (%)	1039	0.3	1.6	2.0
7	医師から、貧血といわれたことがある.	はい (%)	945	10.7	10.5	10.8

薬剤の使用は経時的に増加しており、治療を必要とする人が増えたことが示唆されました。

脳卒中の頻度も増加していました。

赤丸で囲んだ部分は、慢性腎臓病の知名度が低いことを表しており、今後の啓発が重要であることがわかりました。



表 5-2. 質問票回答の推移: 初回受診, 2012年, 最終受診の間の推移






質問番号	質問内容		回答者数	初回受診	2012年	最終受診	
8	現在、たばこを習慣的に吸っている. ※	1. はい (%)	1105	16.5	13.9	10.7	😊
9	20歳の時から体重が10kg以上増加している.	1. はい (%)	866	37.8	36.7	33.6	😊
10	1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上かつ1年以上実施.	1. はい (%)	851	45.5	48.8	52.5	😊
11	日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日1時間以上実施.	1. はい (%)	850	46.7	51.6	53.8	😊
12	ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い.	1. はい (%)	846	50.5	54.4	55.4	😊
13	この1年間で体重が± 3kg 以上あった.	1. はい (%)	849	26.4	20.3	18.3	😊

(※「現在, 習慣的に喫煙している者」とは「合計100本以上, 又は6ヶ月以上吸っている者」であり, 最近1ヶ月間も吸っている者),



喫煙者は経時的に減少、体重増加者の減少、運動習慣の増加、歩行速度の上昇、体重増減の減少など、生活習慣に関しては、有意の改善がみられました。

表 5-3. 質問票回答の推移: 初回受診, 2012年, 最終受診の間の推移

質問 番号	質問内容	回答 者数	初回受診	2012年	最終受診		
14	人と比較して食べる速度が速い.	850	1. 速い (%)	26.6	28.5	27.9	 変化なし
			2. ふつう (%)	65.1	65.6	64.6	
			3. 遅い (%)	8.4	5.9	7.5	
15	就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ある.	851	14.9	14.1	15.0	 変化なし	
16	夕食後に間食(3食以外の夜食)をとることが週に3回以上ある.	822	13.1	9.4	9.6		
17	朝食を抜くことが週に3回以上ある.	850	10.0	9.6	9.5		
18	お酒(焼酎・清酒・ビール・洋酒など)を飲む頻度.	954	1. 毎日 (%)	25.6	23.9	24.3	 変化なし
			2. 時々 (%)	20.5	23.2	23.2	
			3. ほとんど飲まない(飲めない)	53.9	52.9	52.5	
19	飲酒日の1日当たりの飲酒量. * 清酒1合(180ml)の目安:ビール中瓶1本(約500ml)、焼酎35度(80ml)、ウイスキーダブル1杯(60ml)、ワイン2杯(240ml)	443	1. 1合未満 (%)	53.2	57.0	62.0	
			2. 1~2合 (%)	30.3	29.0	28.5	
			3. 2~3合 (%)	11.5	11.1	7.5	
			4. 3合以上 (%)	5.0	2.9	2.0	



夜食習慣の減少、アルコール摂取量の減少がみられました。



その他の食生活の習慣に変化はなく、改善する必要があることがわかりました。

表 5-4. 質問票回答の推移: 初回受診, 2012年, 最終受診の間の推移

質問 番号	質問内容	回答 者数	初回受診	2012年	最終受診	
20	睡眠で休養が十分とれている.	850	76.8	74.3	75.7	
21	運動や食生活等の生活習慣を改善してみようとおもいますか？	846	1. 改善するつもりはない. (%)	25.5	28.0	28.6
			2. 改善するつもりである(概ね6か月以内). (%)	32.3	28.5	30.0
			3. 近いうち(概ね1か月以内)改善するつもりであり少しずつ始めている. (%)	13.8	8.3	9.8
			4. 既に改善に取り組んでいる(概ね6か月未満). (%)	9.3	9.6	6.9
			5. 既に改善に取り組んでいる(6か月以上). (%)	19.0	25.7	24.7
22	生活習慣の改善について保健指導を受ける機会があれば、利用しますか？	957	60.2	48.1	40.2	



変化なし



生活習慣改善の意志に変化はなく、保健指導希望者が減少していることから、生活習慣の改善に関してさらなる啓発が必要であることがわかりました。とくに保健指導はeGFR低下を緩和することが示唆され、保健指導の有効性の周知が課題であることがわかりました、

まとめ(1)

1. 粕屋地区CKD連携システムが慢性腎臓病進行に及ぼす影響について



システム立ち上げ後は、eGFRの変化の傾きが有意に低下していました。
このことは、粕屋地区CKD連携システムによりeGFRの下がり方が緩やかになった、すなわち慢性腎臓病の進行が抑制できたことがわかりました。

2. 慢性腎臓病の進行に関係するリスク因子について



悪玉コレステロール、中性脂肪、尿酸は経時的に低下していました。
善玉コレステロールは上昇していました。
尿蛋白も経時的に低下していました。
これらのリスク因子の是正が、慢性腎臓病の進行抑制につながったものと思われました。



一方、収縮期血圧、HbA1c、尿糖は経時的に上昇しており、
血圧コントロールや血糖コントロールが不十分であることがわかりました。

この結果を踏まえて、2022年度から粕屋地区では
粕屋地区CKD・糖尿病対策連携システム（次ページ）を立ち上げました。

まとめ(2)

3. 薬物療法、既往歴について



血圧を下げる薬、コレステロールを下げる薬、血糖を下げる薬の使用は経時的に増加しており、治療を必要とする人が増えたことが示唆されました。



脳卒中の頻度は増加していました。



慢性腎臓病と診断された人の数が最終健診受診時も2%と少なく、慢性腎臓病という言葉を、皆様に広くお知らせする必要があることがわかりました。

4. 生活習慣について



喫煙者は経時的に減少、体重増加者の減少、運動習慣の増加、歩行速度の上昇、体重増減の減少、夜食習慣の減少、アルコール摂取量の減少など、生活習慣が有意に改善したことがわかりました。



生活習慣改善の意志に変化はなく、生活習慣改善の重要性について皆さまにもっと広く知っていただく必要があることがわかりました。

まとめ(3)

5. 保健指導について

保健指導を受けた人は受けていない人に比べBMIや腹囲が大きく、腎機能も悪く、尿糖の程度も高度でした。

すなわちリスクの高い人に対して保健指導が指示されていたことがわかりました。



保健指導を受けた人は高リスクにも拘わらず、システム立ち上げ後のeGFRの変化の傾きは0.073とゼロに近く、保健指導の効果をしめすものと思われました。



問診票では保健指導希望者は経時的に減少していました。

保健指導の有効性を皆様に広く知っていただくことが今後の課題であることがわかりました。

The Effect of the Kasuya CKD network on Prevention of the Progression of Chronic Kidney Disease: Successful Collaboration of a Public Health Service, Primary Care Physicians and Nephrologists; Community Based Cohort Study

Clin Exp Nephrol. 27 : 32-43, 2023

Ritsuko Katafuchi^{1,2}, Shigeru Tanaka³, Takayuki Matsuo⁴, Osamu Tamai⁵, Kazuhiro Yoshimine⁶,
Kazutoshi Yano⁷, Kiichiro Ueno⁸, Naoya Shimohashi⁹, Toshiharu Ninomiya¹⁰

Kidney Unit, National Hospital Organization Fukuokahigashi Medical Center¹, Fukuoka, Japan,

Kidney Unit, Medical Corporation Houshikai Kano Hospital, Fukuoka, Japan²

Department of Medicine and Clinical Science, Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University³, Fukuoka, Japan

Matsuo Clinic⁴, Fukuoka, Japan

Kasuya Minami Hospital⁵, Fukuoka, Japan

Department of Nephrology and Dialysis, Ueno Jinn-Touseki Clinic⁶, Fukuoka, Japan

Yano Clinic⁷, Fukuoka, Japan

Department of Surgery and Digestive Disease, Ueno Hospital⁸, Fukuoka, Japan

Shimohashi Naika Clinic⁹, Fukuoka, Japan

Department of Epidemiology and Public Health, Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University¹⁰, Fukuoka, Japan

Kasuya Chronic Kidney Disease Committee

: Public Health Service Members are Health Promotion Division, Kasuya Office for Health, and Human Services;

Public Health and Welfare Services Division, Koga City Hall; Health and Welfare Division, Umi Town Hall;

Health Division, Sasaguri Town Office; Health Service Division, Shime Town Office; Health Promotion Division,

Sue Town Hall; Health and Welfare Division, Shingu Town Office; and Health Promotion Division, Kasuya Town Office