

# 「特定健診・保健指導における 健診項目等の見直しに関する研究」

研究代表者 永井 良三 自治医科大学

## 健診項目等の検討

分科会リーダー 岡村 智教 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学  
磯 博康 大阪大学大学院医学系研究科  
津下 一代 あいち健康の森健康科学総合センター  
苅尾 七臣 自治医科大学内科学講座循環器内科学  
三浦 克之 滋賀医科大学医学部公衆衛生学  
宮本 恵宏 国立循環器病研究センター予防健診部  
石川 鎮清 自治医科大学医学教育センター

## 施策実効性の検討

分科会リーダー 尾形 裕也 東京大学政策ビジョン研究センター  
古井 祐司 東京大学政策ビジョン研究センター

# 基本項目の考え方(再掲)

高血圧、糖尿病、高コレステロール血症、喫煙は脳・心血管疾患の発症予測に用いられる基本指標である。

- ◆ 米国、英国、欧州、日本の脳・心血管疾患発症・死亡リスクに共通して用いられているのは、血圧、糖尿病(血糖値)、コレステロール(総コレステロールなど)、喫煙であり、欧米ではHDLコレステロールが含まれる。
- ◆ 国内で開発された脳・心血管疾患発症・死亡リスクもほぼ同様の危険因子を選定している。
- ◆ また、既存の臨床試験で血圧、糖尿病(血糖値)、コレステロールへの治療介入により脳・心血管疾患が予防できることが示されている。また内外のほぼすべてのコホート研究で喫煙は脳・心血管疾患のリスクであることが示され、また禁煙期間に応じて脳・心血管疾患のリスクが低下するという研究報告も多くある。
- ◆ したがって、これらの項目は健診を行う際の基本項目であり、健康日本21の目標にもなっている。
- ◆ これ以外の項目については個々に検証していく。  
検証項目各論1(肝機能検査)→前回報告済み

# 検証項目各論2：腎機能検査

## 文献レビューの結果

選定条件、国内のコホート研究、エンドポイントが脳・心血管疾患、糖尿病、腎機能の低下(透析含む)：エンドポイントの質も吟無、一次予防のセッティング(脳・心血管疾患の既往者や糖尿病患者ではない地域住民または職域集団)とし、該当する研究をレビューした(PubMed)。その結果、101件の論文がヒットした。その結果10件の論文が選定された。またそれ以外に独自にハンドサーチを行いさらに1件を追加しエビデンステーブルを作成した。

検査項目	文献数	検査項目詳細	アウトカム	細目別文献数	アウトカムと有意な関連を認めた文献数
腎機能	11	蛋白尿	腎機能低下・透析	3	3
		蛋白尿・アルブミン尿	脳・心血管疾患	3(2)	3
		CKD・クレアチニン	脳・心血管疾患	7(2)	7

( )内は他の文献とテーマが重複している文献の数を示す

蛋白尿は腎機能の低下を予測し、CKD(慢性腎臓病)は脳・心血管疾患の発症・死亡を予測するという文献が多く、日本人一般集団において、腎機能異常が将来のリスクを予測するのは明らかと考えられた。

# アブストラクトテーブル

## 尿腎機能：尿蛋白、血清クレアチニン

論文	対象	アウトカム	結果
Irie F, et al. 2006	40歳から79歳の住民健診受診者 96,739人 (男性32,904人、女性63,835人)	死亡、死因別死亡	蛋白尿、血清クレアチニン上昇、GFR低下、およびその組合せはCVD死亡、層死亡に有意にリスクとなっていた。
Nagata M, et al. 2013	40歳から89歳の職域及び地域住民	心血管死亡、冠動脈疾患死亡、脳卒中死亡	低eGFRは心血管死亡のリスクになっていた。尿蛋白ありでもリスクの上昇を認めたが、交互作用は見られなかった。

# アブストラクトテーブル

## 尿腎機能：尿蛋白

論文	対象	エンドポイント	結果
Iseki K, et al. 1996	18歳以上の住民健診受診者 107,192人(男性51,122人、女性56,070人)	透析導入	検尿によるスクリーニングでは、蛋白尿、血尿、拡張期血圧が透析導入に対して有意にリスクとなっていた。
Iseki K, et al. 2003	20歳以上の住民健診受診者 106,177人(男性50,584人、女性55,593人)	透析導入	検尿によるスクリーニングでは、蛋白尿、血尿が透析導入に対して有意にリスクとなっていた。
Ninomiya T, et al. 2005	40歳以上の一般住民 2,634人(男性1,110人、女性1,524人)	心血管疾患発症、冠動脈疾患発症、脳梗塞発症、脳卒中発症	CKDは心血管疾患のリスク(男性では冠動脈疾患、女性では脳梗塞)。
Konta T, et al. 2013	40歳以上の一般住民 3,445人(男性1,552人、女性1,893人)	総死亡、循環器疾患死亡、循環器疾患以外の死亡	アルブミン尿は総死亡、循環器疾患死亡のリスクとなっていた。

# アブストラクトテーブル

## 尿腎機能：血清クレアチニン

論文	対象	アウトカム	結果
Ninomiya T, et al. 2005	40歳以上の一般住民 2,634人(男性1,110人、女性1,524人)	心血管疾患発症、冠動脈疾患発症、脳梗塞発症、脳卒中発症	CKDは心血管疾患のリスク(男性では冠動脈疾患、女性では脳梗塞)。
Nakamura K, et al. 2006	全国から無作為抽出された30歳以上の地域住民(循環器疾患の既往と降圧剤服薬者を除く) 7,316人(男性3,047人、女性4,269人)	総死亡、心血管疾患死亡、脳卒中死亡、心臓病死亡	CKDは循環器疾患死亡に対して独立したリスクであった。(Cockcroft-Gault式でも同様に解析しているが、その場合GFR<15でのみ有意となっていた)
Nakayama M, et al. 2007	35歳以上の一般住民 1,977人(男性731人、女性1,246人)	症候性脳卒中発症、総死亡	腎機能低下は症候性脳卒中の有意なリスクとなっていた。(Cockcroft-Gault式でCcrを計算しており、eGFRは計算していない)
Imai E, et al. 2008	40歳以上の住民健診受診者 120,727人(男性39,510人、女性81,217人)	eGFRの低下	eGFRは平均で年0.36mL/min/1.73m <sup>2</sup> 低下する。日本人は外国人に比べてeGFRの低下速度が速い。(健診を初回と10年後に受診した対象者eGFR値より低下速度を推計したもの)
Kokubo Y, et al. 2009	30歳から79歳の地域住民 5,494人(男性2,570人、女性2,924人)	脳卒中発症、心筋梗塞発症	都市部の日本人ではCKDは脳・心血管疾患の危険因子であり、特に高血圧群でリスクが高かった。
Ohsawa M, et al. 2013	18歳以上の一般住民 24,560人(男性8,368人、女性16,192人)	総死亡、心筋梗塞発症、脳卒中発症	CKDは心筋梗塞のリスクになっていた。GFRを計算する際にMDRD法よりCKD-EPI法の法がよかったとされているが、有意となる項目には違いはなかった。

# メタボリックシンドロームの有無によってCKDの有病率に差はない

対象集団名	集団特性	調査年度	平均年齢	対象者数	MetS有病率(%)	MetS中のCKD有病率(%)	非MetS中のCKD有病率(%)
男性							
協和町(CIRCS研究)	地域住民	2009-2010	61.1	768	22.5	12.1	11.4
吹田研究	地域住民	2010-2011	64.9	574	33.6	18.7	15.2
鶴岡コホート	地域住民	2012-2013	60.1	2,071	20.3	13.8	11.1
H市	地域住民	2012-2013	64.8	2,628	26.3	20.8	13.3
O市	地域住民	2011	64.5	726	16.5	26.7	18.8
神戸研究	ボランティア	2010-2011	60.9	341	5.6	10.5	11.2
D社	企業	2012	49.5	9,310	22.8	10.6	7.1
T社	企業	2012	49.7	32,907	8.2	8.0	4.9
女性							
協和町(CIRCS研究)	地域住民	2009-2010	60.3	1,102	4.8	15.1	8.7
吹田研究	地域住民	2010-2011	64.1	895	7.6	22.1	11.6
鶴岡コホート	地域住民	2012-2013	61.6	2,259	9.1	15.5	11.5
H市	地域住民	2012-2013	65.2	4,098	9.3	16.7	12.4
O市	地域住民	2011	62.3	1,139	4.7	11.1	14.1
神戸研究	ボランティア	2010-2011	58.0	773	1.2	0	7.3
D社	企業	2012	43.7	479	0.0	0	3.8
T社	企業	2012	48.3	14,985	1.8	8.4	5.1

注)メタボリックシンドロームは日本基準で判定。慢性腎臓病(CKD):推算糸球体濾過量(eGFR) < 60mL/min:  $eGFR = 194 \times (\text{Creatinine} - 1.094) \times (\text{年齢} - 0.287)$  (女性:  $\times 0.739$ )にて算出。

厚生労働科学研究補助金 特定健診・保健指導における健診項目等の見直しに関する研究  
平成26年度 総括・分担研究報告書(研究代表者:永井良三):疫学グループ総括報告2, p223-230.

随伴する危険因子数が多いとCKD有病率も増加するが危険因子を伴わないCKDも約5～10%程度ある。

対象集団名	集団特性	調査年度	平均年齢 (標準偏差)	対象者数	危険因子の個数			
					0	1	2	3+
CKD (eGFR<60で定義) の有病率								
男性								
協和町(CIRCS研究)	地域住民	2009-2012	61.2 (9.0)	776	10.6	12.8	10.4	12.1
吹田研究	地域住民	2010-2011	64.9(6.7)	548	8.2	17.8	23.2	28.0
NIPPONDATA2010	地域住民	2010	60.8 (9.3)	822	10.3	5.6	17.3	20.7
鶴岡コホート	地域住民	2012-2013	59.9 (8.7)	1,963	8.6	10.3	12.5	12.7
H市	地域住民	2012-2013	64.4 (8.6)	2,289	7.7	13.3	14.6	17.7
愛知市町村	地域住民	2011	64.5 (8.1)	726	14.0	19.5	23.7	34.3
神戸研究	ボランティア	2010-2011	60.9 (9.0)	341	10.7	12.6	7.5	18.5
D社	企業	2012	49.3 (5.8)	21,548	6.4	7.5	11.1	17.5
T社	企業	2012	49.7 (6.3)	32,857	4.3	6.1	9.7	15.6
JMSコホート	地域住民	2010-2013	61.6(8.9)	2,194	4.1	10.1	12.7	16.7
女性								
協和町(CIRCS研究)	地域住民	2009-2012	60.3 (8.2)	1,105	7.4	8.3	12.8	12.7
吹田研究	地域住民	2010-2011	64.2(6.9)	876	8.7	15.6	26.1	23.5
NIPPONDATA2010	地域住民	2010	60.0 (9.3)	1,039	7.3	8.3	10.5	18.4
鶴岡コホート	地域住民	2012-2013	61.5 (8.1)	2,202	8.2	13.0	13.3	15.1
H市	地域住民	2012-2013	65.0 (7.4)	3,840	9.2	13.1	14.8	16.9
愛知市町村	地域住民	2011	62.3 (8.5)	1,139	9.6	15.9	20.5	20.3
神戸研究	ボランティア	2010-2011	58.0 (8.7)	773	7.3	9.4	2.9	0.0
D社	企業	2012	44.7 (4.6)	1,410	4.3	7.5	9.5	13.3
T社	企業	2012	48.0 (5.8)	14,756	5.2	9.0	10.9	16.3
JMSコホート	地域住民	2010-2013	60.6(9.3)	2,697	5.7	9.3	13.1	16.7

注)メタボリックシンドロームは日本基準で判定。慢性腎臓病(CKD):推算糸球体濾過量(eGFR) < 45mL/min or 60mL/min : eGFR = 194 × (Creatinine-1.094) × (年齢-0.287) (女性: × 0.739) または蛋白尿 + 以上で定義。危険因子は、血圧高値、高血糖、高TG、低HDL、肥満(ウエスト日本基準以上)の5つをカウント。

平成25-27年度厚生労働科学研究補助金 特定健診・保健指導における健診項目等の見直しに関する研究(研究代表者: 永井良三):疫学グループ総合報告(作成中)

# CKDの有無で血圧高値と耐糖能異常の有病率に差はない

(男性)

対象集団名	平均年齢	対象者数	CKD有病率	CKD +		CKD-	血圧高値または耐糖能異常の有病率の差(%)
			%	血圧高値または耐糖能異常の有病率(%)	血圧高値または耐糖能異常の有病率(%)		
協和町(CIRCS研究)	61.1	768	11.6	88.8	84.0	4.8	
吹田研究	64.9	574	16.4	95.7	92.5	3.2	
JMSコホート	61.6	536	6.9	95.3	88.4	6.9	
鶴岡コホート	60.1	2,071	11.6	90.9	83.6	7.3	
H市	64.8	2,628	15.3	96.5	89.6	6.9	
O市	64.5	726	20.1	80.8	80.3	0.5	
神戸研究	60.9	341	11.1	60.5	57.1	3.4	
D社	49.5	9,310	7.9	84.6	76.6	8.0	
T社	49.7	32,907	5.2	57.9	44.8	13.1	

(女性)

対象集団名	平均年齢	対象者数	CKD有病率	CKD +		CKD-	血圧高値または耐糖能異常の有病率の差(%)
			%	血圧高値または耐糖能異常の有病率(%)	血圧高値または耐糖能異常の有病率(%)		
協和町(CIRCS研究)	60.3	1,102	9.0	85.9	71.7	14.2	
吹田研究	64.1	895	12.4	89.2	81.9	7.3	
JMSコホート	60.6	1,102	6.2	83.9	78.8	5.1	
鶴岡コホート	61.6	2,259	11.9	82.5	74.4	8.1	
H市	65.2	4,098	12.8	95.4	88.4	7.0	
O市	62.3	1,139	14.0	79.9	73.9	6.0	
神戸研究	58.0	773	7.2	58.9	48.9	10.0	
D社	43.7	479	3.8	66.7	37.0	29.7	
T社	48.3	14,985	5.1	41.1	27.8	13.3	

注) 血圧高値: 収縮期血圧 130mmHg、拡張期血圧 85mmHg、降圧剤の内服のいずれか、耐糖能異常: 空腹時血糖 100mg/dL、HbA1c(NGSP) 5.6%、糖尿病薬の内服のいずれか。慢性腎臓病(CKD): 推算糸球体濾過量(eGFR) < 60mL/min:  $eGFR = 194 \times (\text{Creatinine} - 1.094) \times (\text{年齢} - 0.287)$  (女性:  $\times 0.739$ ) にて算出。

## eGFR (<60) でCKDの判定を行った場合、蛋白尿だけの時と比べて有所見者が10%増加する(地域集団)

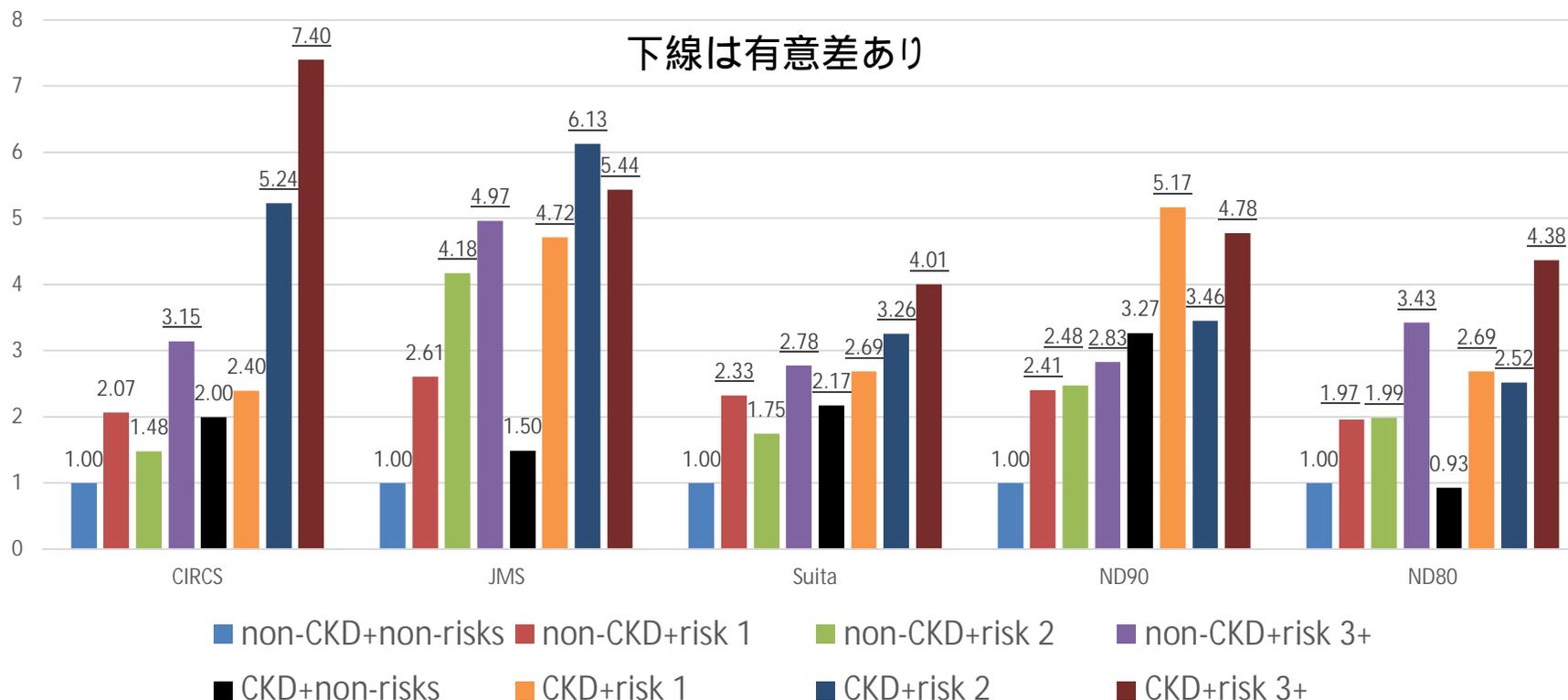
対象集団名	対象者数	CKD+蛋白尿 (%)	蛋白尿 only (%)	CKD only (%)	蛋白尿 (再掲) (%)	CKD (再掲) (%)
協和町(CIRCS研究)	1,870	0.7	1.6	9.4	2.2	10.1
吹田研究	1,469	1.9	3.0	12.0	4.9	13.9
鶴岡コホート	4,330	1.1	2.5	10.7	3.6	11.8
H市	6,726	1.5	5.2	12.2	6.7	13.7

注)慢性腎臓病(CKD):推算糸球体濾過量(eGFR) < 60mL/min:  $eGFR = 194 \times (\text{Creatinine} - 1.094) \times (\text{年齢} - 0.287)$  (女性:  $\times 0.739$ )にて算出。蛋白尿は+以上。

厚生労働科学研究補助金 特定健診・保健指導における健診項目等の見直しに関する研究  
平成26年度 総括・分担研究報告書(研究代表者:永井良三):疫学グループ総括報告2, p223-230.

他の危険因子の合併個数が多いCKDは脳・心血管疾患の高リスクであるが、合併していない場合のハザード比は有意なリスク上昇を示さない集団もある

図1. 日本人住民コホート集団におけるCKD (eGFR<60) と他の危険因子の個数別にみた脳・心血管疾患の発症・死亡リスク: 男性

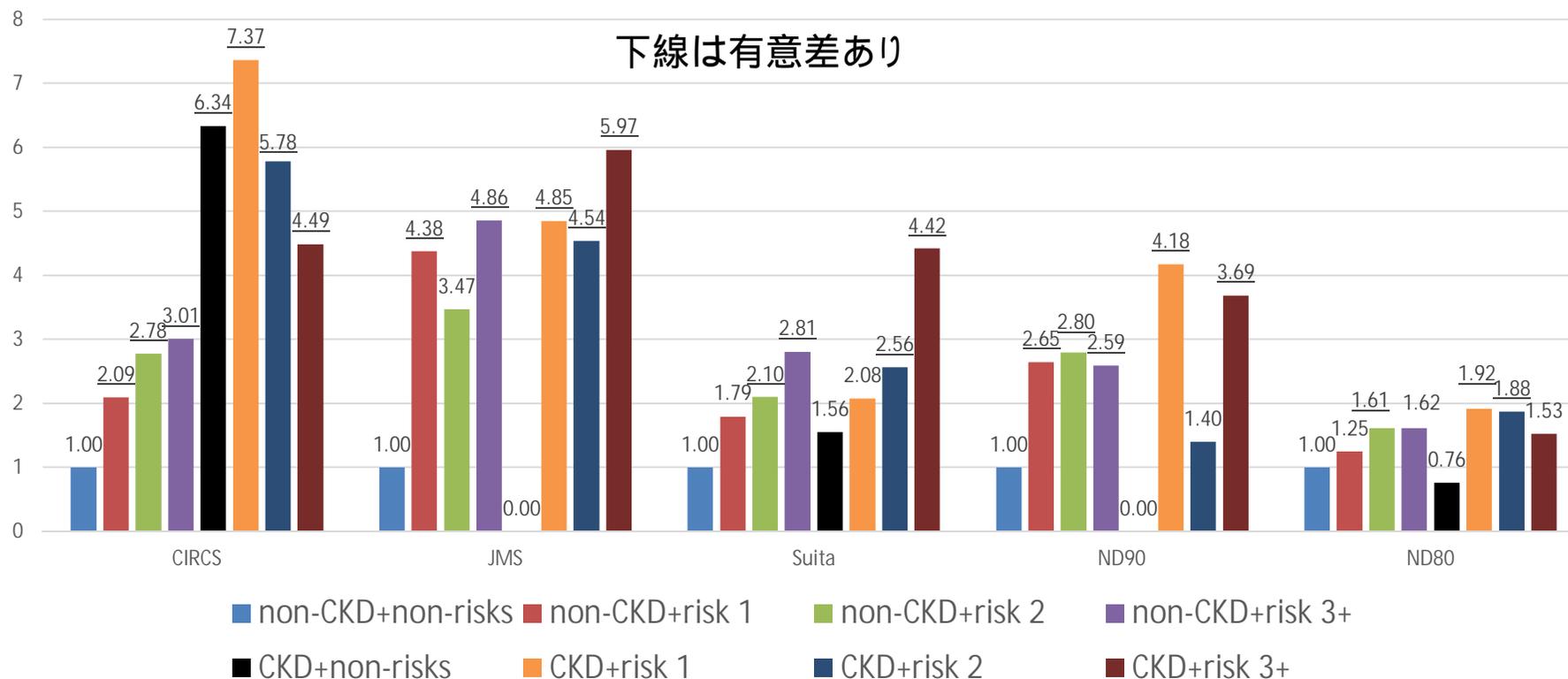


参照群はnon-CKDかつ危険因子0個。

危険因子は、血圧高値 (SBP 130mmHg or DBP 85mmHg)、高血糖 (空腹時血糖 110mg/dl)、高TG (TG 150mg/dl)、低HDL (HDL<40mg/dl)、肥満 (ウエスト日本基準以上、ウエストがないコホートはBMI 25kg/m<sup>2</sup>)、高コレステロール血症 (LDLコレステロール 160mg/d、LDLがないコホートは総コレステロール 240mg/dl) の6個からカウントした。下線は有意差あり。年齢、飲酒、喫煙は調整。

男性と同様だが、他の危険因子を伴わないCKDのハザード比は男性より低い傾向を示した(CIRCS研究を除く; CKD without Risk Factorのイベント数=3例)。

図2. 日本人住民コホート集団におけるCKD (eGFR<60) と他の危険因子の個数別にみた脳・心血管疾患の発症・死亡リスク: 女性



参照群はnon-CKDかつ危険因子0個。

危険因子は、血圧高値 (SBP 130mmHg or DBP 85mmHg)、高血糖 (空腹時血糖 110mg/dl)、高TG (TG 150mg/dl)、低HDL (HDL<40mg/dl)、肥満 (ウエスト日本基準以上、ウエストがないコホートはBMI 25kg/m<sup>2</sup>)、高コレステロール血症 (LDLコレステロール 160mg/d、LDLがないコホートは総コレステロール 240mg/dl) の6個からカウントした。下線は有意差あり。年齢、飲酒、喫煙は調整。

# 関連学会におけるCKDの取り扱い

## 1. 日本糖尿病学会

科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン2013

(8. 糖尿病腎症の治療)

早期腎症の発症予防: 厳格な血糖、血圧管理

早期腎症の治療: ACE・ARBによる治療、減塩

顕性腎症: ACE・ARBによる治療、降圧、減塩、タンパク制限食

## 2. 日本高血圧学会

高血圧治療ガイドライン2014

(3. 治療の基本方針)

蛋白尿・アルブミン尿、低いeGFR (<60)、慢性腎臓病、確立された腎疾患は「臓器障害」で高リスク。血圧が140/90以上であれば直ちに降圧薬治療の対象。

## 3. 日本動脈硬化学会

動脈硬化性疾患予防ガイドライン2012

(13. 慢性腎臓病(CKD))

CKDは高リスク病態であり、LDLコレステロール 120mg/dL未満を含めた包括的リスク管理が推奨される。

# 検証項目各論：詳細項目と上下肢血圧比 (ABI)

## 文献レビューの結果 (選定条件は腎機能等と同様)

貧血検査 (ヘモグロビン) については脳・心血管疾患との関連を示唆するエビデンスがない。

心電図は様々な所見が脳・心血管疾患を予測していた (最多は心房細動)。眼底異常やABI も脳・心血管疾患を予測していたが、ABI についてのエビデンスは少ない。

検査項目	文献数	検査項目詳細	アウトカム	細目別文献数	アウトカムと有意な関連を認めた文献数
貧血検査	0		* 注1)		0
心電図	21	ST変化	脳・心血管疾患	4(2)	4
		左室高電位・左室肥大	脳・心血管疾患	3(1)	3
		QT延長	脳・心血管疾患	3(1)	3
		心房細動	脳・心血管疾患	4(2)	4
		期外収縮	脳・心血管疾患	2	2
		心拍数	脳・心血管疾患	2	2
		J点・ブルガダ型	脳・心血管疾患	2	1
		左脚ブロック	脳・心血管疾患	1	1
		Q波	脳・心血管疾患	1	1
		時計回り回転	脳・心血管疾患	1	1
		スコア化	脳・心血管疾患	1	1
眼底検査	8 #		脳・心血管疾患		8 #
ABI	2		脳・心血管疾患		2

( )内は他の文献とテーマが重複している文献の数を示す

注1) 脳・心血管疾患や糖尿病、腎機能との関連を示す文献なし。貧血が総死亡や要介護と、多血症が大腸がんに関連するという論文が1件ずつあり

# 2つのコホート内症例・対照研究を含む

# アブストラクトテーブル

## 12誘導心電図

論文	対象	アウトカム	結果
Tanizaki Y, et al. 2000	40歳以上の住民 1621人	脳梗塞発症	日本人はラクナ梗塞の発症が最も多く、そのリスク因子として高血圧、ST変化、糖尿病、肥満、喫煙であった。また心原性塞栓の危険因子として心房細動のハザード比は非常に大きかった。
Fujita Y, et al. 2001	40歳から64歳の住民健診受診者 573人(男性573人)	総死亡	心拍数の上昇は総死亡に関連した独立した予後規定因子であることがわかった。
Ohira T, et al. 2003	40歳から69歳の地域住民 10,741人(男性4,205人、女性6,536人)	脳梗塞、脳出血、未分類の脳卒中発症	Minor ST-T変化は中年日本人男性においては脳卒中発症リスクを上昇させる予後規定因子であるが、女性ではこの傾向はない。Major ST-T変化では両性において有意な予後規定因子であることがわかった。
Nakanishi S, et al. 2004	地域住民 3,543人	全死亡、循環器疾患死亡、冠動脈疾患死亡	QTc延長は予後を規定する独立した因子である。
Okamura T, et al. 2004	30歳以上の地域住民 10,546人(男性4,640人、女性5,906人)	全死亡、循環器疾患死亡、冠動脈疾患死亡、脳卒中死亡	安静時心拍数の増加は長期的予後を規定する因子である。
Horibe H, et al. 2005	地域住民 9,638人	全死亡	ミネソタコードでコーディングされた心電図異常所見は長期的予後を規定する独立した因子であることがわかった。
Nakamura K, et al. 2006	30歳以上の地域住民 6,688人(男性2,853人、女性3,835人)	循環器疾患死亡、脳卒中死亡、心臓病死亡	LVHIは収縮期血圧を調整しても循環器疾患死亡を予測しうる。また正常血圧群よりも高血圧群の循環器疾患死亡との関連が強かった。

# アブストラクトテーブル

## 12誘導心電図

論文	対象	アウトカム	結果
Ohsawa M, et al. 2007	30歳以上の住民健診受診者 9,483人(男性4,154人、女性5,329人)	脳卒中死亡、循環器疾患死亡、全死亡	心房細動は脳卒中死亡、循環器疾患死亡、全死亡に關与する危険因子である。
Tsuji H, et al. 2008	地域住民 13,904人	全死亡、循環器疾患死亡	ブルガダ型波形の心電図は予後増悪因子ではないことがわかった。
Ishikawa J, et al. 2009	地域住民 10,755人	脳卒中、心筋梗塞発症	CP-LVHとSL-LVHの両者は、交絡因子について補正後も脳梗塞の予後予測因子である。
Higashiyama A, et al. 2009	地域住民 8,254人(男性3,694人、女性4,645人)	全死亡、循環器疾患死亡、冠動脈疾患死亡、脳卒中死亡	Moderate to severe q波は心血管疾患の既往の内健常者集団において、予後を規定する危険因子であることがわかった。
Horise H, et al. 2010	地域住民 11,158人(男性4,333人、女性6,825人)	心臓疾患死亡	男性健常者において、PVCは心臓疾患死亡のリスク因子であるが、女性ではこのような関係性が認められなかった。
Maebuchi D, et al. 2010	地域住民 2,439人(男性987人、女性1,452人)	冠動脈疾患発症、脳血管疾患発症、循環器疾患発症	男性ではQT延長が、心脳血管疾患の発症のリスク因子となっているが、女性ではこのような関係性が認められなかった。
Rumana N, et al. 2011	地域住民 8,572人	循環器疾患死亡、冠動脈疾患死亡、脳卒中死亡	R波増高の有無に関わらず、ST-T変化は循環器疾患死亡に対する予後不良因子であることがわかった。
Nakamura Y, et al. 2012	地域住民 9,067人	全死亡、循環器疾患死亡、冠動脈疾患死亡、心不全死亡、脳卒中死亡	時計回り回転は予後不良因子、反時計回り回転は予後龍光院市であることを示した。

# アブストラクトテーブル

## 12誘導心電図

論文	対象	アウトカム	結果
Hisamatsu T, et al. 2013	一般住民 7,630人	循環器疾患死亡、冠動脈疾患死亡	J点上昇は循環器疾患死亡及び冠動脈死亡に対して独立した予後規定因子である。
Nakamura Y, et al. 2013	地域住民 9,090人 (男性4,000人、女性5,090人)	全死亡、循環器疾患死亡	LBBBは交絡因子について補正後も独立した予後規定因子であることがわかった。
Inohara T, et al. 2013	地域住民 7,692人 (男性3,191人、女性4,501人)	全死亡、循環器疾患死亡	APCは他の心電図所見を含めた心血管リスクファクターで調整しても全死亡及び循環器疾患死亡を予測しうる。また正常血圧群よりも高血圧群の循環器疾患死亡との関連が強かった。
Inohara T, et al. 2014	地域住民 16,816人 (男性7,173人、女性9,643人)	循環器疾患死亡、冠動脈疾患死亡、心不全死亡、脳卒中死亡	個々の心電図所見は蓄積的に循環器疾患死亡に影響を与えうる。
Ishikawa J, et al. 2014	地域住民 12,490人 (男性4,911人、女性7,579人)	循環器疾患死亡、冠動脈疾患死亡、脳卒中死亡	循環器疾患死亡と脳卒中死亡はバゼット補正のQTc時間が延長する毎に頻度の増加が認められる一方で、心臓突然死の頻度はJ型を示した。
Ohsawa M, et al. 2015	地域住民 23,634人 (男性 8,086人、女性 15,548人)	心血管死、脳梗塞関連死亡、心突然死、総死亡	心房細動がない場合と比べて、心房細動ありの心血管死亡に対する相対リスクは約4倍であった。70歳未満では、脳梗塞関連死亡は14.5倍、70歳以上でも5倍であった。

# アブストラクトテーブル

## 眼底検査

論文	対象	アウトカム	結果
Shimamoto T, et al. 1989	40歳から69歳の地域住民 2,257人(コホート前期)、2,711人(コホート後期)	脳出血発症、脳梗塞発症	眼底の高血圧性変化は、血圧とは独立した脳出血及び脳梗塞発症の有意の危険因子である。
北村明彦ら. 1990	40歳から69歳の地域住民 2,242人(コホート前期)、2,653人(コホート後期)	脳梗塞発症	眼底異常は、高血圧とともに、脳梗塞発生に最も寄与するリスクファクターのひとつである。
山海知子ら. 1992	40歳から69歳の地域住民 7,452人	脳卒中発症(脳出血、脳梗塞)	穿通枝系脳梗塞では眼底異常のみ比較的強い関連を示した。脳出血、皮質枝系脳梗塞では関連はみられなかった。
桂敏樹ら. 1994	30歳から59歳の地域住民 2,112人	死亡(脳血管疾患、心疾患)	脳血管疾患死亡について、眼底所見は有意なリスク要因とならなかった。しかし眼底所見が心疾患死亡のリスク要因となることが示された。
佐野琢也ら. 1994	70歳から75歳の地域住民 241人(男性96人、女性145人)	脳卒中発症	眼底所見(細動脈狭細、動脈血柱反射増強、動静脈交叉現象、網膜出血)と脳卒中発症との関連性が示唆された。
鈴木賢二. 1996	30歳以上の企業経営者と従業員 34,895人	動脈硬化性疾患発症(狭心症、心筋梗塞、TIA、RIND、脳梗塞、脳出血)	眼底、心電図異常の相対危険率は正常に対して高く、高血圧や総コレステロール等の異常所見の合併により相加相乗的にリスクが増加した。
Nakayama T, et al. 1997	40歳から79歳の地域住民 87,890人(男性29,917人、女性57,973人)	脳卒中死亡、心臓病死亡	眼底所見の異常は、血圧などの従来のリスクファクターとは独立したリスクファクターであることが明らかとなった。
Sairenchi T, et al. 2011	30歳から79歳の地域住民 5,494人(男性2,570人、女性2,924人)	脳卒中発症、心筋梗塞発症	軽症の高血圧性網膜症は、性別、高血圧の有無によらず循環器疾患死亡の独立したリスクファクターである。

# 詳細項目の補足(1)

## 心房細動

文献数も多く、レビューしたいいくつかのコホート研究では、ハイリスクで予後に大きな影響を与えるという理由で解析から除外されている場合もあった。本邦一般集団での持続性心房細動の有病率は、50歳を超えると1~2%、70歳代前半では2~4%である<sup>1,2</sup>。適切な抗凝固療法で60%リスクが低下するというメタアナリシスがある<sup>3</sup>。

- 1) Inoue H, et al. Int J Cardiol 2009; 137: 102-7.
- 2) Ohsawa M, et al. J Epidemiol 2005;15 :194-6.
- 3) Hart RG, et al. Ann Intern Med 2007; 146: 857-67.

## 貧血

ヘマトクリットに関しては脳・心血管疾患と関連するというエビデンスはあるが<sup>4,5</sup>、検査室を持たない施設での健診では赤血球数と同様、検査として使えないためヘモグロビンに着目したためレビューから外した。

- 4) Kiyohara Y, et al. Stroke 17; 687-692, 1986.
- 5) Gotoh S, et al. Atherosclerosis; 242: 199-204, 2015.

## ABI (Ankle Brachial Pressure Index)

非侵襲性であり新たな臓器障害のスクリーニング手段となり得るが、一般集団でのエビデンスは少ない。

## 詳細項目の補足(2)

老人保健法基本健診(1983～2007)における心電図と眼底検査位置づけ

◆高血圧の重症度評価としての検査。

血圧が高い人にのみ心電図と眼底検査を実施

第 期(1986年まで):

一般診査: 血圧、検尿 / 精密診査: 心電図、眼底、貧血検査

臓器障害の判定(心電図→左室肥大、眼底検査 細動脈硬化)。

文献レビューにおける心電図 L-high-RやST-T、眼底所見については、高血圧の臓器障害のリスクを評価していると考えられるため、脳・心血管疾患のリスク上昇は当然である。高血圧治療ガイドライン2014では、左室肥大(心電図)、眼底(高血圧性網膜症)は臓器障害で高リスクとされており、血圧が140/90以上であれば直ちに降圧薬治療となっている。