

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 12 日現在

機関番号：34519

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K19232

研究課題名(和文) 農村部・都市部住民における慢性腎臓病の要因の解明と新規マーカーの確立

研究課題名(英文) Establishment of Risk Factors and a New Indicator for Chronic Kidney Disease:
Population-based Study Conducted in Rural and Urban Areas

研究代表者

久保田 芳美 (Kubota, Yoshimi)

兵庫医科大学・医学部・助教

研究者番号：60403317

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：神戸研究では、腎機能と関連すると考えられる塩味味覚低下と仮面高血圧との関連について論文報告を行った。篠山研究では、高血圧、脂質異常、糖代謝異常は、動脈硬化早期指標だけでなく、男性において慢性腎臓病(CKD)とも関連がみとめられた。喫煙は動脈硬化およびCKDの危険因子とされるが、現在喫煙者において足首運動負荷後の血流低下がみとめられることを論文報告し、塩味味覚低下がみとめられることを学会報告した。さらに、尿中L-FABPを測定し、CKDの有病割合を分析した。尿中L-FABP正常高値の群と低値の群の間に1年後の腎機能低下の有意な差はみとめられなかったが、追跡期間を延長した観察が必要である。

研究成果の概要(英文)： Impairment of salty taste recognition has been shown to relate with decline in kidney function in previous studies. Cigarette smoking has been considered as the risk factor not only for atherosclerosis but also for chronic kidney disease. In the Kobe study, the cohort study of urban residents, we reported the association between impairment of salty taste recognition and masked hypertension. In the Sasayama study, the cohort study of rural residents, we reported that subclinical peripheral artery ischemia was detected in healthy male smokers by an ankle brachial index after ankle plantar flexion exercise. Furthermore, in the Sasayama study, we measured urine L-FABP and examined the association between CKD prevalence and eGFR decline in a year. We could not detect the significant difference among the groups of high L-FABP and low L-FABP. Further follow-up is needed for catamnestic assessment.

研究分野：栄養疫学、生活習慣病の疫学

キーワード：疫学調査 腎機能 動脈硬化指標 都市部住民 農村部住民

1. 研究開始当初の背景

腎障害の早期発見と予防は、循環器疾患や人工透析の予防をはじめとする国民の健康増進、医療費抑制の観点から、公衆衛生学及び保健行政上、極めて重要である。特に人工透析患者数は平成23年末に30万人を突破し年々増加傾向にある。わが国の一般住民集団におけるコホート研究では、慢性腎臓病(chronic kidney disease, CKD)が循環器疾患の独立した危険因子であること¹⁾、医療費にも大きな負荷であること²⁾が報告されている。

CKDの診断基準³⁾は、1)尿異常、画像診断、血液、病理で腎障害の存在が明らかであること、2)糸球体濾過量 $<60\text{ mL/分/1.73 m}^2$ 、3)1)2)のいずれかまたは両方が3カ月以上持続することであり、1)では特に 0.15 g/gCr 以上の蛋白尿(30 mg/gCr 以上のアルブミン尿)の存在が重要とされている。従来、CKDの診断や経過観察をする上で重視されてきたのは、糸球体濾過量やアルブミン尿などの糸球体障害のマーカーである。しかし近年、正常アルブミン尿を認める患者でも腎機能障害が進行するとの報告があり、腎障害の進行には糸球体障害だけではなく間質尿細管障害も関与するため、尿中アルブミンなど糸球体障害の指標だけでは腎障害の進行を十分反映できていない可能性が指摘されている⁴⁾。

2. 研究の目的

従来、健診等において無症状時の腎障害は、糸球体障害の指標であるアルブミン尿や血清クレアチニンで評価されてきた。しかしながら腎障害を早期にとらえるには、近位尿細管障害を評価することも重要であり、従来の腎障害指標のみの評価では不十分である。新しい近位尿細管障害の指標である尿中L型脂肪酸結合蛋白(liver-type fatty-acid binding protein, L-FABP)により、従来は見過ごされていたタイプの腎障害をより早期に発見できる可能性がある。

本研究では、農村部および都市部住民を対象とした前向きコホートにおいて、L-FABPおよび従来の腎機能指標を測定し、1)どの腎機能指標がより早期に変化するか、2)その変化に強く関連する因子は何か、について検討する。

3. 研究の方法

(1)~(4)は、農村部住民コホートである篠山研究の参加者を研究対象とした。篠山研究の対象者は、40~64歳の国保特定健診受診者のうち、循環器疾患および慢性腎臓病の既往のない者とした。

(5)は、都市部住民コホートである神戸研究のベースライン調査参加者を研究対象とした。対象条件は、40~74歳のがん、循環器疾患の既往がなく、高血圧、脂質異常症、糖尿病の治療中でない者とした。

(1)メタボリックシンドロームの構成因保有数と動脈硬化早期指標およびCKDとの関連

脂質異常(中性脂肪 150 mg/dL / HDL-コレステロール $<40\text{ mg/dL}$ / 服薬治療)、糖代謝異常(空腹時血糖 110 mg/dL / HbA1c(NGSP) 6.0% / 服薬治療)、高血圧(収縮期血圧 130 mmHg / 拡張期血圧 85 mmHg / 服薬治療)と定義し、該当数をメタボ因子保有数とした。

肥満の有無は、腹囲の基準(男性: 85 cm 、女性: 90 cm)とBMI(25 kg/m^2)のいずれかもしくは両方に該当する場合と定義した。

動脈硬化早期指標として、心臓足首血管指数(CAVI)を用いた。CAVIは男性368名、女性558名に実施した。CAVI 9.0 を動脈硬化疑いと判定した。

CKDは、男性747人、女性947人を解析対象とした。推算GFR $<60\text{ mL/分/1.73 m}^2$ と尿たんぱく陽性のいずれかもしくは両方に該当する場合をCKDと定義した。

男女別に、メタボ因子保有数により0個、1個、2個に分類し、動脈硬化疑いあるいはCKDの割合を比較し、メタボ因子保有数0個を対照群とした年齢、BMI、喫煙状況、飲酒状況を調整したオッズ比をもとめた。さらに肥満の有無別にも同様の検討を行った。

(2)尿中L型脂肪酸結合蛋白(L-FABP)値によるCKDリスクの比較

男性447名、女性553名を解析対象とした。血清クレアチニンを用いた推算式eGFR₆₀未満かつあるいは尿中アルブミン/クレアチニン比(ACR)30以上をCKDと判定した。男女別に尿中L-FABP($\mu\text{g/gCre}$)により6分位に分類し、第1,2分位(Q1-Q2)に対する各分位のCKD有病率およびオッズ比を比較した。メタボ因子保有数0個、1個、2個におけるL-FABP高値(Q6)のCKDとL-FABP低値(Q1-Q5)のCKDの割合の比較を行った。さらに、L-FABPの高低により1年後のCKDへの移行率およびeGFR低下に差があるかについて検討した。

(3)喫煙状況と塩分の嗜好および塩味味覚低下

男性330人、女性390人に、喫煙・飲酒状況および塩分の嗜好に関する(濃い味付けが好き、味付けした料理にしょうゆなどをかけ足す、めん類の汁をほとんど全部飲む)問診をし、該当数により、0点、1点、2点以上に分類した。また、対象者のうち協力を得た男性215人、女性319人に、塩分濃度の異なる紙(ソルセイブ)を舐めてもらうことによって塩味味覚を評価し、塩味味覚閾値 1.0% 以上を塩味味覚低下と判定した。喫煙状況別に、問診の該当数による割合の差を比較した。さらに年齢、BMI、服薬治療の有無、循環器疾患の既往の有無、飲酒状況を調整した塩味味覚低下のオッズ比をもとめた。

(4) 喫煙者における動脈硬化早期指標としての下肢血流低下との関連

ABI (足首/上腕 収縮期血圧比) 測定は末梢動脈疾患 (PAD) の診断に用いられており、トレッドミル運動負荷後の ABI 測定は、より診断の精度が高いとされている。近年、トレッドミル運動負荷に替わる、足首運動後の ABI の診断の精度が報告された。

(足首運動: 仰臥位のままでペダルを踏み込んでふくらはぎに負荷をかける。比較的検査時の被験者の煩雑さが少なく、心肺への負担が軽い。)

40~64 歳の循環器疾患の既往のない男性 228 名において、足首運動の前と後の ABI を喫煙状況により比較した。

非喫煙、過去喫煙、現在喫煙に対象者を分類し、足首運動の前と後での、ABI 平均値および ABI の低下量の平均値を喫煙状況別に比較した。さらに ABI 0.99 以下を non-normal と定義し、喫煙状況別の non-normal 群の割合の比較および、非喫煙群を対照とした、各喫煙群の non-normal 群の多変量調整オッズ比を運動の前と後それぞれでもとめた。

(5) 塩味味覚低下と仮面高血圧との関連

研究検査の来所検査時に、血圧測定と塩分浸漬ろ紙ソルセイブを用いた塩味味覚検査を実施した。140/90 mmHg 未満の正常血圧であった対象者に、起床時および就寝前の 1 週間の家庭血圧測定を依頼した。5 日間の家庭血圧測定を遂行した男性 246 名、女性 646 名を解析対象とした。初めて塩味を感じた塩分濃度を塩味味覚閾値とし、塩味味覚閾値により対象者を 0.6%、0.8%、1.0% に分類した。家庭血圧は、起床時と就寝時の平均値が 135/85 mmHg の場合を仮面高血圧と判定した。腎機能の評価として血中クレアチニンを用いた推定糸球体濾過量 (eGFR) を算出した。

男女別に塩味味覚閾値により eGFR の平均値および仮面高血圧の割合を比較した。さらに、塩味味覚閾値 0.6% の群を対照とした年齢、BMI、喫煙習慣、飲酒習慣を調整した仮面高血圧の多変量調整オッズ比を算出した。

4. 研究成果

(1) メタボリックシンドロームの構成因子保有数と動脈硬化早期指標および CKD との関連

動脈硬化疑いと判定された者の割合は、男性でメタボ因子 0 個: 7.3%、1 個: 10.5%、2 個: 20.2% であった。女性では同 0.8%、3.7%、15.2% であった。メタボ因子 0 個を対照群とした動脈硬化疑いのオッズ比は、男性でメタボ因子 1 個: 1.58 (0.58-4.30)、同 2 個: 3.51 (1.29-9.54) であった。女性ではメタボ因子 1 個: 3.27 (0.65-16.5)、同 2 個: 15.5 (3.31-72.3) であった。肥満の有無にかかわらずメタボ因子のない者を対照群とした、動脈硬化疑いの多変量調整オッズ比は、

男性で肥満なしメタボ因子 1 個:

1.75 (0.59-5.22)、同 2 個: 2.29 (0.70-7.45)、肥満ありメタボ因子 1 個: 0.97 (0.30-3.13)、同 2 個: 2.64 (1.00-6.92) であった。女性では、肥満なしメタボ因子 1 個 2.79 (0.55-14.3)、同 2 個 14.7 (3.25-66.7)、肥満ありメタボ因子 1 個 1.69 (0.15-19.6)、同 2 個 3.58 (0.56-22.8) であり、男女ともメタボ因子保有数と動脈硬化との関連に肥満の有無による違いはみとめられなかった。

男性における CKD の割合は、(肥満なし: 10.9%、肥満あり: 22.0%) であった。同様に女性では 11.4%、9.9% であった。肥満なしかつメタボ因子保有数 0 個の群を対照とした CKD の多変量調整オッズ比は、男性では、肥満ありかつメタボ因子 1 個: 2.46 (1.09-5.56)、2 個: 4.03 (1.88-8.66) であった。肥満なしかつメタボ因子保有数 1 個、2 個の群における有意な差はみとめられなかった。女性では、肥満あるいはメタボ因子保有数による有意な差はみとめられなかった。肥満を有する男性においてメタボ因子と CKD との関連が強くみとめられたことから、肥満の存在が CKD の発症に深く関与している可能性が示唆された。

(2) 尿中 L 型脂肪酸結合蛋白 (L-FABP) 値による CKD リスクの比較

男性の L-FABP ($\mu\text{g/gCre}$) 最高分位 (Q6) は 2.43 $\mu\text{g/gCre}$ 、女性は 2.95 $\mu\text{g/gCre}$ であり、従来の基準値の 8.4 $\mu\text{g/gCre}$ よりも低かった。男性の L-FABP Q1-Q2 群を対照とした最高分位 (Q6) の CKD のオッズ比は 3.57 (1.68-7.58) であったが年齢、BMI、服薬状況に加え喫煙状況を調整したところ、最高分位でも 2.10 (0.93-4.73) と、有意な違いはみられなくなった。女性では各分位間に違いはみとめられなかった。

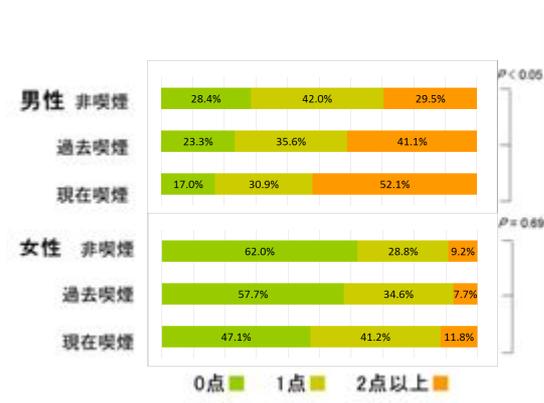
男性においてメタボ因子保有数により L-FABP 高値 (Q6) の CKD と L-FABP 低値 (Q1-Q5) の CKD の割合の比較を行った場合、L-FABP 高値 (Q6) の CKD は、メタボ因子保有数 0 個、1 個、2 個に対し 1.8%、1.5%、16.9% ($p < 0.01$) とメタボ因子保有数と関連したが、L-FABP 低値 (Q1-Q5) の CKD は、同 10.2%、12.6%、12.0% ($p < 0.77$) と、メタボ因子保有数による増加はみとめられなかった。

L-FABP の Q1-5 群と Q6 群の間における、非 CKD の 1 年後の CKD への移行率や eGFR 低下の平均値について、男女とも有意な差はみとめられなかった。今後、追跡期間を延長して再解析する必要がある。

(3) 塩分の嗜好に関する問診の該当数が 2 点以上だった者の割合は、男性 (非喫煙: 29.5%、過去喫煙: 41.1%、現在喫煙: 52.1%)、女性 (同 9.2%、7.7%、11.8%) であった。塩味味覚閾値が 1.0% であった者の割合は、男性 (非喫煙: 29.0%、過去喫煙: 17.5%、現在喫煙: 38.0%)、女性 (同 15.4%、14.3%、16.1%) であった。

非喫煙と過去喫煙を喫煙なしとして対照群とした、現在喫煙群における塩味味覚低下の多変量調整オッズ比は、男性 2.46(1.20-5.06)、女性 1.28(0.25-6.49)であった。男性において、現在喫煙と塩味味覚低下との間に有意な関連がみとめられた。塩味味覚低下の割合は過去喫煙者で最も低かった。禁煙に伴う食習慣などの改善の交絡を考慮する必要があるが、健康な一般住民においても、禁煙により塩味味覚低下が抑制される可能性が示唆された。

図 1. 喫煙状況別の塩分嗜好に関する点数の比較



(4) 安静時(運動前)のABIは、喫煙状況による差はみとめられなかった。足首運動後、現在喫煙者において、ABI低下量の平均値は非喫煙者より有意に大きかった(-0.6、-0.3、 $p < 0.05$)。ABIが0.99以下のnon-normalの割合は、足首運動の前と後で、過去喫煙者では1.8%から11.5%へ、現在喫煙者では3.8%から17.0%へ増加した。一方で非喫煙者では足首運動前後でほとんど変化がみられなかった。non-normal ABIの多変量調整オッズ比は、過去喫煙者で3.85(95% CI: 0.79-18.9)、現在喫煙者で6.97(95% CI: 1.32-36.7)であった。本研究の結果から、足首運動後のABI測定は、PAD特有の症状のない健康な男性喫煙者における潜在性下肢動脈硬化の早期発見に有効であることが示唆された。

表 1. 喫煙状況別にみた足首運動負荷前後のABI境界域(0.99以下)の割合の変化と非喫煙者群に対するオッズ比

	Never-smokers	Ex-smokers	Current-smokers	p for trend
Number	62	113	53	
Measurement at rest				
Case, borderline ABI 0.91-0.99	3	2	2	
Case, abnormal ABI \leq 0.90	0	0	0	
Case, non-normal ABI \leq 0.99	3	2	2	
%	4.8	1.8	3.8	0.70
Crude	1.00	0.35 (0.06 - 2.18)	0.77 (0.12 - 4.80)	0.70
Age-adjusted OR	1.00	0.41 (0.06 - 2.68)	0.76 (0.12 - 4.81)	0.71
*Multivariate OR	1.00	0.27 (0.03 - 2.68)	0.34 (0.02 - 4.82)	0.42
Measurement after exercise				
Case, borderline ABI 0.91-0.99	2	10	6	
Case, abnormal ABI \leq 0.90	0	3	3	
Case, non-normal ABI \leq 0.99	2	13	9	
%	3.2	11.5	17.0*	0.02
Crude	1.00	3.90 (0.85 - 17.9)	6.14 (1.26 - 29.8)	0.02
Age-adjusted OR	1.00	3.98 (0.85 - 18.6)	6.13 (1.26 - 29.8)	0.02
*Multivariate OR	1.00	3.85 (0.79 - 18.9)	6.97 (1.32 - 36.7)	0.02

* $p < 0.05$ vs. never-smokers in the Bonferroni-corrected χ^2 test. *Multivariate OR were estimated with adjustment for age, BMI, ethanol intake (0, \leq 22, 23-45, and \geq 46 g ethanol/day), systolic blood pressure, non-HDL-cholesterol, HbA_{1c}, and medication use (hypertension, dyslipidemia, or diabetes).

(5) 男性において、塩味味覚閾値 1.0%の群では、同 0.6%の群に比べて現在喫煙者の割合および日本酒換算で 1 合/日飲酒する者の割合が有意に高かった。女性では、塩味味覚閾値による、主な対象者特性の違いはみとめられなかった。男女ともに、塩味味覚閾値による eGFR の平均値の差はみとめられなかった。女性において、塩味味覚閾値が高いほど、家庭血圧の起床時血圧と就寝前血圧ともに平均値が高い傾向がみとめられた。女性における塩味味覚閾値 0.6%の群を対照とした仮面高血圧の多変量調整オッズ比は、塩味味覚閾値 0.8%の群で 1.00(0.28-3.53)、同 1.0%の群で 2.98(1.16-7.64)であった。男性においては、塩味味覚閾値の違いによる仮面高血圧のリスクの有意な違いはみとめられなかった。

表 2. 塩味味覚閾値による、家庭血圧正常高値のオッズ比および仮面高血圧のオッズ比

Salty taste threshold (%)	0.6%	0.8%	\geq 1.0%
Men			
Non-normal HBP (\geq 125/75 mmHg)			
Crude OR	1.00	2.17 (1.07 - 4.38)	1.41 (0.67 - 2.94)
Age-adjusted OR	1.00	2.15 (1.06 - 4.36)	1.40 (0.67 - 2.94)
*Multi-adjusted [†] OR	1.00	2.13 (0.98 - 4.61)	1.33 (0.59 - 2.99)
Masked hypertension (\geq 135/85 mmHg)			
Crude OR	1.00	1.64 (0.67 - 4.01)	0.90 (0.29 - 2.81)
Age-adjusted OR	1.00	1.45 (0.58 - 3.60)	0.83 (0.26 - 2.59)
*Multi-adjusted [†] OR	1.00	1.28 (0.49 - 3.40)	0.65 (0.19 - 2.24)
Women			
Non-normal HBP (\geq 125/75 mmHg)			
Crude OR	1.00	1.21 (0.67 - 2.16)	1.59 (0.84 - 3.02)
Age-adjusted OR	1.00	1.20 (0.66 - 2.16)	1.59 (0.83 - 3.07)
*Multi-adjusted [†] OR	1.00	1.48 (0.79 - 2.76)	1.57 (0.79 - 3.14)
Masked hypertension (\geq 135/85 mmHg)			
Crude OR	1.00	0.82 (0.24 - 2.77)	2.92 (1.21 - 7.06)
Age-adjusted OR	1.00	0.85 (0.25 - 2.88)	2.89 (1.17 - 7.17)
*Multi-adjusted [†] OR	1.00	1.00 (0.28 - 3.53)	2.98 (1.16 - 7.64)

SBP: Systolic blood pressure; DBP: Diastolic blood pressure; HBP: Home blood pressure. Non-normal HBP: home blood pressure \geq 125/75 mmHg; Masked hypertension: home blood pressure \geq 135/85 mmHg. [†]Adjusted for age, BMI, smoking status, and drinking status.

<参考文献>

- 1) Kokubo Y, Higashiyama A et al. Stroke.2009; 40:2674-2679.
- 2) Higashiyama A et al. Hypertens Res.2009; 32:450-454.
- 3) 日本腎臓学会編、CKD 診療ガイド 2012.
- 4) Kamijo A et al. Mebio 2010; 27:58-63.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 7 件)

1. Kubota Y, Higashiyama A, Sugiyama D, Nishida Y, Kubo S, Hirata T, Kadota A, Miyamatsu N, Wakabayashi I, Miyamoto Y, Okamura T. Association between Impairment of Salty Taste Recognition and Masked Hypertension based on Home

- Blood Pressure in Japanese Residents: the KOBE Study. *Hypertension Research* (in press) 2018. 査読有
2. Kubota Y, Higashiyama A, Marumo M, Konishi M, Yamashita Y, Tashiro C, Okamura T, Miyamoto Y, Wakabayashi I. Detection of Subclinical Peripheral Artery Ischemia in Healthy Male Smokers by an Ankle Brachial Index after Exercise: Sasayama Study. *Angiology* 68:769-775. 2017. 査読有
DOI:10.1177/0003319717694366
 3. 久保田芳美, 丸茂幹雄, 東山綾, 小西雅美, 山下好子, 太城力良, 岡村智教, 宮本恵宏, 若林一郎. 地域住民における食習慣と動脈硬化危険因子および下肢動脈硬化早期指標との関連: 篠山研究. 兵庫医科大学医学会雑誌. 41, 109-115. 2016. 査読有
 4. Hirata T, Higashiyama A, Kubota Y, Sugiyama D, Kuwabara K, Tatsumi Y, Hirata A, Nishida Y, Kadota A, Imano H, Nishikawa T, Miyamatsu N, Miyamoto Y, Okamura T. Impact of Flushing Response on the Relationship between Alcohol Consumption and Gamma-glutamyl Transpeptidase: the KOBE Study. *Jpn J Alcohol & Drug Dependence*. 51, 173-83. 2016. 査読有
 5. Kuwabara K, Harada S, Sugiyama D, Kurihara A, Kubota Y, Higashiyama A, Hirata T, Nishida Y, Kawasaki M, Takebayashi T, Okamura T. Relationship between Non-High-Density Lipoprotein Cholesterol and Low-Density Lipoprotein Cholesterol in the General Population. *J Atheroscler Thromb*. 23, 477-90. 2016. 査読有 DOI: 10.5551/jat.33100
 6. Tatsumi Y, Higashiyama A, Kubota Y, Sugiyama D, Nishida Y, Hirata T, Kadota A, Nishimura K, Imano H, Miyamatsu N, Miyamoto Y, Okamura T. Underweight Young Women Without Later Weight Gain Are at High Risk for Osteopenia After Midlife: The KOBE Study. *J Epidemiol*. 26, 572-578. 2016. 査読有
DOI:10.2188/jea.JE20150267
 7. Hirata T, Higashiyama A, Kubota Y, Nishimura K, Sugiyama D, Kadota A, Nishida Y, Imano H, Nishikawa T, Miyamatsu N, Miyamoto Y, Okamura T. HOMA-IR values are associated with glycemic control in Japanese subjects without diabetes or obesity: the KOBE Study. *J Epidemiol*. 25, 407-14. 2015. 査読有
DOI: 10.2188/jea.JE20140172
- [学会発表](計 12 件)
1. 久保田芳美, 東山綾, 丸茂幹雄, 小西雅美, 山下好子, 岡村智教, 宮本恵宏, 若林一郎. メタボ因子保有数と腎機能および動脈硬化早期指標との関連: 篠山研究. 第 88 回日本衛生学会学術総会. 東京, 2018.
 2. 久保佐智美, 東山綾, 杉山大典, 桑原和代, 久保田芳美, 西田陽子, 平田匠, 門田文, 辰巳友佳子, 宮松直美, 宮本恵宏, 岡村智教. 非CKD集団における血清尿酸値と早期腎機能低下との関連: 神戸研究. 第 28 回日本疫学会学術総会. 福島, 2018.
 3. 久保田芳美, 東山綾, 丸茂幹雄, 小西雅美, 山下好子, 岡村智教, 宮本恵宏, 若林一郎. 地域住民集団におけるメタボ因子保有数と動脈硬化早期指標との関連 篠山研究. 第 76 回日本公衆衛生学会総会. 鹿児島, 2017.
 4. 久保田芳美, 東山綾, 丸茂幹雄, 小西雅美, 山下好子, 岡村智教, 宮本恵宏, 若林一郎. 地域住民における喫煙と塩分の嗜好および塩味味覚低下 篠山研究. 第 52 回日本アルコール・アディクション医学会学術総会. 神奈川, 2017.
 5. 久保佐智美, 東山綾, 久保田芳美, 西田陽子, 平田匠, 門田文, 辰巳友佳子, 宮松直美, 宮本恵宏, 岡村智教. 血清尿酸値および飲酒習慣と腎機能との関連 神戸研究. 第 52 回日本アルコール・アディクション医学会学術総会. 神奈川, 2017.
 6. 久保田芳美, 東山綾, 丸茂幹雄, 小西雅美, 山下好子, 岡村智教, 宮本恵宏, 若林一郎. 喫煙者における飲酒習慣と下肢動脈狭窄との関連: 篠山研究. 第 51 回日本アルコール・アディクション医学会学術総会. 東京, 2016.
 7. 久保田芳美, 東山綾, 丸茂幹雄, 小西雅美, 山下好子, 岡村智教, 宮本恵宏, 若林一郎. 地域住民における黒大豆の摂取状況と LDL-コレステロールとの関連: 篠山研究. 第 75 回日本公衆衛生学会総会. 大阪, 2016.
 8. 西田陽子, 辰巳友佳子, 東山綾, 久保田芳美, 杉山大典, 桑原和代, 平田匠, 門田文, 西村邦宏, 今野弘規, 西川智文, 宮松直美, 宮本恵宏, 岡村智教. 内臓脂肪測定装置により測定した内臓脂肪面積と循環器病危険因子との関連: 神戸研究. 第 26 回日本疫学会学術総会. 鳥取, 2016.
 9. 桑原和代, 杉山大典, 平田匠, 東山綾, 久保田芳美, 西田陽子, 中畑典子, 嶽崎俊郎, 若林一郎, 岡村智教. 2 地域の閉経前後女性における CAVI の規定要因 神戸研究・J-MICC Study 鹿児島サイト. 第 74 回日本公衆衛生学会総会. 長崎, 2015.
 10. 岡村智教, 原田成, 西田陽子, 栗原綾子, 久保田芳美, 東山綾, 杉山大典,

平田匠，桑原和代，武林亨。
地域集団での慢性腎臓病(CKD)と血圧高
値、耐糖能異常の合併率に関する検討
(第1報)。第74回日本公衆衛生学会総
会。長崎，2015。

11. 小西雅美，大上理恵，久保田芳美，東
山綾，丸茂幹雄，山下好子，岡村智教，
宮本恵宏，若林一郎。地域住民におけ
る喫煙状況別の動脈硬化・下肢動脈狭窄
のスクリーニング 篠山研究。第74回
日本公衆衛生学会総会。長崎，2015。
12. 桑原和代，杉山大典，平田匠，久保田
芳美，西田陽子，東山綾，中畑典子，
新村英士，嶽崎俊郎，若林一郎，岡村
智教。都市部と離島における
cardio-ankle vascular index(CAVI)値
および動脈硬化性疾患の危険因子の比
較検討。第47回日本動脈硬化学会総
会・学術集会。宮城，2015。

〔図書〕(計 1 件)

1. 磯博康、久保田芳美、第6章 主要疾患の
疫学と予防対策 (3.代謝疾患、4.骨・関節疾
患、7.その他の疾患) 管理栄養士講座 三訂
公衆衛生学 第3版 建帛社 127-136,
158-160, 2017

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等

篠山市広報「丹波篠山」2016年5月号

のばそう健康寿命

(研究成果報告)

<https://www.city.sasayama.hyogo.jp/pc/group/public-relations/public-relations/20165.html>

6. 研究組織

(1)研究代表者

久保田 芳美 (KUBOTA, YOSHIMI)

兵庫医科大学・医学部・助教

研究者番号：60403317

(2)研究分担者

なし

(3)連携研究者

なし

(4)研究協力者

若林 一郎 (WAKABAYASHI, ICHIRO)

兵庫医科大学・医学部・教授

研究者番号：70220829

岡村 智教 (OKAMURA, TOMONORI)

慶應義塾大学・医学部・教授

研究者番号：00324567

東山 綾 (HIGASHIYAMA, AYA)

国立循環器病研究センター・予防健診部・
医長

研究者番号：20533003