

令和 4 年 6 月 13 日現在

機関番号：34423

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2021

課題番号：17K09224

研究課題名(和文) 都市部と非都市部におけるフレイルに関連する生活習慣の差に関する研究

研究課題名(英文) Lifestyle differences related to frailty in urban and non-urban areas

研究代表者

久保 佐智美 (KUBO, SACHIMI)

帝塚山学院大学・人間科学部・准教授

研究者番号：10782443

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：都市部と非都市部におけるフレイルリスク要因を比較しフレイルを予測するための要因を検討した。プレフレイル、フレイルのリスクとして肥満や心理ストレス、身体活動量との関連が認められた。都市部と非都市部の比較では非都市部において肥満、運動習慣なし、1km以上継続歩行困難者の割合が高く、都市部の女性では低栄養や最近筋肉や脂肪が落ちてきたと感じる者の割合が非都市部に比べ高値を示した。しかし、サルコペニア該当者割合に差は認められなかった。また都市部におけるフレイル頻度は70歳以上全体では男性の64.8%、女性の65.5%であり、そのうち80歳以上の男性では90.9%、女性では76.9%であった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

プレフレイル、フレイルのリスク要因として肥満や心理ストレス、身体活動量との関連が示唆された。都市部と非都市部では生活習慣が異なるため、肥満者や低栄養者の割合、運動習慣等に地域差が認められたが、サルコペニア該当者割合には差は認められなかった。今後フレイル発症者を効果的に抑制するためには、適切な地域診断を実施し、対象地域の特性に応じたアプローチを実施する必要があると考えられた。

研究成果の概要(英文)：We compared the frailty risk factors in urban and non-urban areas and analyzed the factors for predicting frailty. The risk of prefrailty and frailty was associated with obesity, psychological stress, and physical activity. In comparison between urban and non-urban areas, the proportion of obese, no-exercise habit, and difficulty in walking for 1 km or more was high in non-urban areas. In urban women, the proportion of undernourished persons and who feel that muscle and fat have recently fallen was high compared with non-urban areas. However, there was no difference in the proportion of patients with sarcopenia. The frailty frequency in urban areas was 64.8% in males and 65.5% in females aged 70 years or older, including 90.9% in males aged 80 years or older and 76.9% in females.

研究分野：疫学

キーワード：フレイル 高齢者 都市部住民 非都市部住民 疫学調査 生活習慣 食生活状況

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 1. 研究開始当初の背景

わが国の高齢化率は世界で最も高く、令和 47 (2065) 年には 38.4% に達し、国民の約 2.6 人に 1 人が 65 歳以上、約 3.9 人に 1 人が 75 歳以上の者となる社会が到来すると推計されている<sup>1)</sup>。このように世界に先駆けて超高齢社会を迎えている我が国にとって、要介護状態への移行を予防し、健康寿命を延伸することは、公衆衛生上、重要な課題である。65 歳以上 75 歳未満の前期高齢者と 75 歳以上の後期高齢者を比較すると、要介護者認定者の割合が前期高齢者 2.9% に対し、後期高齢者では 23.0% と大幅に増加している<sup>2)</sup>。この背景には、加齢に伴う様々な機能低下を基盤とし、種々の健康障害に対する脆弱性が増加している状態、すなわち健康障害に陥りやすい状態である「フレイル」が関連していることは明らかである。我が国において、65 歳以上の地域在住高齢者におけるフレイルの頻度は 8.7%、プレフレイルは 40.8% であると報告されている<sup>3)</sup>。また、この割合は女性、健康状態が悪いほど高く、西日本において東日本よりも高い傾向が認められている。しかし、都市部と非都市部といった居住地域による生活習慣の違いや身体機能、認知機能等の差について比較した報告はない。

## 2. 研究の目的

我が国の高齢者人口の増加に伴い、加齢により衰える身体機能及び認知機能の低下を抑制することは自立した生活の継続期間を延伸し、要介護状態への移行を予防するうえで重要な課題である。フレイルは運動や生活習慣改善等の介入による早期予防が可能であるが、日本人において住居地域の違いによるフレイルに関連する生活習慣の差についての比較はあまり報告されていない。本研究では都市部と非都市部におけるフレイルに関連する生活習慣や運動機能等を比較し、フレイルを予測するための明確な要因を検討することを目的とする。

## 3. 研究の方法

### (1) 本研究の対象コホートと対象者

#### 都市部住民コホート [ 神戸研究 ]

都市部在住の住民コホート研究である神戸研究の対象者は、ベースライン調査開始時に、心血管疾患や悪性新生物の既往がなく、高血圧、脂質異常症、糖尿病の治療中ではない 40 歳から 74 歳の者である。本研究では、神戸研究の 8 年後調査に参加した 863 名 (男性 254 名、女性 609 名) を調査対象とした。

#### 非都市部住民コホート [ 東温スタディ ]

愛媛県東温市で実施している東温スタディは、30~79 歳の住民約 2000 人を対象とした循環器・糖尿病に関する詳細健診をベースとしたコホート研究である。本研究では東温スタディの 2016~2020 年に実施された調査において 70 歳以上であった調査参加者 449 人 (男性 171 人、女性 278 人) を調査対象とした。

### (2) 都市部と非都市部におけるフレイルリスク要因の各指標、及びサルコペニアの頻度の比較

本課題は神戸研究および東温スタディの 70 歳以上の参加者を対象とした。フレイルリスク要因の各指標については、年齢を 70~74 歳、75~79 歳、80 歳以上の 3 群に分類し、地区別・男女別に該当者割合を比較した。主要指標は、BMI (BMI20.0 以下を低栄養とした)、筋力 (握力: 男性 28.0 kg、女性 18.0 kg 未満を低筋力とした)、身体能力 (Timed Up & Go Test (TUG) 11 秒以上

を運動器不安定症(日本整形外科学会)とした)、骨格筋量指数(BIA法。男性7.0kg/m<sup>2</sup>、女性5.7kg/m<sup>2</sup>未満を低骨格筋量指数とした)、認知機能(日本語版Montreal Cognitive Assessment(MoCa-J)25点以下を軽度認知障害疑いとした。神戸では75歳以上で実施)とした。また問診時に社会生活および身体状況に関する項目について聞き取りを行った。サルコペニアの判定にはAWGS2019におけるサルコペニア診断基準の「低筋力、低身体機能(運動器不安定症該当者)」「低骨格筋量指数の指標を用い、「低筋力+低身体機能」または「低筋力+低骨格筋量」該当者をサルコペニアとした。

### (3) 都市部におけるフレイルの頻度に関する検討

本課題は(2)の対象者のうち神戸研究において簡易フレイル・インデックス(簡易FI、Yamada M, et al, 2015)の5つの質問項目にすべて回答した者を対象とし、5項目の質問項目のうち3項目以上に該当する場合をフレイル、1~2項目に該当する場合をプレフレイルと判定した。

### (4) 都市部におけるフレイルの関連因子に関する検討

本課題は神戸研究において簡易FIの質問項目に回答した65歳以上の526人(男性177人、女性349人)を対象とし、プレフレイル、フレイルの特徴を記述し、血液生化学検査データ、生活習慣因子からその関連因子を明らかにすることを目的とした。簡易FIで対象者を健常群、プレフレイル群、フレイル群の3群に分類し、BMI、腹囲、収縮期・拡張期血圧、脈拍、二重積、血液生化学検査データ(Hb, Ht, Alb, HDL-C, LDL-C, TG, T-CHO, GTP, IRI, BS, HOMA-IR)、生活習慣(喫煙習慣(非喫煙・過去喫煙・現在喫煙)、飲酒習慣(非飲酒・過去飲酒・現在飲酒))、運動量(Mets・時/週)、歩行時間/日(30分未満・30分以上1時間未満・1時間以上2時間未満・2時間以上)、K6(5点以上)を独立変数とし、年齢調整したロジスティック回帰分析を行い、健常群を対照としてプレフレイル群、フレイル群の多変量調整オッズ比と95%信頼区間を算出した。

### (5) 都市部における非特異的ストレス指標(K6質問票日本語版を使用)とフレイル発症リスクに関する検討

うつ病は、フレイルのリスクと相互に関連することが知られているが、うつの傾向とフレイル発症リスクとの関連を前向きに検討した報告は少ない。本課題は神戸研究ベースライン調査で非特異的なストレス指標のK6質問票日本語版(K6)の項目に欠損がない40歳から74歳の対象者1,115名(男性339名、女性776名)において、約8年後の追跡調査で簡易FIを測定した863名(男性254名、女性609名)を対象とし、K6と約8年後のフレイル発症リスクについて検討した。プレフレイル、フレイルとK6スコアとの関連は、性別、年齢および身体的フレイルリスク因子および社会的因子[BMI、SF-8、体の痛み、難聴障害スコア、喫煙習慣、飲酒習慣、身体活動量、睡眠時間、教育歴、雇用形態(就業、自営、無職、その他)、婚姻状況(結婚、単身、離婚、死別)]を共変量として調整した多変量ロジスティック回帰分析を行い、K6スコア5点未満(Low)を対照として5-12点(Moderate)、13点以上(Severe)の多変量調整オッズ比と95%信頼区間(95%CI)を算出した。

## 4. 研究成果

### (1) 都市部と非都市部におけるフレイルに関連する生活習慣や運動機能、栄養摂取状況、サルコペニアの頻度の比較

フレイルリスク要因の検査指標について地域間で男女別にその頻度を比較した。低栄養者の割合は都市部女性の70~79歳において非都市部に比べ顕著に高値を示した(70~74歳 p=0.011、75~79歳 p=0.034)。肥満者の割合は男女ともに都市部に比べ非都市部において全年齢階級において高値を示す傾向が認められ、女性の70~79歳において有意差が認められた(70~74歳

p=0.008、75～79歳 p=0.004)。また80歳以上の女性では都市部に比べ非都市部で低筋力者の割合が高値を示した (p=0.029) (表1, 2)。

表1 地域別フレイルリスク要因 (男性)

性別	男性							
	対象地区	都市部 (神戸研究)			非都市部 (東温スタディ)			
年齢階級	70-74歳	75-79歳	80歳以上	P値 <sup>†</sup> (傾向性)	70-74歳	75-79歳	80歳以上	P値 <sup>†</sup> (傾向性)
人数 (人)	55	62	11		75	56	40	
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>*1</sup>	22.7 (2.3)	22.9 (2.5)	22.8 (2.4)	0.918	23.5 (2.7)	23.8 (2.7)	23.2 (3.2)	0.947
低栄養, % <sup>*2</sup>	10.9	9.7	9.1	0.824	6.7	8.9	17.5	0.479
肥満, % <sup>*2</sup>	16.4	19.4	18.2	0.915	22.7	28.6	30.0	0.479
握力 (kg) <sup>*1</sup>	37.6 (4.7)	34.4 (4.9)	31.9 (3.1)	<0.001	36.1 (5.2)	33.9 (4.8)	31.6 (5.1)	<0.001
低筋力, % <sup>*3</sup>	1.8	11.3	9.1	0.105	4.2	7.3	21.6	0.010
Timed up and go テスト (TUG) (秒) <sup>*1</sup>	6.1 (1.0)	6.8 (1.1)	7 (0.7)	<0.001	5.9 (1.1)	6.7 (1.5)	7.5 (1.7)	<0.001
運動器不安定症, % <sup>*4</sup>	0.0	0.0	0.0		0.0	1.9	2.6	0.515
骨格筋量指数 (SMI) (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>*1</sup>	7.8 (0.8)	7.8 (0.8)	7.7 (1.0)	0.331	7.9 (0.8)	7.7 (0.9)	7.5 (0.9)	0.013
低骨格筋量指数, % <sup>*5</sup>	14.5	16.1	27.3	0.452	14.9	23.6	23.1	0.383
MoCa-J (点) <sup>*1</sup>		24.2 (3.1)	25.2 (2.6)	0.424	25.1 (2.9)	24.0 (3.8)	22.1 (4.2)	<0.001
軽度認知障害疑い, % <sup>*6</sup>		56.7	63.6	<0.001	56.0	60.7	82.5	0.016

傾向性検定; Jonckheere-Terpstra trend test (連続変数)、カイ二乗傾向検定 (連続変数)

\*1; 平均 (標準偏差), \*2; BMI 20.0 kg/m<sup>2</sup> 以下, \*3; 握力 男性 28kg 未満, 女性 18kg 未満, \*4; Timed up and go テスト 11秒以上,

\*5; SMI 男性 7.0kg/m<sup>2</sup> 未満, 女性 5.7kg/m<sup>2</sup> 未満, \*6; MoCa-J 25点以下

表2 地域別フレイルリスク要因 - 検査項目 - (女性)

性別	女性							
	対象地区	都市部 (神戸研究)			非都市部 (東温スタディ)			
年齢階級	70-74歳	75-79歳	80歳以上	P値 <sup>†</sup> (傾向性)	70-74歳	75-79歳	80歳以上	P値 <sup>†</sup> (傾向性)
人数 (人)	135	81	13		151	78	49	
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>*1</sup>	21.5 (3.0)	21.7 (3.1)	22.2 (1.6)	0.345	22.9 (3.2)	23.9 (3.6)	22.3 (3.4)	0.865
低栄養, % <sup>*2</sup>	33.3 <sup>§</sup>	28.4 <sup>§</sup>	15.4	0.192	19.9 <sup>§</sup>	14.1 <sup>§</sup>	18.4	0.116
肥満, % <sup>*2</sup>	11.1 <sup>§</sup>	16.0 <sup>§</sup>	7.7	0.633	23.2 <sup>§</sup>	37.2 <sup>§</sup>	14.3	0.116
握力 (kg) <sup>*1</sup>	23.1 (3.2)	21.9 (3.3)	22.2 (2.4)	0.006	23.0 (3.4)	23.1 (3.3)	20.6 (3.6)	0.005
低筋力, % <sup>*3</sup>	5.9	7.4	0 <sup>§</sup>	0.828	6.2	3.9	28.3 <sup>§</sup>	<0.001
Timed up and go テスト (TUG) (秒) <sup>*1</sup>	6.6 (1.1)	7 (1.7)	7.5 (1.6)	0.007	6.5 (1.7)	6.9 (1.3)	7.6 (2.2)	<0.001
運動器不安定症, % <sup>*4</sup>	0.7	1.2	7.7	0.145	0.8	1.3	8.3	0.025
骨格筋量指数 (SMI) (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>*1</sup>	6.1 (0.6)	6.0 (0.5)	6.0 (0.5)	0.108	6.2 (0.6)	6.3 (0.7)	6.0 (0.8)	0.233
低骨格筋量指数, % <sup>*5</sup>	22.2	32.1	30.8	0.170	18.9	18.0	29.2	0.252
MoCa-J (点) <sup>*1</sup>		25 (2.9)	24.2 (1.5)	0.270	26.3 (2.7)	25.5 (3.1)	23.7 (3.6)	<0.001
軽度認知障害疑い, % <sup>*6</sup>		53.1	84.6	<0.001	28.7	42.3	67.4	<0.001

§; 同性同年齢間で統計的有意差あり (Fisherの正確確率検定)

†; 傾向性検定; Jonckheere-Terpstra trend test (連続変数)、カイ二乗傾向検定 (連続変数)

\*1; 平均 (標準偏差), \*2; BMI 20.0 kg/m<sup>2</sup> 以下, \*3; 握力 男性 28kg 未満, 女性 18kg 未満, \*4; Timed up and go テスト 11秒以上,

\*5; SMI 男性 7.0kg/m<sup>2</sup> 未満, 女性 5.7kg/m<sup>2</sup> 未満, \*6; MoCa-J 25点以下

フレイルリスク要因の問診項目について地域間で男女別にその頻度を比較した。「現在体に痛みやしびれがある」の割合は両地域において年齢階級が上がるに従い高値を示す傾向が認められ、男性では非都市部の70～74歳の男性 (p=0.029)、女性では70～74歳 (p=0.002) と75～79歳 (p=0.003) において有意に高値を示し、都市部では80歳以上の女性のみ非都市部に比べ高値を示した (p=0.019)。「1kmの継続歩行に難儀する、できない」の割合は男女ともに都市部に比べ非都市部で高値を示し、女性の70～74歳 (p=0.016)、75～79歳 (p=0.001) において都市部に比べ高値を示した。「この6か月で筋肉や脂肪が落ちてきた」の割合は都市部の80歳以上の女

性において非都市部に比べ有意に高値を示した (p=0.029)

運動習慣に関する項目について、男女ともに非都市部の 80 歳以上で「運動習慣なし」の割合は男女共に非都市部の 70~74 歳において都市部に比べ有意に高値を示した (男性 p=0.042、女性 p=0.002)。「歩行又は同等の身体活動を 1 日 1 時間以上実施していない」の割合は非都市部の 80 歳以上の女性において都市部に比べ有意に高値を示した (p=0.011)

都市部におけるサルコペニア該当者割合は 70~74 歳では男性 1.8%(1 人)、女性 1.5%(2 人)、75~79 歳では男性 3.2%(2 人)、女性 2.5%(2 人)、80 歳以上では男性 9.1%(1 人)、女性 0%(0 人)、非都市部におけるサルコペニア該当者割合は 70~74 歳では男性 1.4%(1 人)、女性 2.1%(3 人)、75~79 歳では男性 1.9%(1 人)、女性 0%(0 人)、80 歳以上では男性 2.8%(1 人)、女性 8.9%であった (同性、同年齢階級間で統計的な有意差なし)

## (2) 都市部におけるフレイルの頻度に関する検討

プレフレイル該当者は 80 歳以上では男性 90.9%、女性 61.5%であり、フレイル該当者は 80 歳以上では男性 0.0%、女性 15.4%であった。プレフレイル+フレイル該当者数で検討すると、80 歳以上の男性では 90.9%、女性では 76.9%を占め、79 歳以下に比べ増加する傾向が認められたが、各年齢階級間に統計的な有意差は認められなかった (図 1)

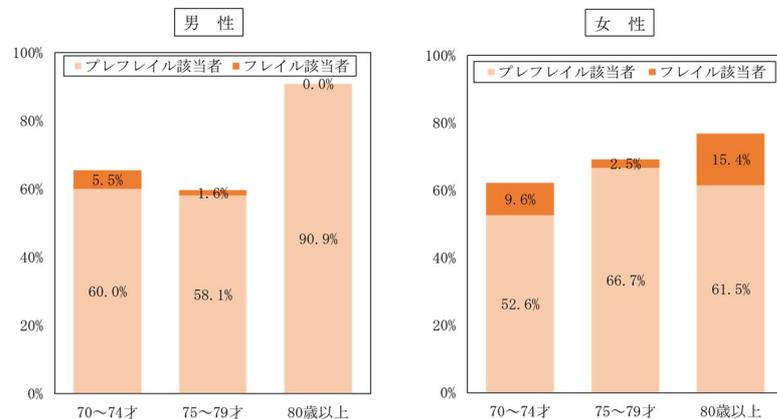


図1 都市部における男女別のプレフレイル及びフレイルの頻度

## (3) 都市部におけるフレイルリスク要因に関する検討

プレフレイル群、フレイル群のフレイルリスク要因との関連は、男女共に BMI や腹囲、TG が高いと高く (ストレスは男性のみ)、運動量 (男性は歩行時間) が多いと低く、肥満やストレス、身体活動量とプレフレイル、フレイルとの関連が示唆された。

## (4) 都市部における非特異的ストレス指標とフレイル発症リスクに関する検討

ベースラインから約 8 年後にフレイルを認めた者は 863 名中 57 名(6.6%)、プレフレイルは 504 名(58.4%)であった。K6 スコアとフレイルリスクとの関連は、Low に対して Moderate のオッズ比 (95%CI) が 2.96 (1.54 - 5.68)、Severe が 5.40 (1.04 - 28.08)、傾向性 p 値=0.001 と有意な正の関連を認めた。一方、K6 スコアとプレフレイルリスクの間には有意な関連は認めなかった。以上のことから、都市部一般住民におけるフレイルリスクは、心理ストレスの上昇に伴い増加する傾向が示された。

### < 引用文献 >

- 1) 令和 3 年版高齢社会白書 (内閣府), P.3
- 2) 令和 3 年版高齢社会白書 (内閣府), P.31
- 3) Murayama H, et al. Arch. Gerontol. Geriatr; 91: 104220, 2020.

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 8件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 6件）

1. 著者名 Kubota Yoshimi, Higashiyama Aya, Sugiyama Daisuke, Nishida Yoko, Kubo Sachimi, Hirata Takumi, Kadota Aya, Miyamatsu Naomi, Wakabayashi Ichiro, Miyamoto Yoshihiro, Okamura Tomonori	4. 巻 41
2. 論文標題 Association between impairment of salty taste recognition and masked hypertension based on home blood pressure in Japanese residents: the KOBE study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Hypertension Research	6. 最初と最後の頁 756 ~ 762
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41440-018-0074-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kubo Sachimi, Nishida Yoko, Kubota Yoshimi, Higashiyama Aya, Sugiyama Daisuke, Hirata Takumi, Miyamatsu Naomi, Tanabe Ayumi, Hirata Aya, Tatsumi Yukako, Kadota Aya, Kuwabara Kazuyo, Nishikawa Tomofumi, Miyamoto Yoshihiro, Okamura Tomonori	4. 巻 20
2. 論文標題 Higher serum uric acid level is inversely associated with renal function assessed by cystatin C in a Japanese general population without chronic kidney disease: the KOBE study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 BMC Nephrology	6. 最初と最後の頁 117
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12882-019-1291-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Nishikawa Tomofumi, Miyamatsu Naomi, Higashiyama Aya, Hojo Masato, Nishida Yoko, Fukuda Shunichi, Hirata Takumi, Ichiura Kayoko, Kubota Yoshimi, Kubo Sachimi, Ueba Tetsuya, Kadota Aya, Sugiyama Daisuke, Okamura Tomonori	4. 巻 47
2. 論文標題 Daily Habit of Water Intake in Patients with Cerebral Infarction before its Onset; Comparison with a Healthy Population: A Cross-Sectional Study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Cerebrovascular Diseases	6. 最初と最後の頁 143 ~ 150
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1159/000500075	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nishikawa Tomofumi, Miyamatsu Naomi, Higashiyama Aya, Kubota Yoshimi, Nishida Yoko, Hirata Takumi, Sugiyama Daisuke, Kuwabara Kazuyo, Kubo Sachimi, Miyamoto Yoshihiro, Okamura Tomonori	4. 巻 16
2. 論文標題 Being Conscious of Water Intake Positively Associated with Sufficient Non-Alcohol Drink Intake Regardless of Seasons and Reasons in Healthy Japanese; the KOBE Study: A Cross Sectional Study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 4151 ~ 4151
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph16214151	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 野澤 美樹、佐田 みずき、門田 文、杉山 大典、宮松 直美、宮本 恵宏、岡村 智教、桑原 和代、久保田 芳美、西田 陽子、久保 佐智美、平田 匠、東山 綾、平田 あや、服部 浩子	4. 巻 67
2. 論文標題 横断研究による推定24時間尿中ナトリウム・カリウム比およびBMIと血圧との関連：神戸研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本公衆衛生雑誌	6. 最初と最後の頁 722 ~ 733
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11236/jph.67.10_722	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 田谷元、桑原和代、東山綾、杉山大典、平田あや、佐田みずき、平田匠、西田陽子、久保佐智美、久保田芳美、門田文、宮松直美、西村邦宏、宮本恵宏、岡村智教	4. 巻 67
2. 論文標題 都市住民における非特異的ストレス指標K6の悪化予測因子の探索：神戸研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本公衆衛生学雑誌	6. 最初と最後の頁 509 ~ 517
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11236/jph.67.8_509	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hattori Hiroko, Hirata Aya, Kubo Sachimi, Nishida Yoko, Nozawa Miki, Kawamura Kuniko, Hirata Takumi, Kubota Yoshimi, Sata Mizuki, Kuwabara Kazuyo, Higashiyama Aya, Kadota Aya, Sugiyama Daisuke, Miyamatsu Naomi, Miyamoto Yoshihiro, Okamura Tomonori	4. 巻 17
2. 論文標題 Estimated 24 h Urinary Sodium-to-Potassium Ratio Is Related to Renal Function Decline: A 6-Year Cohort Study of Japanese Urban Residents	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 5811 ~ 5811
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph17165811	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Umemoto Kaori, Kubo Sachimi, Nishida Yoko, Higashiyama Aya, Kawamura Kuniko, Kubota Yoshimi, Hirata Takumi, Hirata Aya, Sata Mizuki, Kuwabara Kazuyo, Miyazaki Junji, Kadota Aya, Iida Miho, Sugiyama Daisuke, Miyamatsu Naomi, Miyamoto Yoshihiro, Okamura Tomonori	4. 巻 29
2. 論文標題 Physique at Birth and Cardiovascular Disease Risk Factors in Japanese Urban Residents: the KOBE Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Atherosclerosis and Thrombosis	6. 最初と最後の頁 188 ~ 199
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5551/jat.61069	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計44件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 平田 匠、東山綾、杉山大典、西田陽子、久保佐智美、門田文、西川智文、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 飲酒者におけるフラッシング反応・飲酒量の組み合わせとHDL-Cの関連：神戸研究
3. 学会等名 日本臨床疫学会第1回年次学術大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 平田あや、東山綾、平田匠、杉山大典、桑原和代、西田陽子、久保佐智美、田辺杏由美、久保田芳美、門田文、西川智文、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 非肥満、非高血圧集団において塩分摂取量は早朝 - 就寝前血圧差と関連する：神戸研究
3. 学会等名 第27回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 久保佐智美、東山綾、久保田芳美、杉山大典、桑原和代、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
2. 発表標題 早朝及び就寝前高血圧と飲酒量との関連：神戸研究
3. 学会等名 第53 回日本循環器病予防学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 平田 あや, 東山 綾, 平田 匠, 杉山 大典, 桑原 和代, 西田 陽子, 久保 佐智美, 田辺 杏由美, 久保田 芳美, 門田 文, 西川 智文, 宮松 直美, 宮本 恵宏, 岡村 智教
2. 発表標題 日本人一般集団におけるFatty liver indexと高血圧発症との関連：神戸研究
3. 学会等名 第49回日本動脈硬化学会総会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 平田 匠、東山綾、久保田芳美、杉山大典、桑原和代、平田あや、西田陽子、久保 佐智美、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 飲酒と高分子量アディポネクチンの組み合わせとHDL-C・non-HDL-C との関連：神戸研究
3. 学会等名 第53 回日本循環器病予防学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 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
2. 発表標題 血清尿酸値および飲酒習慣と腎機能との関連： 神戸研究
3. 学会等名 第52回日本アルコール・薬物医学会学術総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 呉代華容、宮松直美、東山綾、久保佐智美、西田陽子、杉山大典、二井悠希、辰巳友佳子、西川智文、岡村智教
2. 発表標題 男女別、飲酒状況が精神的健康状態に与える影響 神戸研究
3. 学会等名 第52回日本アルコール・薬物医学会学術総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西田陽子、東山綾、久保田芳美、久保佐智美、平田匠、門田文、辰巳友佳子、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 都市部住民における飲酒と高感度CRPについての検討：神戸研究
3. 学会等名 第52回日本アルコール・薬物医学会学術総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 二井悠希、宮松直美、東山綾、久保佐智美、西田陽子、杉山大典、呉代華容、辰巳友佳子、西川智文、岡村智教
2. 発表標題 能動喫煙・受動喫煙が精神的健康状態に与える影響：神戸研究
3. 学会等名 第52回日本アルコール・薬物医学会学術総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西川智文、宮松直美、東山綾、北条雅人、西田陽子、福田俊一、一浦嘉代子、久保佐智美、岡村智教
2. 発表標題 健常者と脳梗塞既往者の飲酒履歴の違い
3. 学会等名 第52回日本アルコール・薬物医学会学術総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 杉山大典、辰巳友佳子、西田陽子、久保佐智美、東山綾、岡村智教
2. 発表標題 一般地域集団での認知機能障害に対するMoCAカットオフ値の検討：メタアナリシス
3. 学会等名 第76回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 平田あや、東山綾、平田匠、杉山大典、桑原和代、西田陽子、久保佐智美、田辺杏由美、久保田芳美、門田文、西川智文、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 都市住民におけるFatty liver indexと耐糖能異常発症との関連：神戸研究
3. 学会等名 第76回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 田辺杏由美、東山綾、平田匠、杉山大典、桑原和代、平田あや、西田陽子、久保佐智美、久保田芳美、門田文、西川智文、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 一般集団における内臓脂肪蓄積とシスタチンCから推定したGFRの関連：神戸トライアル
3. 学会等名 第76回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 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
2. 発表標題 非CKD集団における血清尿酸値と腎機能との関連：神戸研究
3. 学会等名 第28回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 久保佐智美、東山綾、久保田芳美、杉山大典、西田陽子、平田匠、桑原和代、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 血清尿酸値と腎機能との関連は正常血圧群と正常高値血圧以上の群で異なるか - 神戸研究 -
3. 学会等名 第54回日本循環器病予防学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平田あや、東山綾、杉山大典、桑原和代、平田匠、西田陽子、久保佐智美、久保田芳美、宮松直美、岡村智教
2. 発表標題 都市住民における仮面高血圧の病型別CAVI (Cardio-Ankle Vascular Index)値に関する横断的検討：神戸研究
3. 学会等名 第54回日本循環器病予防学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平田匠、垣野明美、東山綾、杉山大典、久保田芳美、西田陽子、久保佐智美、宮松直美、宮本恵宏、沢村達也、岡村智教
2. 発表標題 一般住民における飲酒量とHDL-C・変性HDLの関連：神戸研究
3. 学会等名 第50回日本動脈硬化学会総会・学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 桑原和代、東山綾、杉山大典、平田あや、平田匠、西田陽子、久保佐智美、久保田芳美、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 一般健康集団におけるACC/AHA血圧区分と尿中ナトリウム・カリウム比の関連 - 神戸研究 - ?
3. 学会等名 第41回日本高血圧学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 梅本かおり、東山綾、平田匠、杉山大典、桑原和代、平田あや、西田陽子、久保佐智美、久保田芳美、門田文、西川智文、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 都市住民における出生体重と循環器疾患の危険因子との関連：神戸研究
3. 学会等名 第77回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tomofumi Nishikawa, Naoko Miyamatsu, Aya Higashiyama, Yoko Nishida, Sachimi Kubo, Tomonori Okamura, et al.
2. 発表標題 Age-related and seasonal change in serum osmolarity and water intake in a healthy population
3. 学会等名 European public health conference2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田谷元、桑原和代、東山綾、杉山大典、平田あや、平田匠、西田陽子、久保佐智美、久保田芳美、門田文、宮松直美、西村邦宏、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 非特異的ストレス指標K6の悪化予測因子の探索
3. 学会等名 第29回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平田匠、東山綾、杉山大典、平田あや、西田陽子、久保佐智美、西川智文、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 甲状腺機能正常者においてTSH値は腎機能と負の関連を示す：神戸研究
3. 学会等名 第29回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 野澤美樹、桑原和代、東山綾、杉山大典、平田あや、平田匠、西田陽子、久保佐智美、久保田芳美、門田文、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 都市部住民における推定24時間尿中ナトリウム・カリウム比およびBMIと高血圧の関連：神戸研究
3. 学会等名 第29回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 眞鍋佳世、桑原和代、東山綾、杉山大典、平田あや、平田匠、西田陽子、久保佐智美、久保田芳美、門田文、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 高感度CRPより考える日本におけるACC/AHA2017の高血圧基準の意義
3. 学会等名 第29回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 服部浩子、野澤美樹、桑原和代、東山綾、杉山大典、平田匠、西田陽子、久保佐智美、久保田芳美、岡村智教
2. 発表標題 健康な都市住民におけるナトリウム・カリウム比と腎機能低下の関連:神戸研究
3. 学会等名 第55回日本循環器病予防学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 野澤美樹、桑原和代、服部浩子、東山綾、杉山大典、平田匠、西田陽子、久保佐智美、久保田芳美、岡村智教
2. 発表標題 都市部住民における推定24時間尿中ナトリウム・カリウム比およびBMIを組み合わせたリスク重積別の高血圧リスクの検討:神戸研究
3. 学会等名 第55回日本循環器病予防学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中越奈津子、野澤美樹、服部浩子、平田あや、佐田みずき、久保佐智美、東山綾、西田陽子、久保田芳美、平田匠、宮松直美、桑原和代、杉山大典、岡村智教
2. 発表標題 健常人における心拍数およびダブルプロダクトの規定要因:神戸研究
3. 学会等名 第22回日本運動疫学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平田匠、平田あや、東山綾、久保田芳美、久保佐智美、西田陽子、門田文、杉山大典、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 インスリン抵抗性はBMIと独立して血圧と関連する：神戸研究
3. 学会等名 第3回日本臨床疫学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 久保佐智美、東山綾、杉山大典、平田匠、西田陽子、久保田芳美、桑原和代、宮松直美、門田文、西川智文、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 一般地域住民における血清DHA濃度は腎機能低下と関連するの？：神戸研究
3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西田陽子、東山綾、杉山大典、平田匠、久保佐智美、久保田芳美、桑原和代、宮松直美、門田文、西川智文、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 一般住民における皮膚乾燥とかゆみの要因の検討：神戸研究
3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中越奈津子、野澤美樹、服部浩子、平田あや、佐田みずき、久保佐智美、東山綾、西田陽子、久保田芳美、平田匠、宮松直美、桑原和代、杉山大典、岡村智教
2. 発表標題 健常人における心拍数およびダブルプロダクトの規定要因：神戸研究
3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 梅本かおり、東山綾、平田匠、杉山大典、桑原和代、平田あや、西田陽子、久保佐智美、久保田芳美、門田文、西川智文、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 都市住民における出生体重と循環器疾患の危険因子との関連：神戸研究
3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 服部浩子、梅本かおり、野澤美樹、中越奈津子、平田あや、佐田みずき、久保佐智美、東山綾、西田陽子、久保田芳美、平田匠、宮松直美、桑原和代、杉山大典、岡村智教
2. 発表標題 都市部住民における推定24時間尿中NaとNa/Kの腎機能低下リスク：神戸研究
3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平田あや、東山綾、平田匠、杉山大典、桑原和代、佐田みずき、西田陽子、久保佐智美、久保田芳美、門田文、西川智文、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 都市住民における生活習慣と腎機能低下の進行との関連：神戸研究
3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 野澤美樹、桑原和代、久保田芳美、西田陽子、久保佐智美、平田匠、東山綾、平田あや、服部浩子、佐田みずき、門田文、杉山大典、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 都市部住民での推定24時間尿中ナトリウム カリウム比とBMIの組み合わせによる高血圧発症リスク：神戸研究
3. 学会等名 第30回日本疫学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松本みな美、佐田みずき、久保田芳美、西田陽子、久保佐智美、東山綾、平田匠、門田文、平田あや、宮寄潤二、桑原和代、杉山大典、宮松直美、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 都市部健康住民における塩分味覚閾値の変化と生活習慣・食習慣との関連：神戸研究
3. 学会等名 第79回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田谷元、宮本恵宏、東山綾、平田匠、西田陽子、久保佐智美、久保田芳美、門田文、宮松直美、杉山大典、佐田みずき、平田あや、眞鍋佳世、岡村智教
2. 発表標題 睡眠不足感は腰痛に関連する：神戸研究
3. 学会等名 第79回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 眞鍋佳世、宮本恵宏、東山綾、平田匠、西田陽子、久保佐智美、久保田芳美、門田文、宮松直美、杉山大典、佐田みずき、平田あや、田谷元、岡村智教
2. 発表標題 尿中Na/Kを考慮した家庭血圧とCardio-ankle vascular index(CAVI)の関連
3. 学会等名 第79回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川原瑞希、宮松直美、清原麻衣子、松本みな美、佐田みずき、久保佐智美、久保田芳美、西田陽子、東山綾、岡村 智教
2. 発表標題 神戸トライアル(8年追跡)による都市住民における塩分知覚低下発生の 性差：年代別検討
3. 学会等名 第57回日本循環器病予防学会学術総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 川田洋子、佐田みずき、久保田芳美、西田陽子、久保佐智美、東山綾、平田匠、門田文、平田あや、宮寄潤二、桑原和代、辰巳友佳子、杉山大典、宮松直美、岡村智教
2. 発表標題 都市部住民における骨強度と動脈硬化の関連：神戸研究
3. 学会等名 第80回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 東山綾、久保田芳美、西田陽子、久保佐智美、辰巳友佳子、村田七海、宮寄潤二、佐田みずき、桑原和代、平田あや、杉山大典、門田文、宮松直美、岡村智教
2. 発表標題 中高年の一般住民女性における運動量と将来の骨量減少リスク：神戸研究
3. 学会等名 第80回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 宮寄潤二、久保佐智美、東山綾、平田あや、佐田みずき、桑原和代、久保田芳美、西田陽子、辰巳友佳子、中越奈津子、川原瑞希、平田匠、杉山大典、門田文、宮松直美、岡村智教
2. 発表標題 都市部一般住民における非特異的ストレス指標と将来のフレイル発症リスクとの関連：神戸研究
3. 学会等名 第32回日本疫学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中越奈津子、久保佐智美、西田陽子、佐田みずき、桑原和代、平田あや、東山綾、久保田芳美、平田匠、辰巳友佳子、川村久仁子、宮寄潤二、川原瑞希、宮松直美、杉山大典、宮本恵宏、岡村智教
2. 発表標題 Pre-frail、Frailの規定要因：神戸研究
3. 学会等名 第32回日本疫学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 川原瑞希、宮松直美、杉山大典、平田あや、桑原和代、佐田みずき、松本みな美、宮寄潤二、久保佐智美、西田陽子、久保田芳美、岡村智教
2. 発表標題 神戸研究(8年追跡): 都市住民における推定1日食塩摂取量と塩分知覚によるGFR低下速度平均との関連
3. 学会等名 第32回日本疫学会総会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	岡村 智教  (OKAMURA TOMONORI)  (00324567)	慶應義塾大学・医学部(信濃町)・教授   (32612)	
研究分担者	斉藤 功  (SAITO ISAO)  (90253781)	大分大学・医学部・教授   (17501)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------