

厚生労働科学研究 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業  
特定健康診査における問診・検査項目の必要性・妥当性の検証、及び  
新たな項目の検討のための研究  
分担研究報告書

疫学的検討をベースとした「高血圧の家族歴」を考慮した保健指導の提案

研究分担者：平田 匠（東京都健康長寿医療センター研究所 研究部長）

研究分担者：寶澤 篤（東北大学医学系研究科 教授）

### 研究要旨

本分担研究では、東北メディカル・メガバンク事業（宮城県・岩手県）地域住民コホート調査のベースライン調査を受け、かつ循環器疾患を有さない者 59,309 名のデータを用いて、飲酒習慣（現在飲酒 2 合/日以上）・BMI・尿 Na/K 比と高血圧有病との関連における高血圧の家族歴の影響を検討した。その結果、飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比に加えて、高血圧の家族歴は高血圧の有病と正の関連を認めるとともに、尿 Na/K 比と高血圧の家族歴は高血圧の有病に対する負の交互作用を認め、高血圧の家族歴を有する者では尿 Na/K 比を低下させても血圧の改善効果が高血圧の家族歴を有さない者より乏しいことが示された。

以上の知見をふまえ、特定保健指導の現場では、血圧高値該当者に対して高血圧の家族歴を聴取し、高血圧の家族歴を有する者に対して以下のコンセプトで保健指導を実施することを提案する。

- （1）高血圧の家族歴を有する者では、家族歴を有さない者と比較して、血圧が高くなりやすいことを情報提供（周知）する。
- （2）高血圧の家族歴を有する者では、家族歴を有さない者と比較して、塩分制限や野菜・果物の摂取による血圧の改善効果が乏しい可能性があるため、栄養指導の際には、より厳格な塩分制限と野菜・果物の積極的な推奨を促す。
- （3）高血圧の家族歴を有する者で、かつ保健指導による血圧の改善効果が乏しい場合には、早めに医療機関を受診するよう推奨する。

### A. 研究目的

特定健診・特定保健指導では、循環器病の発症リスクが高い者を抽出し、そのような者に対して生活習慣の改善を図ること

で国民全体の循環器病の発症率低下を目指している。循環器病のリスク因子の中でも高血圧は有病者も多く動脈硬化の進行とも強く関連することから、効果的な

保健指導を行う上で血圧高値者への介入は不可欠である。これまでの研究により、過量飲酒・BMIの増加・尿Na/K比の増加はいずれも高血圧の発症リスクを高めることが知られており、高血圧の発症予防を図るための保健指導としては、栄養指導により適正なエネルギー摂取・節酒・減塩・野菜や果物の積極的な摂取を図るとともに、身体活動量の増加を促し体重の減量を図ることが求められている。

保健指導の現場において、血圧高値者に対する保健指導の内容はほぼ確立されているといえるが、その一方で、保健指導を実施しても血圧の改善が十分得られない集団が存在する。その代表的な例が高血圧の家族歴（特に両親の高血圧既往）を有する場合であり、高血圧の家族歴を有する者に対する保健指導では、より厳格な生活指導が求められると考えられるが、どこに主軸を置いた保健指導を実施すべきかについては、具体的なエビデンスが不足している現状にある。

そこで、本分担研究では、飲酒習慣・BMI・尿Na/K比を保健指導の軸（重要指標）と設定し、それらと血圧との関連における高血圧の家族歴（両親の高血圧既往）の影響について地域住民を対象としたコホート研究のデータを用いて検討した。

## B. 研究方法

本研究は、東北メディカル・メガバンク事業（宮城県・岩手県）地域住民コホート調査のベースライン調査データを使用した横断研究である。同調査は、健診現場で追加実施する調査（相乗り型調査）と各県内に設定されたサテライトで実施する調査

（サテライト調査）があり、今回の分析データには両方の調査参加者のデータが含まれている。

同調査では、自己記入式問診票による測定項目（性・年齢・飲酒習慣・循環器疾患の既往・高血圧治療の有無・高血圧の家族歴）、身体測定項目（身長・体重）・血圧・随時尿による測定項目（尿Na/K比）について測定を実施した。高血圧の家族歴については、父・母のいずれかが高血圧に罹患したことがある場合、高血圧の家族歴「あり」と定義した。また、飲酒習慣については、現在飲酒2合/日以上で血圧の上昇リスクが確認できるため、現在飲酒2合/日以上を飲酒習慣「あり」と定義した。血圧測定は全自動型血圧計を用いた座位かつ上腕部での2回測定を原則としたが、全対象者が2回測定できていなかったことから、本研究の分析では1回目の測定値を血圧値として使用した。なお、サテライト調査で使用した全自動型血圧計はHEM-9000AI（オムロンヘルスケア社、日本：宮城県内サテライト調査）またはHBP-T105S-N（オムロンヘルスケア社、日本：岩手県内サテライト調査）である。尿Na/K比は定量的イオン電極選択法により測定した随時尿中Na濃度・随時尿中K濃度より算出した。

本研究では、以下の2つの分析を実施した。なお、いずれの分析もSTATA 15.0（StataCorp LLC社、米国）を用いて実施し、統計学的有意水準は両側5%と設定した。

<分析1> 飲酒習慣・BMI・尿Na/K比と高血圧有病との関連における高血圧の

## 家族歴の影響の検討

分析対象者は、東北メディカル・メガバンク事業（宮城県・岩手県）地域住民コホート調査のベースライン調査を受けた者のうち、循環器疾患を有する者ならびにデータ欠測を有する者を除外した 59,309 名である。高血圧の有病については、収縮期血圧 $\geq 140\text{mmHg}$ 、拡張期血圧 $\geq 90\text{mmHg}$ または高血圧治療中の場合、高血圧の有病「あり」と定義した。

まず、分析対象者の特性を記述した。連続変数は平均値（標準偏差）または中央値（四分位範囲）、カテゴリ変数は対象者数（割合）で表示した。

次に、飲酒習慣（現在飲酒 2 合/日以上）・BMI・尿 Na/K 比と高血圧有病との関連は単変量および多変量ロジスティック回帰分析により検討し、オッズ比 (OR) と 95% 信頼区間 (95% CI) を算出した。多変量分析における共変量は、性別 (男/女)、年齢、高血圧の家族歴 (有/無) とした。併せて、高血圧有病に対する飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比と高血圧の家族歴との交互作用を検討した。

<分析 2> 高血圧未治療者における飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比と収縮期・拡張期血圧との関連における高血圧の家族歴の影響の検討

分析対象者は、東北メディカル・メガバンク事業（宮城県・岩手県）地域住民コホート調査のベースライン調査を受けた者のうち、循環器疾患を有する者、高血圧の治療中である者、ならびにデータ欠測を有

する者を除外した 44,298 名である。

まず、分析対象者の特性を記述した。連続変数は平均値（標準偏差）または中央値（四分位範囲）、カテゴリ変数は対象者数（割合）で表示した。

次に、飲酒習慣（現在飲酒 2 合/日以上）・BMI・尿 Na/K 比と収縮期血圧または拡張期血圧との関連は単回帰および重回帰分析により検討し、回帰係数 ( $\beta$ ) と 95% 信頼区間 (95% CI) を算出した。重回帰分析における共変量は、性別 (男/女)、年齢、高血圧の家族歴 (有/無) とした。併せて、収縮期血圧または拡張期血圧に対する飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比と高血圧の家族歴との交互作用を検討した。

（倫理面への配慮）

本研究は東北大学東北メディカル・メガバンク機構倫理委員会の承認を受けて実施されている。(承認番号 2022-4-047、2022 年 6 月 30 日承認)

## C. 研究結果

本研究における各分析の結果を以下に示す。

<分析 1> 飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比と高血圧有病との関連における高血圧の家族歴の影響の検討

分析対象者の特性を表 1 に示す。男性は全対象者の 36.7% であり、全対象者の平均年齢は 60.3 歳であった。高血圧の家族歴を有する者は全対象者の 31.7% であり、高血圧の有病者は全対象者の 38.9% であった。

次に、飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比・高血圧の家族歴と高血圧有病との関連についての分析結果を表 2 に示す。単変量解析・多変量解析を問わず、飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比・高血圧の家族歴はいずれも高血圧の有病と有意な正の関連を認めた。また、尿 Na/K 比と高血圧の家族歴は高血圧有病に対する負の交互作用を認めたが、飲酒習慣や BMI については高血圧の家族歴との交互作用を認めなかった。

最後に、飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比と高血圧有病との関連について高血圧の家族歴の有無によるサブグループ解析を実施した結果を表 3 に示す。多変量解析を実施した結果、高血圧の家族歴の有無を問わず、飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比・高血圧の家族歴はいずれも高血圧の有病と有意な正の関連を認めた。尿 Na/K 比と高血圧有病との関連については、高血圧の家族歴を有する者でオッズ比 1.11 (95%信頼区間 ; 1.07-1.14)、高血圧の家族歴を有さない者でオッズ比 1.15 (95%信頼区間 1.13-1.18) となった。

#### <分析 2>

分析対象者の特性を表 4 に示す。男性は全対象者の 34.1%であり、全対象者の平均年齢は 58.4 歳であった。高血圧の家族歴を有する者は全対象者の 28.9%であり、全対象者の平均収縮期血圧は 124.2mmHg、平均拡張期血圧は 74.7mmHg となった。次に、飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比と収縮期血圧または拡張期血圧との関連についての分析結果を表 5 (収縮期血圧)・表 6 (拡張期血圧) に示す。単変量解析・多変量解析を問わず、飲酒習慣・BMI・尿 Na/K

比・高血圧の家族歴はいずれも収縮期血圧または拡張期血圧と有意な正の関連を認めた。また、尿 Na/K 比と高血圧の家族歴は収縮期血圧に対する負の交互作用を認めたが、拡張期血圧に対する交互作用は認めなかった。一方、飲酒習慣や BMI については、収縮期血圧や拡張期血圧に対する高血圧の家族歴との交互作用を認めなかった。

最後に、飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比と収縮期血圧または拡張期血圧との関連について高血圧の家族歴の有無によるサブグループ解析を実施した結果を表 7 (収縮期血圧)・表 8 (拡張期血圧) に示す。多変量解析を実施した結果、高血圧の家族歴の有無を問わず、飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比・高血圧の家族歴はいずれも収縮期血圧ならびに拡張期血圧と有意な正の関連を認めた。尿 Na/K 比と収縮期血圧との関連については、高血圧の家族歴を有する者で  $\beta = 1.46$  (95%信頼区間 ; 1.17-1.75)、高血圧の家族歴を有さない者で  $\beta = 1.84$  (95%信頼区間 1.66-2.02) となり、尿 Na/K 比と拡張期血圧との関連については、高血圧の家族歴を有する者で  $\beta = 0.71$  (95%信頼区間 ; 0.53-0.90)、高血圧の家族歴を有さない者で  $\beta = 0.87$  (95%信頼区間 0.76-0.98) となった。

#### D. 考察

本研究における主な知見は以下の 2 点である。

(1) BMI・過量飲酒・尿 Na/K 比に加えて、高血圧の家族歴(両親の高血圧既往)は高血圧の有病と正の関連を認めた。また、高血圧の治療者を除外した分析にお

いても、BMI・過量飲酒・尿 Na/K 比に加えて、高血圧の家族歴（両親の高血圧既往）は収縮期血圧や拡張期血圧と正の関連を認めた。

（2）尿 Na/K 比と高血圧の家族歴（両親の高血圧既往）は高血圧有病に対する負の交互作用を認めたが、BMI や過量飲酒については高血圧の家族歴との交互作用を認めなかった。また、高血圧の治療者を除外した分析においても、尿 Na/K 比と高血圧の家族歴（両親の高血圧既往）は収縮期血圧に対する負の交互作用を認めたが、BMI や過量飲酒については高血圧の家族歴との交互作用を認めなかった。

まず、知見（1）について、肥満・過量飲酒・尿 Na/K 比高値はいずれも高血圧のリスク因子として知られており、今回の分析結果においても同様であった。今回の分析結果で、高血圧治療者を除外した解析においても、肥満・過量飲酒・尿 Na/K 比高値は収縮期血圧や拡張期血圧と正の関連を認めていることから、高血圧の治療の有無を問わず、良好な血圧管理を行う上では、体重の減量・節酒・塩分制限や野菜・果物の摂取を行うことが重要であることが示唆された。また、今回の分析結果では高血圧の家族歴も他の環境因子と同様に高血圧のリスク因子であることが示されており、高血圧の家族歴を有する者では、遺伝的背景に加え、食習慣が高血圧を有する両親と類似しやすいことなどが影響し、血圧が高くなりやすいと推察された。

次に、知見（2）について、高血圧有病に対して尿 Na/K 比が高血圧の家族歴との負の交互作用を認めており、高血圧の家

族歴を有する者では尿 Na/K 比を低下させても血圧の改善効果が高血圧の家族歴を有さない者より乏しい可能性が示唆された。一方で、BMI や過量飲酒については交互作用を有しておらず、高血圧の家族歴により減量や節酒に伴う血圧の改善効果は変わらないものと考えられた。このような分析結果となった背景として、高血圧の家族歴により食塩感受性が異なる可能性が考えられるが、一般的に日本人では食塩感受性高血圧が多いことを鑑みると、家族歴を有する者では食塩感受性が高くなることが予想され、今回の分析結果と整合しないため、それ以外のメカニズムが推定される。現在のところメカニズムは明らかでなく、今後さらなる検討が求められる。

以上の知見をふまえ、特定保健指導の現場では、血圧高値該当者に対して高血圧の家族歴を聴取し、高血圧の家族歴を有する者に対して以下の3つのコンセプトで保健指導を実施することを提案する。

（1）高血圧の家族歴を有する者では、家族歴を有さない者と比較して、血圧が高くなりやすいことを情報提供（周知）する。

（2）高血圧の家族歴を有する者では、家族歴を有さない者と比較して、塩分制限や野菜・果物の摂取による血圧の改善効果が乏しい可能性があるため、栄養指導の際には、より厳格な塩分制限と野菜・果物の積極的な推奨を促す。

（3）高血圧の家族歴を有する者で、かつ保健指導による血圧の改善効果が乏しい場合には、早めに医療機関を受診するよう推奨する。

## E. 結論

本分担研究では、BMI・飲酒習慣・尿 Na/K 比と血圧との関連における高血圧の家族歴（両親の高血圧既往）の影響について地域住民を対象としたコホート研究のデータを用いて検討し、高血圧の家族歴も BMI 高値・過量飲酒・尿 Na/K 比高値と同様、高血圧のリスク因子であることや、尿 Na/K 比と高血圧の家族歴は高血圧有病に対する負の交互作用を認め、高血圧の家族歴を有する者では尿 Na/K 比を低下させても血圧の改善効果が高血圧の家族歴を有さない者より乏しいことを明らかにした。本研究の知見をふまえ、血圧高値該当者に対して高血圧の家族歴を考慮した特定保健指導を行うことで、より効果的な保健指導が実現できると考えられた。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Takase M, Hirata T, Nakaya N, Nakamura T, Kogure M, Hatanaka R, Nakaya K, Chiba I, Kanno I, Nochioka K, Tsuchiya N, Narita A, Metoki H, Satoh M, Obara T, Ishikuro M, Ohseto H, Uruno A, Kobayashi T, Kodama EN, Hamanaka Y, Orui M, Ogishima S, Nagaie S, Fuse N, Sugawara J, Kuriyama S, Tamiya G, Hozawa A, Yamamoto M. Associations of combined genetic and lifestyle risks with hypertension and home hypertension. *Hypertens Res* 2024; 47(8): 2064-2074.
- 2) Himuro H, Kogure M, Nakaya N, Nakamura T, Hatanaka R, Chiba I, Nakaya K, Tsuchiya N, Hirata T, Orui M,

Kobayashi T, Kodama EN, Hamanaka Y, Uruno A, Fuse N, Nagaie S, Ogishima S, Ishikuro M, Obara T, Izumi Y, Saito M, Kuriyama S, Hozawa A, Sugawara J. The association of birth weight and current BMI on the risk of hypertension: the Tohoku medical megabank community-based cohort study. *Hypertens Res* 2024; 47(11): 3025-3034.

- 3) Takase M, Nakaya N, Nakamura T, Kogure M, Hatanaka R, Nakaya K, Chiba I, Kanno I, Nochioka K, Tsuchiya N, Hirata T, Narita A, Obara T, Ishikuro M, Uruno A, Kobayashi T, Kodama EN, Hamanaka Y, Orui M, Ogishima S, Nagaie S, Fuse N, Sugawara J, Kuriyama S, Matsuda K, Izumi Y, Kinoshita K, Tamiya G, Hozawa A, Yamamoto M. Genetic risk, healthy lifestyle adherence, and risk of developing diabetes in the Japanese population. *J Atheroscler Thromb* 2024; 31(12): 1717-1732.
- 4) Hirata T, Hirata A, Torii S, Takashima N, Kadota A, Choudhury SR, Okayama A, Miura K, Okamura T. Association between alcohol intake and death from cardiovascular diseases and its subtypes stratified by dyslipidemia in Japanese men: 20-years follow-up of NIPPON DATA90. *Environ Health Prev Med* 2024; 29: 61.
- 5) Wakasa H, Kimura T, Hirata T, Tamakoshi A. Relationship of work-related and leisure-based screen time with obesity: a cross-sectional study on

adults including older adults. *Endocrine* 2025; 87(1): 170-177.

- 6) Takase M, Nakaya N, Nakamura T, Kogure M, Hatanaka R, Nakaya K, Chiba I, Kanno I, Nochioka K, Tsuchiya N, Hirata T, Narita A, Obara T, Ishikuro M, Uruno A, Kobayashi T, Kodama EN, Hamanaka Y, Orui M, Ogishima S, Nagaie S, Fuse N, Sugawara J, Kuriyama S, Matsuda K, Izumi Y, Kinoshita K, Tamiya G, Hozawa A, Yamamoto M. Genetic risk, lifestyle adherence, and risk of developing hyperuricaemia in a Japanese population. *Rheumatology (Oxford)* 2024. (Published Online, 2024/9/13)
- 7) Nishikawa T, Miyamatsu N, Higashiyama A, Kubota Y, Nishida Y, Hirata T, Hirata A, Miyazaki J, Sugiyama D, Kuwabara K, Kubo S, Miyamoto Y, Okamura T. Seasonal variation in vascular dehydration risk: insights from the Kobe Orthopedic and Biomedical Epidemiologic (KOBE) study. *Environ Health Prev Med* 2024; 29: 62.
- 8) Ihana-Sugiyama N, Sano K, Sugiyama T, Goto A, Hirata T, Ueki K, Tsushita K. Evaluation of a program designed to prevent diabetic nephropathy aggravation: a retrospective cohort study using health checkups and claims data in Japanese municipalities. *Diabetes Res Clin Pract* 2024; 215: 111804.

## 2. 学会発表

- 1) 平田匠. 高齢者の生活習慣病重症化

予防における医療—保健連携の重要性. 第 66 回日本老年医学会学術集会 (2024/6/14, 名古屋)

- 2) 平田匠. 高齢者における循環器病のリスク因子管理のコンセプト. 第 56 回日本動脈硬化学会総会・学術集会 (2024/7/6, 神戸)
- 3) 平田匠. 疫学研究の知見から再考する TG の管理目標値. 第 56 回日本動脈硬化学会総会・学術集会 (2024/7/7, 神戸)
- 4) 平田匠. 高齢者の保健事業における飲酒対策. 2024 年度アルコール・薬物依存関連学会合同学術総会 (2024/9/19, 東京)
- 5) 園田美和, 平田あや, 桑原和代, 久保田芳美, 久保佐智美, 宮寄潤二, 平田匠, 東山綾, 杉山大典, 岡村智教. 都市部住民における脂肪肝指数 (FLI) と推定糸球体濾過量 (eGFR) 低下との関連の検討. 第 60 回日本循環器病予防学会学術集会 (2024/5/12, 東京)
- 6) 八田薫, 赤木優也, 呉代華容, 樺山舞, 木戸倫子, 赤坂憲, 鷹見洋一, 山本浩一, 平田匠, 神出計. 地域在住高齢者における降圧薬服薬年数別にみた認知機能への影響の検討. 第 46 回日本高血圧学会総会 (2024/10/12, 福岡)
- 7) 川原瑞希, 月野木ルミ, 宮松直美, 久保佐智美, 久保田芳美, 東山綾, 平田あや, 桑原和代, 平田匠, 宮寄潤二, 宮本恵宏, 岡村智教. 8 年追跡調査による、高血圧や循環器疾患、がん既往のない日本の都市住民における尿中 Na/K 比変化と血圧変化との関連: 神

- 戸研究. 第 46 回日本高血圧学会総会 (2024/10/14, 福岡)
- 8) 平田あや, 竹村亮, 平田匠, 岡村智教. NDB を用いた特定健診における保健指導対象者の選定・階層化基準の妥当性検証. 第 83 回日本公衆衛生学会総会 (2024/10/31, 札幌)
  - 9) 宮寄潤二, 平田あや, 桑原和代, 久保田芳美, 西田陽子, 久保佐智美, 川田陽子, 平田匠, 東山綾, 門田文, 杉山大典, 西川智文, 宮松直美, 宮本恵宏, 岡村智教. 都市一般住民における睡眠時の無呼吸の頻度と高血圧との関連: 神戸研究. 第 83 回日本公衆衛生学会総会 (2024/10/31, 札幌)
  - 10) 川田陽子, 平田あや, 桑原和代, 宮寄潤二, 久保田芳美, 西田陽子, 久保佐智美, 平田匠, 東山綾, 門田文, 杉山大典, 西川智文, 宮松直美, 宮本恵宏, 岡村智教. 都市住民における平日と休日の睡眠時間の差と糖代謝異常の関連: 神戸研究. 第 83 回日本公衆衛生学会総会 (2024/10/31, 札幌)
  - 11) 今井由希子, 平田あや, 桑原和代, 成瀬華子, 川田陽子, 呉丹, 宮寄潤二, 内田智絵, 久保田芳美, 久保佐智美, 東山綾, 平田匠, 杉山大典, 宮本恵宏. 神戸研究 NEXT 第 1 報: デジタルツールを用いた睡眠の客観的指標と問診項目との関連. 第 83 回日本公衆衛生学会総会 (2024/10/31, 札幌)
  - 12) 成瀬華子, 平田あや, 桑原和代, 今井由希子, 宮寄潤二, 川田陽子, 内田智絵, 久保田芳美, 久保佐智美, 東山綾, 平田匠, 西川智文, 杉山大典, 宮松直美, 岡村智教. 神戸研究 NEXT 第 2 報: 客観的睡眠指標の睡眠効率と健康指標に関する検討. 第 83 回日本公衆衛生学会総会 (2024/10/31, 札幌)
  - 13) 平田匠, 平田あや, 今井由希子, 桑原和代, 成瀬華子, 川田陽子, 宮寄潤二, 内田智絵, 久保田芳美, 久保佐智美, 東山綾, 杉山大典, 宮本恵宏, 岡村智教. 神戸研究 NEXT 第 3 報: 主観的・客観的睡眠指標と NT-proBNP 高値との関連. 第 83 回日本公衆衛生学会総会 (2024/10/31, 札幌)
  - 14) 利光由衣, 赤木優也, 樺山舞, 木戸倫子, 赤坂憲, 権藤恭之, 新井康通, 平田匠, 山本浩一, 神出計. 地域在住高齢者における糖尿病有無別の 3 年後の腎機能低下の検討—SONIC 研究—. 第 35 回日本老年医学会近畿地方会 (2024/11/16, 京都)
  - 15) 園田美和, 平田あや, 桑原和代, 宮寄潤二, 久保田芳美, 西田陽子, 久保佐智美, 平田匠, 内田智絵, 門田文, 東山綾, 杉山大典, 西川智文, 宮松直美, 宮本恵宏, 岡村智教. 都市部住民における内臓脂肪面積 (VFA) と推定糸球体濾過量 (eGFRcys) 低下に関する縦断的検討. 第 35 回日本疫学会学術総会 (2025/2/14, 高知)
  - 16) 松本みな美, 平田あや, 桑原和代, 宮寄潤二, 久保田芳美, 西田陽子, 久保佐智美, 平田匠, 内田智絵, 門田文, 東山綾, 杉山大典, 西川智文, 宮松直美, 宮本恵宏, 岡村智教. フラッシング反応の有無による飲酒習慣と腎機能低下の進行との関連: 神戸研究. 第 35 回日本疫学会学術総会 (2025/2/14, 高知)

- 17) 今井由希子, 平田あや, 桑原和代, 宮寄潤二, 成瀬華子, 川田陽子, 呉丹, 内田智絵, 久保田芳美, 久保佐智美, 平田匠, 東山綾, 杉山大典, 西川智文, 宮松直美, 宮本恵宏, 岡村智教. 地域住民を対象とした睡眠の客観的指標と CKD との関連. 第 35 回日本疫学会学術総会 (2025/2/14, 高知)
- 18) 平田あや, 桑原和代, 宮寄潤二, 久保佐智美, 西田陽子, 久保田芳美, 内田智絵, 東山綾, 門田文, 平田匠, 杉山

大典, 西川智文, 宮松直美, 宮本恵宏, 岡村智教. 非糖尿病の都市住民における尿中 L-FABP と腎障害発症との関連: 神戸研究. 第 35 回日本疫学会学術総会 (2025/2/14, 高知)

#### **G. 知的財産権の出願・登録状況**

1. 特許取得: 該当なし
2. 実用新案登録: 該当なし
3. その他: 該当なし

表 1 : 【分析 1】 分析対象者の特性 (59,309 名)

性別、男性	21,755 (36.7%)
年齢 (歳)	60.3 (11.2)
現在飲酒2合以上/日、あり	5,487 (9.3%)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23.4 (3.5)
尿Na/K比	4.1 (1.0)
高血圧の家族歴、あり	18,808 (31.7%)
高血圧、あり	23,043 (38.9%)
収縮期血圧 (mmHg)	126.2 (17.4)
拡張期血圧 (mmHg)	75.5 (10.5)
高血圧の治療歴、あり	15,011 (25.3%)

連続変数は平均値 (標準偏差)、カテゴリ変数は対象者数 (割合) で表示

表 2 : 【分析 1】 飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比・高血圧の家族歴と高血圧有病との関連

	単変量解析		多変量解析	
	オッズ比	95%信頼区間	オッズ比	95%信頼区間
性別、男性	1.69	1.63-1.75	1.15	1.10-1.20
年齢 (歳)	1.07	1.07-1.07	1.08	1.08-1.09
現在飲酒2合以上/日、あり	2.20	2.08-2.33	2.23	2.09-2.38
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	1.18	1.17-1.18	1.18	1.17-1.19
尿Na/K比	1.11	1.10-1.13	1.14	1.12-1.16
高血圧の家族歴、あり	1.46	1.41-1.51	2.11	2.03-2.20

飲酒習慣と高血圧の家族歴との交互作用 : オッズ比 0.97、p= 0.684

BMI と高血圧の家族歴との交互作用 : オッズ比 1.00、p= 0.763

尿 Na/K 比と高血圧の家族歴との交互作用 : オッズ比 0.96、p= 0.034

表 3 : 【分析 1】 飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比と高血圧有病との関連  
 (高血圧の家族歴の有無によるサブグループ解析)

	高血圧の家族歴あり		高血圧の家族歴なし	
	(18,808名)		(40,501名)	
	オッズ比	95%信頼区間	オッズ比	95%信頼区間
性別、男性	1.15	1.06-1.23	1.15	1.10-1.21
年齢(歳)	1.09	1.08-1.09	1.08	1.08-1.09
現在飲酒2合以上/日、あり	2.22	1.95-2.51	2.24	2.07-2.42
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	1.18	1.17-1.19	1.18	1.17-1.19
尿Na/K比	1.11	1.07-1.14	1.15	1.13-1.18

表 4 : 【分析 2】 分析対象者の特性 (44,298 名)

性別、男性	15,109 (34.1%)
年齢(歳)	58.4 (11.9)
現在飲酒2合以上/日、あり	3,524 (8.0%)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.9 (3.4)
尿Na/K比	4.1 (1.0)
高血圧の家族歴、あり	12,816 (28.9%)
収縮期血圧 (mmHg)	124.2 (17.4)
拡張期血圧 (mmHg)	74.7 (10.7)

連続変数は平均値 (標準偏差)、カテゴリ変数は対象者数 (割合) で表示

表 5 : 【分析 2】 飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比・高血圧の家族歴と収縮期血圧との関連

	単変量解析		多変量解析	
	$\beta$ 値	95%信頼区間	$\beta$ 値	95%信頼区間
性別、男性	5.38	5.04-5.72	1.87	1.53-2.21
年齢(歳)	0.38	0.37-0.40	0.39	0.37-0.40
現在飲酒2合以上/日、あり	7.86	7.27-8.46	6.24	5.66-6.82
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	1.34	1.30-1.39	1.22	1.18-1.27
尿Na/K比	1.71	1.55-1.88	1.73	1.58-1.88
高血圧の家族歴、あり	0.91	0.55-1.27	3.04	2.71-3.37

飲酒習慣と高血圧の家族歴との交互作用： $\beta = -0.57$ 、 $p = 0.371$

BMI と高血圧の家族歴との交互作用： $\beta = 0.06$ 、 $p = 0.207$

尿 Na/K 比と高血圧の家族歴との交互作用： $\beta = -0.40$ 、 $p = 0.021$

表 6 : 【分析 2】 飲酒習慣・BMI・尿 Na/K 比・高血圧の家族歴と拡張期血圧との関連

	単変量解析		多変量解析	
	$\beta$ 値	95%信頼区間	$\beta$ 値	95%信頼区間
性別、男性	5.37	5.17-5.58	3.42	3.22-3.63
年齢(歳)	0.15	0.14-0.16	0.15	0.14-0.15
現在飲酒2合以上/日、あり	6.62	6.26-6.99	4.40	4.04-4.75
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	0.85	0.82-0.88	0.74	0.72-0.77
尿Na/K比	0.94	0.84-1.04	0.82	0.73-0.92
高血圧の家族歴、あり	1.08	0.86-1.30	2.21	2.00-2.41

飲酒習慣と高血圧の家族歴との交互作用： $\beta = -0.09$ 、 $p = 0.813$

BMI と高血圧の家族歴との交互作用： $\beta = 0.00$ 、 $p = 0.947$

尿 Na/K 比と高血圧の家族歴との交互作用： $\beta = -0.17$ 、 $p = 0.108$

表 7 : 【分析 2】 BMI・飲酒習慣・尿 Na/K 比と収縮期血圧との関連  
 (高血圧の家族歴の有無によるサブグループ解析)

	高血圧の家族歴あり		高血圧の家族歴なし	
	(12,816名)		(31,482名)	
	$\beta$ 値	95%信頼区間	$\beta$ 値	95%信頼区間
性別、男性	1.27	0.60-1.94	2.08	1.69-2.47
年齢 (歳)	0.39	0.37-0.42	0.39	0.37-0.40
現在飲酒2合以上/日、あり	6.17	5.01-7.32	6.26	5.60-6.93
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	1.28	1.20-1.36	1.20	1.15-1.25
尿Na/K比	1.46	1.17-1.75	1.84	1.66-2.02

表 8 : 【分析 2】 BMI・飲酒習慣・尿 Na/K 比と拡張期血圧との関連  
 (高血圧の家族歴の有無によるサブグループ解析)

	高血圧の家族歴あり		高血圧の家族歴なし	
	(12,816名)		(31,482名)	
	$\beta$ 値	95%信頼区間	$\beta$ 値	95%信頼区間
性別、男性	3.21	2.78-3.63	3.50	3.26-3.74
年齢 (歳)	0.16	0.14-0.17	0.14	0.13-0.15
現在飲酒2合以上/日、あり	4.47	3.74-5.20	4.37	3.96-4.78
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	0.75	0.70-0.80	0.74	0.71-0.78
尿Na/K比	0.71	0.53-0.90	0.87	0.76-0.98