

非肥満者における生活習慣の危険因子と高血圧との関連、および家族歴と生活習慣の組み合わせが各種疾患発症に及ぼす影響に関する研究

研究分担者：寶澤 篤（東北大学大学院医学系研究科/東北大学東北メディカル・メガバンク機構）

研究要旨

現行の特定保健指導では、非肥満でありながら生活習慣上のリスクが高い者への対応が課題となっており、受診勧奨や保健指導、積極的な情報提供等の在り方の検討が必要である。本研究は、非肥満者を対象に既存の健診項目や問診項目と高血圧との関連の検討と、家族歴・生活習慣の組み合わせが疾患発症に及ぼす影響の検討を目的とした。その結果、非肥満者においても BMI、飲酒状況、食塩摂取量、尿 Na/K 比は収縮期血圧値との有意な正の関連および推定 1 日カリウム排泄量との有意な負の関連が認められた。また家族歴ありの群では家族歴なしの群と比し、各疾患発症の相対リスクが高い傾向が認められた。

以上より、非肥満者であっても生活習慣の危険因子が集積している場合、十分な生活習慣指導が必要である可能性や、問診項目に搭載されている家族歴の情報も組み合わせて評価することで、特定保健指導対象者以外の集団へのアプローチにもつながることが示唆された。

研究協力者

高瀬雅仁（東北大学東北メディカル・メガバンク機構・助教）

小暮真奈（東北大学東北メディカル・メガバンク機構・講師）

患発症（高尿酸血症・高血圧・糖尿病）との関連を検討すること＜研究②＞

A. 研究目的

現行の特定保健指導では、非肥満でありながら生活習慣上のリスクが高い者に対する指導が十分に行われていない。そのため、非肥満かつ高リスク者への受診勧奨や保健指導、さらには積極的な情報提供等の在り方について検討する必要がある。加えて、これらの積極的なアプローチにつなげるためには、現行の特定健康診査における検査項目および問診項目の活用方法についても議論を深める必要があると考えられる。以上を踏まえ、本研究では以下の 2 つの側面から検討を行うことを目的とした。

- ① 血圧に焦点を当て、非肥満者を対象に既存の健診項目や問診項目と高血圧との関連を分析し、現行の保健指導対象者以外の高リスク者を抽出・検討すること＜研究①＞
- ② 現行の問診項目に搭載されている家族歴と検査項目を組み合わせ、各種疾

B. 研究方法

＜研究①＞

対象者：

東北メディカル・メガバンク計画地域住民コホート調査：特定健康診査共同参加型調査に参加した 66,347 人（2021 年 11 月 16 日時点での同意者）を対象とした。このうち、血圧などの必要な情報がない者（3,980 人）、Body Mass Index (BMI) 25.0kg/m² 以上の者（18,754 人）を除外し、43,613 人を解析対象とした。

研究デザイン：横断研究

曝露要因：

以下の高血圧の危険因子 5 項目とした。

- 1) BMI (1 kg/m² 増加あたり)
- 2) 飲酒状況（生涯非飲酒、禁酒、現飲酒 [＜23 g/日、23.0-45.9 g/日、≥46.0 g/日]、不明)
- 3) 推定食塩摂取量 (1 g/日増加あたり、随時尿を用いて田中式より推定)
- 4) 推定 1 日カリウム排泄量 (5mEq/日増加あたり、随時尿を用いて田中式より推定)

- 5) 推定尿ナトリウムカリウム比(尿 Na/K 比、mEq/mEq、③と④の比で算出))

アウトカム：随時血圧

統計解析：

共分散分析により、収縮期血圧 (SBP) の最小二乗平均値 (LS mean) と 95%信頼区間 (95%CI) を男女別に算出した。

共変量：

年齢、BMI、飲酒状況、 γ -グルタミルトランスフェラーゼ、推定食塩摂取量、推定 1 日カリウム排泄量、喫煙状況、身体活動、学歴、東日本大震災時の住宅損壊、居住地域

<研究②>

対象者：

東北メディカル・メガバンク計画地域住民コホート調査:特定健康診査共同参加型調査のベースライン調査 (2013 年度～2015 年度に実施) に参加し、かつ詳細二次調査 (2017 年度～2020 年度に実施) に参加した者 (2025 年 9 月 8 日時点での同意者) を対象とした。このうち、循環器疾患の既往歴があるもの、詳細二次調査前に死亡が確認された者、各疾患に係る情報 (尿酸値・血圧・血糖値) がいない者を除外した。

研究デザイン：縦断研究

曝露要因：

先行研究^{1～3)}をもとに、疾患 (高尿酸血症・高血圧・糖尿病) 毎に生活習慣スコアを作成し、「良好」「中間」「不良」の 3 群に分類した。さらに家族歴の有無を組み合わせ、計 6 群で作成した。家族歴は、自記式質問票から得られた情報より、実父または実母のいずれかが疾患既往ありと回答した場合を家族歴ありとした (表 1)。

アウトカム：

以下の 3 つとした。

- 1) 高尿酸血症発症 (追跡調査時点で尿酸値が 7.0mg/dL 以上または高尿酸血症の既往あり)
- 2) 糖尿病発症 (追跡調査時点で随時血糖値 200mg/dL 以上または HbA1c 6.5 % 以上または糖尿病の既往あり)
- 3) 高血圧発症 (追跡調査時点で収縮期血圧 (Systolic blood pressure, SBP) が 140mmHg 以上または一拡張期血圧 (Diastolic blood pressure) 90mmHg 以上または高血圧の既往あり)

統計解析：

修正ポアソン回帰により家族歴なし・生活習慣が「良好」の群を基準とした他群の相対リスク (Relative Risk) と 95%CI を算出した。

(倫理面への配慮)

いずれの研究においても東北大学東北メディカル・メガバンク機構の倫理委員会の承認を得て実施している (承認番号 (最新) : 2025-4-172、2020-4-157)。

C. 研究結果

<研究①>

解析対象者の基本特性を表 2 に示す。解析対象者の男女の割合はそれぞれ 34.5%、65.5%で、平均年齢は男性 62.7 歳、女性 59.0 歳であった。SBP の平均値±標準偏差 (SD) は男女でそれぞれ 127.4±16.8mmHg、122.5±17.3mmHg であった。

各危険因子と調整済み SBP 値との関連について図 1～図 5 に示す。

BMI、飲酒状況、推定食塩摂取量、推定尿 Na/K 比では、調整済み SBP 値との正の関連が示された。一方で推定 1 日カリウム排泄量と調整済み SBP 値との間には負の関連が示された。

<研究②>

解析対象者の基本特性を表 3～5 に示す。疾患別による解析対象者数は、高尿酸血症で 16,684 人、糖尿病で 16,350 人、高血圧で 11,526 人であり、観察期間 (中央値) は 4.3 年であった。平均年齢は各疾患でそれぞれ 59.9 歳、59.5 歳、57.5 歳であり、約 70 %が女性であった。

家族歴および生活習慣の組み合わせと各種疾患発症との関連について、図 6～図 8 に示す。高尿酸血症発症では、家族歴なし・生活習慣が「良好」の群と比し、家族歴なし・生活習慣が「不良」の群と、家族歴あり・生活習慣が「中間」の群で有意に相対リスクが高く、特に後者の群では点推定値が 3.52 と高かった (図 6)。

糖尿病発症では、家族歴なし・生活習慣が「良好」の群と比し、いずれの群においても有意に相対リスクが高かった。特に家族歴ありの群では、いずれも点推定値は 2 を超えており、家族歴あり・生活習慣が「不良」の群では点推定値が 3.65 と最も高かった (図 7)。

高血圧発症では、家族歴なし・生活習慣が「良好」の群と比し、いずれの群においても有意に相対リスクが高く、特に家族歴あり・生活習慣が「不良」の群では点推定値が 1.55 と最も高かった（図 8）。

D. 考察

非肥満者において、BMI、飲酒状況、推定食塩摂取量、推定尿 Na/K 比では、調整済み SBP 値との正の関連が示された。一方で推定 1 日カリウム排泄量と調整済み SBP 値との間には負の関連が示された。研究分担者らは、過去に肥満者も含めた生活習慣の危険因子と SBP 値との関連について報告したが、今回の結果と同様の結果であった⁴⁾。

非肥満者においても生活習慣の危険因子（BMI、飲酒状況、推定食塩摂取量、推定 1 日カリウム排泄量、推定尿 Na/K 比）を保有していると、SBP 値が高かったことから、非肥満者であっても飲酒・尿ナトリウムカリウム比などの危険因子が集積している場合十分な生活習慣指導が必要である可能性が示された。現行の特定健診・特定保健指導の枠組みでは非肥満者に対する生活習慣指導が困難であるが、尿ナトリウムカリウム比の測定を追加するなどして住民の生活習慣改善に向けた意識づけをする必要性が示唆された。

また、現行の問診項目に搭載されている家族歴と検査項目を組み合わせ、各種疾患発症（高尿酸血症・高血圧・糖尿病）との関連を分析した結果、家族歴ありの群では家族歴なしの群と比し、各疾患発症の相対リスクが高い傾向が認められた。以上より、問診項目に搭載されている家族歴の情報も組み合わせることで、特定保健指導対象者のみならず、特定保健指導対象者以外の集団へのアプローチにもつながることが考えられた。また、家族歴のある者については生活習慣に気を付けていても発症のリスクは高く、定期的な健診受診を強く勧奨する必要があることが明らかとなった。生活習慣に気を付けていても高尿酸血症・高血圧・糖尿病関連データが悪化してくる場合は積極的に受診勧奨を行っていく必要性が示唆された。

E. 結論

非肥満者を対象に既存の健診項目や問診項目と高血圧との関連を検討した結果、非

肥満者において、BMI、飲酒状況、推定食塩摂取量、推定尿 Na/K 比と SBP 値との有意な正の関連が示された。一方で推定 1 日カリウム排泄量と SBP 値の間には有意な負の関連が示された。また、現行の問診項目に搭載されている家族歴と検査項目を組み合わせ、各種疾患発症（高尿酸血症・高血圧・糖尿病）の関連を検討した結果、家族歴ありの群では家族歴なしの群と比し、各疾患発症の相対リスクが高い傾向が認められた。

以上より、非肥満者であっても飲酒・尿ナトリウムカリウム比などの危険因子が集積している場合十分な生活習慣指導が必要である可能性や、問診項目に搭載されている家族歴の情報も組み合わせることで、特定保健指導対象者のみならず、特定保健指導対象者以外の集団へのアプローチにもつながること、一方で家族歴のある者については生活習慣に気を付けていても発症のリスクは高く、定期的な健診受診を強く勧奨する必要があることが示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表（書籍を含む）

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

参考文献

- 1) Takase M, et al. Genetic risk, lifestyle adherence, and risk of developing hyperuricaemia in a Japanese population. *Rheumatology* (Oxford). 2025 May 1;64(5):2591-2600.
- 2) Takase M, et al. Genetic Risk, Healthy Lifestyle Adherence, and Risk of Developing Diabetes in the Japanese Population. *J Atheroscler*

- Thromb. 2024 Dec 1;31(12):1717-1732.
- 3) Takase M, et al. Associations of family history of hypertension, genetic, and lifestyle risks with incident hypertension. Hypertens Res. 2025 Oct;48(10):2606-2617.
 - 4) Takase, M., Nakaya, N., Tanno, K. et al. Relationship between traditional risk factors for hypertension and systolic blood pressure in the Tohoku Medical Megabank Community-based Cohort Study. Hypertens Res 47, 1533-1545(2024).
(2024).

表1. 各種疾患における生活習慣スコアの作成方法<研究②>

(高尿酸血症¹⁾)

項目	0 点	1 点
肥満	BMI $\leq$ 25.0kg/m ²	BMI $\geq$ 25.0kg/m ²
喫煙	非喫煙	過去喫煙・現在喫煙
身体活動	中強度の身体活動 $\geq$ 150 分/週 および高強度身体活動 $\geq$ 75 分/週	中強度の身体活動 $\leq$ 150 分/週およ び高強度身体活動 $\leq$ 75 分/週
飲酒	非飲酒	過去飲酒・現在飲酒

「良好 (0～1点)」「中間 (2点)」「不良 (3点以上)」の3群に分類

(糖尿病²⁾)

項目	0 点	1 点
肥満	BMI $\leq$ 25.0kg/m ²	BMI $\geq$ 25.0kg/m ²
喫煙	非喫煙	過去喫煙・現在喫煙
身体活動	中強度の身体活動 $\geq$ 150 分/週 および高強度身体活動 $\geq$ 75 分/週	中強度の身体活動 $\leq$ 150 分/週およ び高強度身体活動 $\leq$ 75 分/週
肝機能	GGT $\leq$ 50U/L	GGT $\geq$ 50U/L

「良好 (0～1点)」「中間 (2点)」「不良 (3点以上)」の3群に分類

(高血圧³⁾)

項目	0 点	1 点
肥満	BMI $\leq$ 25.0kg/m ²	BMI $\geq$ 25.0kg/m ²
喫煙	非喫煙	過去喫煙・現在喫煙
身体活動	中強度の身体活動 $\geq$ 150 分/週 および高強度身体活動 $\geq$ 75 分/週	中強度の身体活動 $\leq$ 150 分/週およ び高強度身体活動 $\leq$ 75 分/週
飲酒	非飲酒	過去飲酒・現在飲酒
食事	随時尿 Na/K 比 $\leq$ 4.0	随時尿 Na/K 比 $\geq$ 4.0

「良好 (0～1点)」「中間 (2～3点)」「不良 (4点以上)」の3群に分類

表 2. 対象者の基本特性＜研究①＞

変数	男性	女性
人数	15040	28573
年齢	62.7 (10.3)	59.0 (11.5)
BMI	22.3 (1.8)	21.4 (2.1)
収縮期血圧	127.4 (16.8)	122.5 (17.3)
拡張期血圧	77.3 (10.1)	72.6 (10.2)
高血圧通院者	4074 (27.1)	5090 (17.8)
推定カリウム排泄量	41.1 (9.2)	41.2 (9.6)
推定塩分摂取量	9.2 (2.2)	8.9 (2.1)
尿中ナトリウム・カリウム比	4.2 (1.0)	4.0 (1.0)
GGT	29.0 [20.0, 49.0]	17.0 [14.0, 24.0]
METs	3.0 [0.0, 96.4]	9.6 [0.0, 96.4]
飲酒歴		
非飲酒	3051 (20.3)	17705 (62.0)
過去飲酒	697 (4.6)	489 (1.7)
現在飲酒(1 合未満)	4918 (32.7)	8522 (29.8)
現在飲酒(1 合以上 2 合未満)	3234 (21.5)	1111 (3.9)
現在飲酒(2 合以上)	3114 (20.7)	520 (1.8)
不明	26 (0.2)	226 (0.8)
喫煙歴		
非喫煙	3828 (25.5)	23531 (82.4)
過去喫煙	6818 (45.3)	2536 (8.9)
現在喫煙 (1日1-9本)	971 (6.5)	1133 (4.0)
現在喫煙 (1日10-19本)	2723 (18.1)	727 (2.5)
現在喫煙 (1日20本以上)	636 (4.2)	49 (0.2)
不明	64 (0.4)	597 (2.1)
最終学歴		
高卒以下	10882 (72.4)	18624 (65.2)
専門学校、短大・高専	1822 (12.1)	7867 (27.5)
大学、大学院	2002 (13.3)	1542 (5.4)
その他	334 (2.2)	540 (1.9)
東日本大震災時の被害状況		
全壊 (全壊流失)	1337 (8.9)	2582 (9.0)
大規模半壊	5304 (35.3)	10184 (35.6)
半壊	5096 (33.9)	9398 (32.9)
一部損壊	805 (5.4)	1540 (5.4)
損壊なし	472 (3.1)	910 (3.2)
被災地に居住していない	1258 (8.4)	2621 (9.2)
不明	768 (5.1)	1338 (4.7)
調査場所		
宮城	9084 (60.4)	17131 (60.0)
岩手	5956 (39.6)	11442 (40.0)

表3. 対象者の基本特性＜研究②・高尿酸血症発症をアウトカムとした分析＞

家族歴	Overall	なし			あり			p	Missing
生活習慣		良好	中間	不良	良好	中間	不良		
n	16684	6737	4189	2376	69	53	37		
年齢	59.9 (11.0)	59.9 (10.7)	58.2 (11.7)	58.3 (11.4)	54.4 (12.1)	53.0 (12.6)	55.6 (12.1)	<0.001	0.0
女性	11579 (69.4)	5838 (86.7)	2585 (61.7)	930 (39.1)	63 (91.3)	43 (81.1)	24 (64.9)	<0.001	0.0
教育歴								<0.001	3.4
高卒以下	10316 (64.0)	4179 (63.1)	2569 (62.2)	1477 (63.2)	31 (44.9)	25 (47.2)	21 (56.8)		
専門学校、高専卒	4066 (25.2)	1876 (28.3)	1027 (24.9)	455 (19.5)	32 (46.4)	19 (35.8)	8 (21.6)		
大学以上	1734 (10.8)	565 (8.5)	531 (12.9)	405 (17.3)	6 (8.7)	9 (17.0)	8 (21.6)		
BMI	23.0 (3.4)	22.0 (2.8)	23.2 (3.5)	25.0 (3.5)	21.2 (2.6)	22.9 (4.2)	25.6 (4.8)	<0.001	0.1
肥満	4096 (24.6)	635 (9.4)	1127 (26.9)	1368 (57.6)	3 (4.3)	18 (34.0)	23 (62.2)	<0.001	0.1
尿酸	4.8 (1.0)	4.5 (1.0)	4.9 (1.0)	5.3 (1.0)	4.6 (0.8)	5.0 (0.9)	5.5 (0.9)	<0.001	0.0
家族歴	181 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	69 (100.0)	53 (100.0)	37 (100.0)	<0.001	0.0
喫煙歴								<0.001	3.3
非喫煙	10799 (66.9)	6289 (93.4)	2317 (55.3)	362 (15.2)	67 (97.1)	37 (69.8)	9 (24.3)		
過去喫煙	3678 (22.8)	297 (4.4)	1253 (29.9)	1398 (58.8)	0 (0.0)	9 (17.0)	20 (54.1)		
現在喫煙1-9本	261 (1.6)	24 (0.4)	98 (2.3)	94 (4.0)	2 (2.9)	3 (5.7)	2 (5.4)		
現在喫煙10-19本	679 (4.2)	70 (1.0)	269 (6.4)	238 (10.0)	0 (0.0)	1 (1.9)	3 (8.1)		
現在喫煙20本以上	721 (4.5)	57 (0.8)	252 (6.0)	284 (12.0)	0 (0.0)	3 (5.7)	3 (8.1)		
飲酒歴								<0.001	2.3
非飲酒	7664 (47.0)	5041 (74.8)	1066 (25.4)	130 (5.5)	49 (71.0)	14 (26.4)	2 (5.4)		
過去飲酒	376 (2.3)	60 (0.9)	140 (3.3)	113 (4.8)	1 (1.4)	2 (3.8)	1 (2.7)		
現在飲酒 1 合未満	5606 (34.4)	1346 (20.0)	2061 (49.2)	1190 (50.1)	16 (23.2)	31 (58.5)	26 (70.3)		
現在飲酒 1 合以上	2654 (16.3)	290 (4.3)	922 (22.0)	943 (39.7)	3 (4.3)	6 (11.3)	8 (21.6)		
規則的な身体活動なし	6147 (45.1)	1829 (27.1)	2256 (53.9)	1902 (80.1)	24 (34.8)	33 (62.3)	31 (83.8)	<0.001	18.3
高血圧	5617 (33.7)	1932 (28.7)	1442 (34.4)	1013 (42.6)	14 (20.3)	18 (34.0)	13 (35.1)	<0.001	0.1
糖尿病	1214 (7.3)	341 (5.1)	268 (6.4)	285 (12.0)	5 (7.2)	2 (3.8)	3 (8.1)	<0.001	0.1
脂質異常症	5647 (40.1)	2466 (44.3)	1274 (36.3)	735 (35.9)	22 (45.8)	13 (31.0)	17 (56.7)	<0.001	15.5
CKD	637 (3.9)	208 (3.1)	148 (3.6)	132 (5.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	<0.001	2.5
CVD	706 (4.2)	217 (3.2)	178 (4.2)	150 (6.3)	1 (1.4)	1 (1.9)	1 (2.7)	<0.001	0.0
観察期間 (年)	4.3 [3.8, 4.8]	4.3 [3.8, 4.8]	4.3 [3.8, 4.8]	4.3 [3.8, 4.9]	4.3 [3.8, 4.7]	4.4 [3.8, 4.6]	4.3 [3.8, 4.7]	0.832	0.0
高尿酸血症発症	562 (3.4)	111 (1.6)	160 (3.8)	151 (6.4)	1 (1.4)	4 (7.5)	2 (5.4)	<0.001	0.0

表4．対象者の基本特性＜研究②・糖尿病発症をアウトカムとした分析＞

家族歴	なし				あり			p	Missing
生活習慣	Overall	良好	中間	不良	良好	中間	不良		
n	16350	6825	2213	773	827	290	96		
年齢	59.5 (11.2)	59.6 (11.1)	58.3 (11.9)	59.5 (10.5)	56.9 (11.0)	54.2 (11.7)	53.7 (10.5)	<0.001	0.0
女性	10893 (66.6)	5278 (77.3)	1107 (50.0)	181 (23.4)	682 (82.5)	180 (62.1)	46 (47.9)	<0.001	0.0
教育歴								<0.001	3.6
高卒以下	10014 (63.5)	4196 (62.4)	1369 (62.9)	512 (67.1)	448 (54.6)	152 (52.8)	59 (62.1)		
専門学校、高専卒	3957 (25.1)	1805 (26.8)	477 (21.9)	127 (16.6)	269 (32.8)	88 (30.6)	22 (23.2)		
大学以上	1795 (11.4)	723 (10.8)	332 (15.2)	124 (16.3)	104 (12.7)	48 (16.7)	14 (14.7)		
BMI	23.0 (3.3)	22.0 (2.7)	24.3 (3.6)	26.3 (3.0)	22.1 (2.8)	24.5 (3.7)	26.8 (3.8)	<0.001	0.1
肥満	3970 (24.3)	638 (9.3)	964 (43.6)	606 (78.4)	87 (10.5)	138 (47.6)	74 (77.1)	<0.001	0.1
グルコース	89.8 (12.8)	87.1 (11.5)	89.2 (12.6)	93.3 (13.5)	88.3 (11.3)	91.4 (13.5)	93.7 (14.3)	<0.001	0.0
HbA1c	5.5 (0.3)	5.5 (0.3)	5.5 (0.3)	5.5 (0.3)	5.5 (0.3)	5.5 (0.3)	5.5 (0.4)	<0.001	0.0
GGT	21.0 [15.0, 32.0]	18.0 [14.0, 26.0]	26.0 [17.0, 43.0]	57.0 [30.0, 81.0]	18.0 [14.0, 25.0]	26.0 [17.0, 43.0]	60.5 [29.8, 85.0]	<0.001	0.1
高GGT (50U/L以上)	1903 (11.7)	147 (2.2)	452 (20.4)	467 (60.4)	11 (1.3)	64 (22.1)	64 (66.7)	<0.001	0.1
家族歴	1396 (10.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	827 (100.0)	290 (100.0)	96 (100.0)	<0.001	19.1
喫煙歴								<0.001	3.4
非喫煙	10266 (65.0)	5646 (82.7)	747 (33.8)	64 (8.3)	693 (83.8)	116 (40.0)	11 (11.5)		
過去喫煙	3794 (24.0)	798 (11.7)	1009 (45.6)	479 (62.0)	86 (10.4)	113 (39.0)	50 (52.1)		
現在喫煙1-9本	266 (1.7)	71 (1.0)	72 (3.3)	19 (2.5)	9 (1.1)	11 (3.8)	4 (4.2)		
現在喫煙10-19本	709 (4.5)	158 (2.3)	200 (9.0)	86 (11.1)	21 (2.5)	26 (9.0)	19 (19.8)		
現在喫煙20本以上	764 (4.8)	152 (2.2)	185 (8.4)	125 (16.2)	18 (2.2)	24 (8.3)	12 (12.5)		
飲酒歴								<0.001	2.5
非飲酒	7134 (44.7)	3415 (50.1)	777 (35.1)	137 (17.7)	437 (52.8)	105 (36.2)	21 (21.9)		
過去飲酒	336 (2.1)	124 (1.8)	71 (3.2)	17 (2.2)	15 (1.8)	4 (1.4)	4 (4.2)		
現在飲酒1 合未満	5482 (34.4)	2455 (36.0)	738 (33.4)	215 (27.8)	282 (34.1)	121 (41.7)	31 (32.3)		
現在飲酒1 合以上	2997 (18.8)	820 (12.0)	625 (28.3)	404 (52.3)	93 (11.2)	60 (20.7)	40 (41.7)		
規則的な身体活動なし	6002 (44.8)	2154 (31.6)	1544 (69.8)	632 (81.8)	278 (33.6)	204 (70.3)	84 (87.5)	<0.001	18.0
高血圧	5374 (37.1)	1988 (31.9)	850 (41.0)	404 (55.7)	197 (25.9)	112 (40.0)	42 (46.7)	<0.001	11.3
脂質異常症	5442 (39.4)	2324 (41.1)	669 (35.8)	258 (37.2)	250 (39.2)	97 (41.5)	38 (46.3)	0.001	15.5
観察期間 (年)	4.3 [3.8, 4.8]	4.3 [3.8, 4.8]	4.2 [3.7, 4.8]	4.3 [3.8, 4.8]	4.2 [3.8, 4.7]	4.3 [3.8, 4.7]	4.3 [3.9, 5.0]	0.160	0.0
糖尿病発症	482 (2.9)	117 (1.7)	80 (3.6)	49 (6.3)	33 (4.0)	13 (4.5)	9 (9.4)	<0.001	0.0

表5．対象者の基本特性＜研究②・高血圧発症をアウトカムとした分析＞

家族歴	なし				あり			p	Missing
生活習慣	Overall	良好	中間	不良	良好	中間	不良		
n	11526	2137	3366	580	1157	1807	327		
年齢	57.5 (11.9)	58.9 (11.2)	56.7 (12.6)	56.2 (12.5)	56.7 (10.8)	54.1 (12.0)	53.0 (11.7)	<0.001	0.0
女性	8113 (70.4)	1867 (87.4)	2113 (62.8)	194 (33.4)	1064 (92.0)	1332 (73.7)	159 (48.6)	<0.001	0.0
教育歴								<0.001	3.6
高卒以下	6789 (61.1)	1288 (61.2)	2070 (62.2)	370 (64.8)	629 (54.6)	1009 (56.1)	181 (55.7)		
専門学校、高専卒	2950 (26.5)	622 (29.5)	801 (24.1)	107 (18.7)	386 (33.5)	516 (28.7)	93 (28.6)		
大学以上	1288 (11.6)	168 (8.0)	434 (13.0)	93 (16.3)	129 (11.2)	263 (14.6)	48 (14.8)		
その他	86 (0.8)	28 (1.3)	21 (0.6)	1 (0.2)	9 (0.8)	9 (0.5)	3 (0.9)		
BMI	22.5 (3.2)	21.5 (2.5)	22.5 (3.2)	25.1 (3.5)	21.5 (2.4)	22.5 (3.4)	24.8 (3.7)	<0.001	0.0
肥満	0.2 (0.4)	0.0 (0.2)	0.2 (0.4)	0.6 (0.5)	0.0 (0.2)	0.2 (0.4)	0.6 (0.5)	<0.001	0.0
収縮期血圧	117.7 (12.6)	115.7 (12.8)	117.4 (12.6)	120.8 (11.7)	117.5 (12.5)	118.1 (12.4)	119.9 (11.7)	<0.001	0.0
拡張期血圧	71.4 (8.8)	69.6 (8.7)	71.3 (9.0)	74.8 (8.3)	71.0 (8.6)	72.0 (8.7)	73.5 (8.9)	<0.001	0.0
Na/K比	4.1 (1.0)	3.6 (0.8)	4.2 (1.0)	4.7 (0.9)	3.6 (0.9)	4.2 (1.0)	4.7 (0.8)	<0.001	0.2
高 Na/K比 (4.0以上)	0.5 (0.5)	0.2 (0.4)	0.6 (0.5)	0.9 (0.3)	0.2 (0.4)	0.6 (0.5)	0.9 (0.3)	<0.001	0.2
家族歴	3769 (32.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1157 (100.0)	1807 (100.0)	327 (100.0)	<0.001	0.0
喫煙歴								<0.001	3.9
非喫煙	7278 (65.7)	2008 (94.0)	1911 (56.8)	56 (9.7)	1099 (95.0)	1103 (61.0)	40 (12.2)		
過去喫煙	2479 (22.4)	78 (3.6)	938 (27.9)	350 (60.3)	34 (2.9)	451 (25.0)	172 (52.6)		
現在喫煙	1315 (11.9)	51 (2.4)	517 (15.4)	174 (30.0)	24 (2.1)	253 (14.0)	115 (35.2)		
飲酒歴								<0.001	3.1
非飲酒	5280 (47.3)	1718 (80.4)	1099 (32.7)	29 (5.0)	935 (80.8)	634 (35.1)	14 (4.3)		
過去飲酒	252 (2.3)	10 (0.5)	97 (2.9)	30 (5.2)	7 (0.6)	57 (3.2)	14 (4.3)		
現在飲酒 1 合未満	3987 (35.7)	337 (15.8)	1530 (45.5)	290 (50.0)	186 (16.1)	818 (45.3)	188 (57.5)		
現在飲酒 1 合以上	1652 (14.8)	72 (3.4)	640 (19.0)	231 (39.8)	29 (2.5)	298 (16.5)	111 (33.9)		
規則的な身体活動なし	4380 (46.1)	476 (22.3)	1781 (52.9)	467 (80.5)	292 (25.2)	1041 (57.6)	274 (83.8)	<0.001	17.7
観察期間 (年)	4.3 [3.8, 4.8]	4.3 [3.8, 4.7]	4.3 [3.8, 4.9]	4.4 [3.9, 5.1]	4.3 [3.8, 4.7]	4.3 [3.8, 4.8]	4.3 [3.9, 4.9]	0.004	0.0
高血圧発症	3618 (31.4)	554 (25.9)	973 (28.9)	224 (38.6)	363 (31.4)	573 (31.7)	124 (37.9)	<0.001	0.0

図1. BMIと調整済み収縮期血圧との関連<研究①>

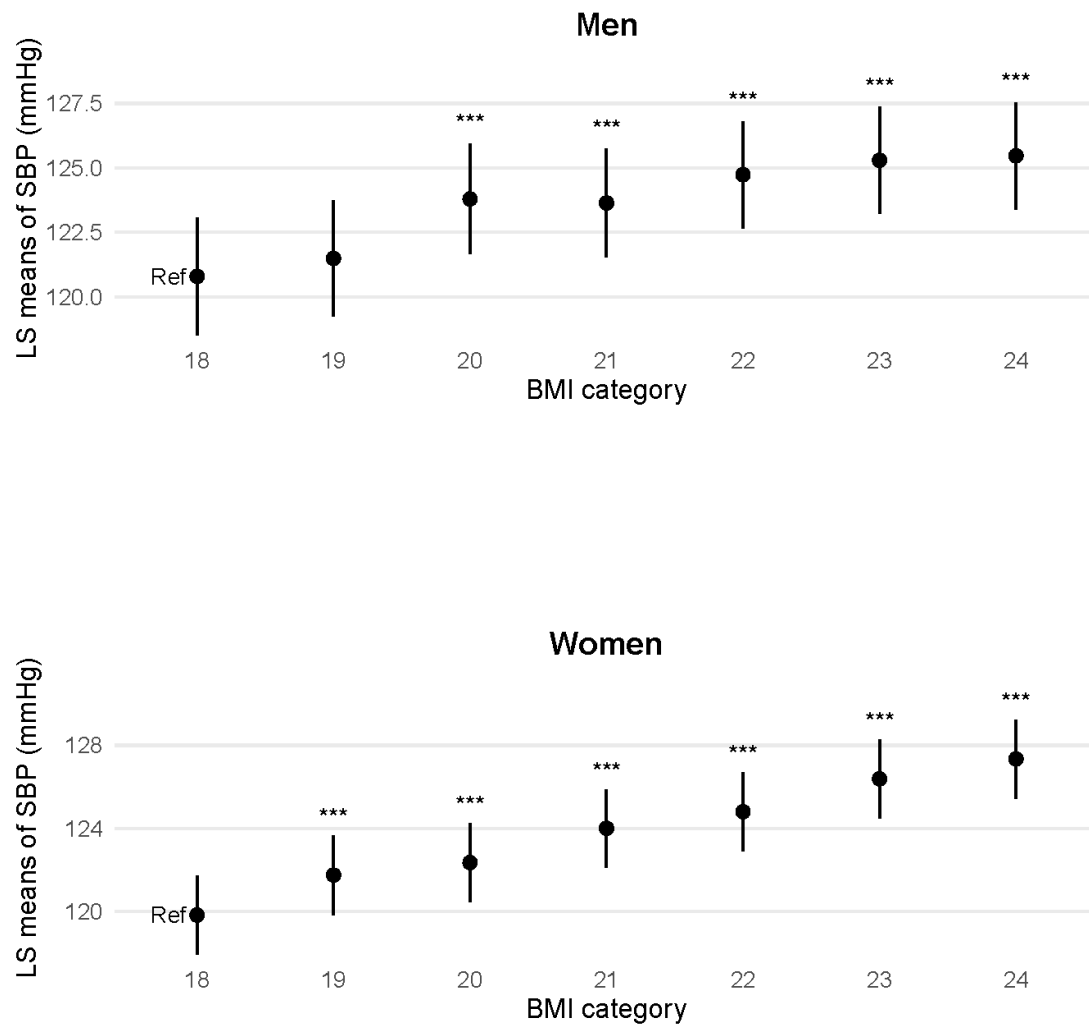


図2. 飲酒状況と調整済み収縮期血圧との関連<研究①>

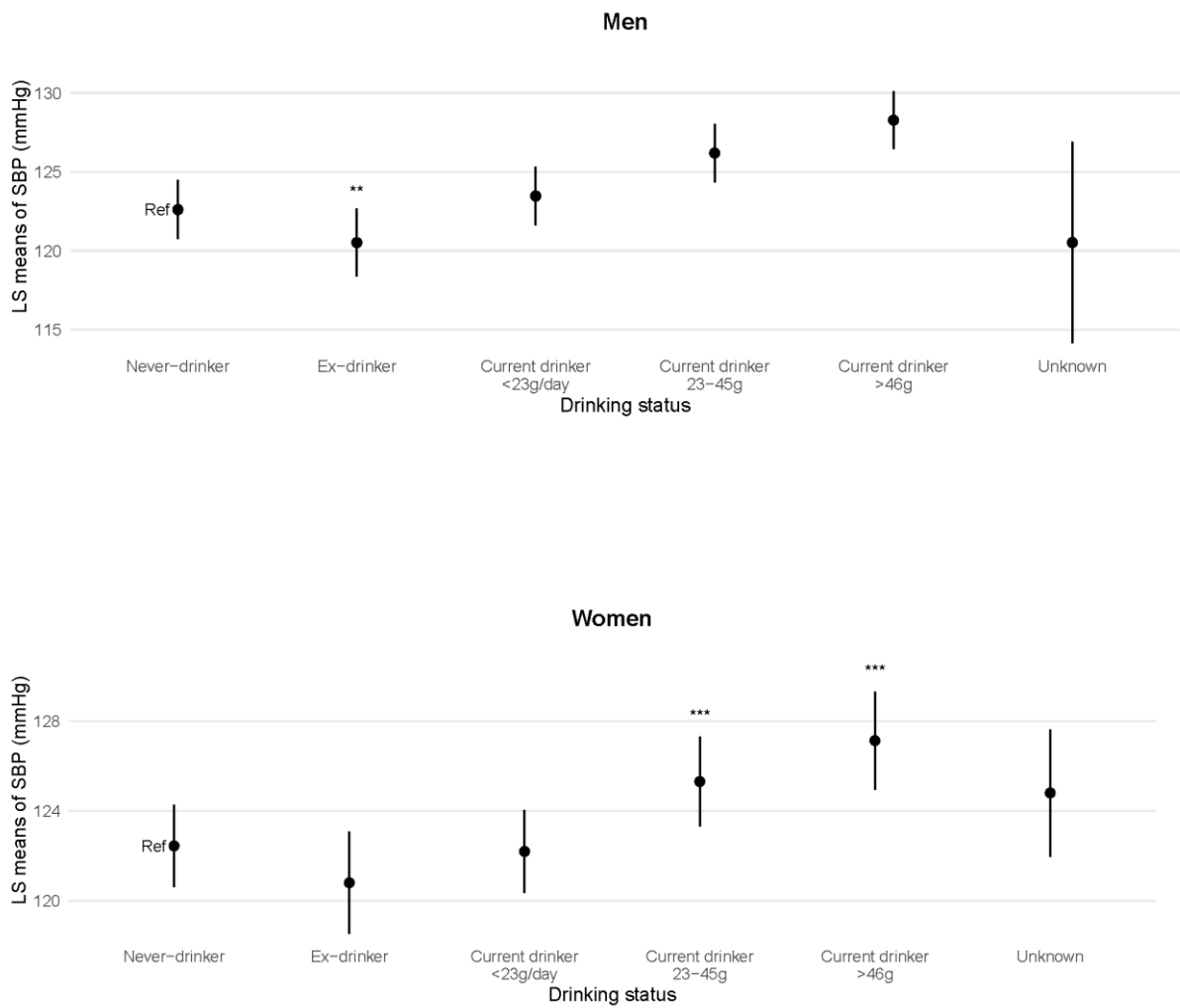


図3. 推定食塩摂取量と調整済み収縮期血圧との関連<研究①>

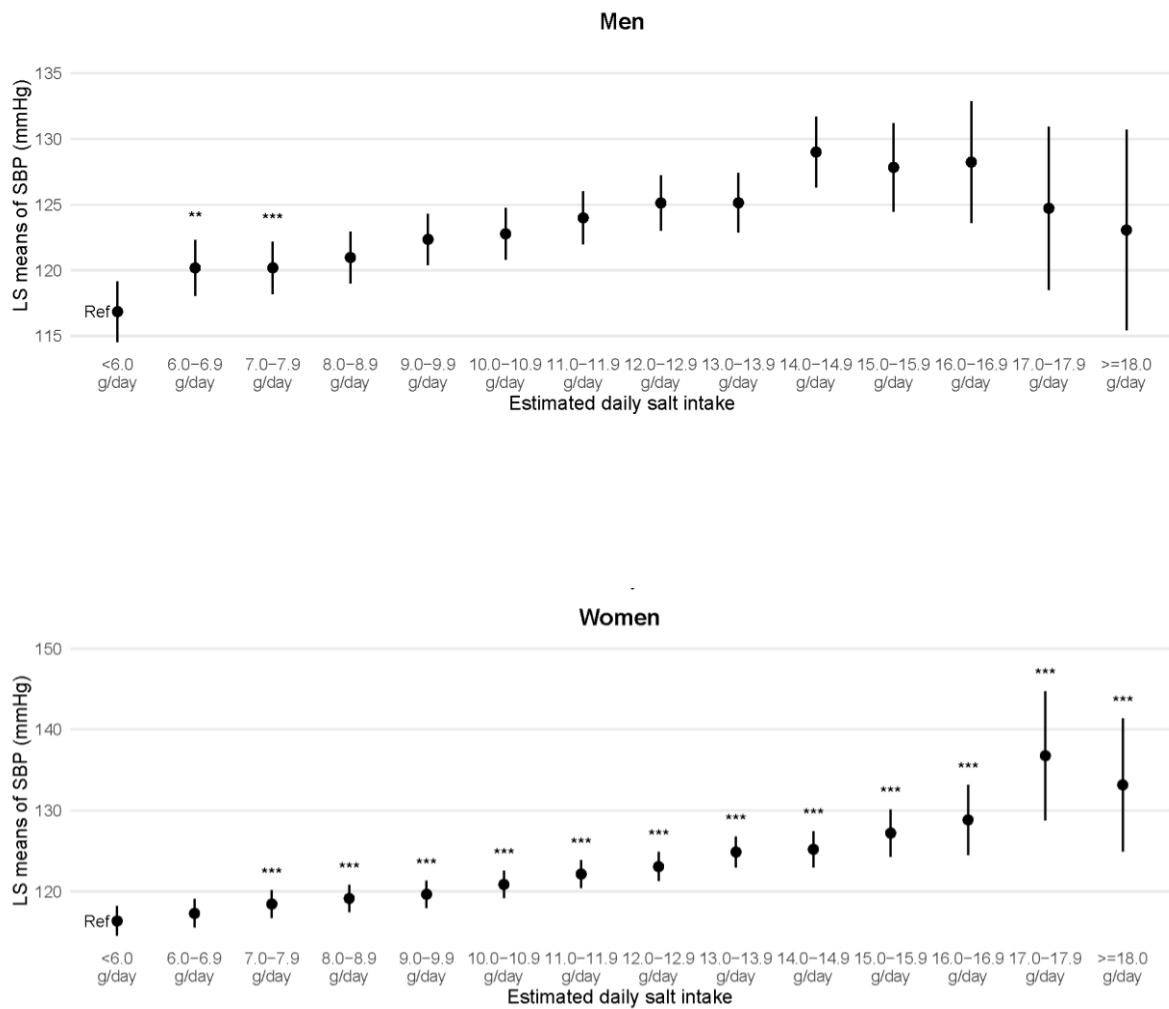


図4. 推定1日カリウム排泄量と調整済み収縮期血圧との関連<研究①>

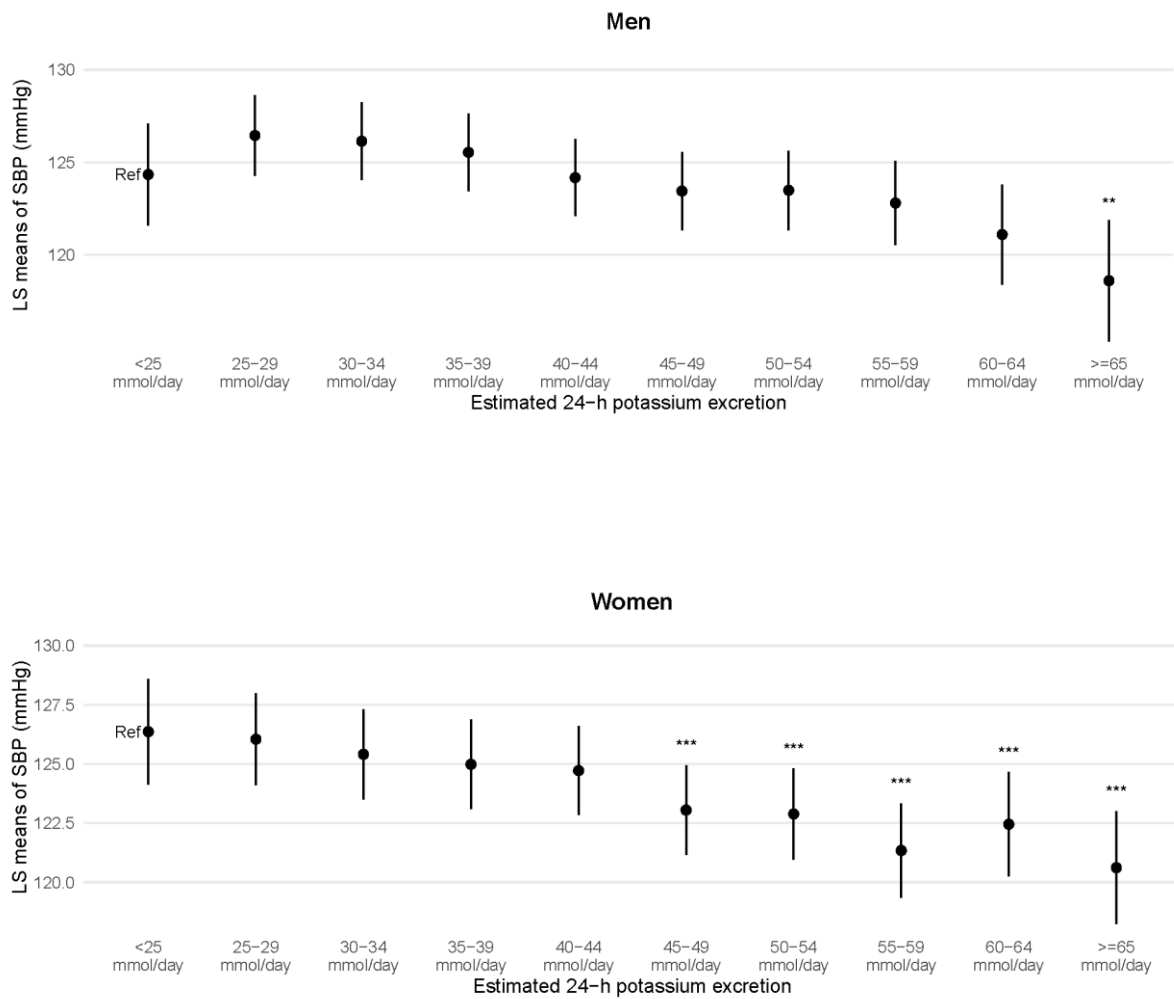


図5. 推定尿Na/K比と調整済み収縮期血圧との関連<研究①>

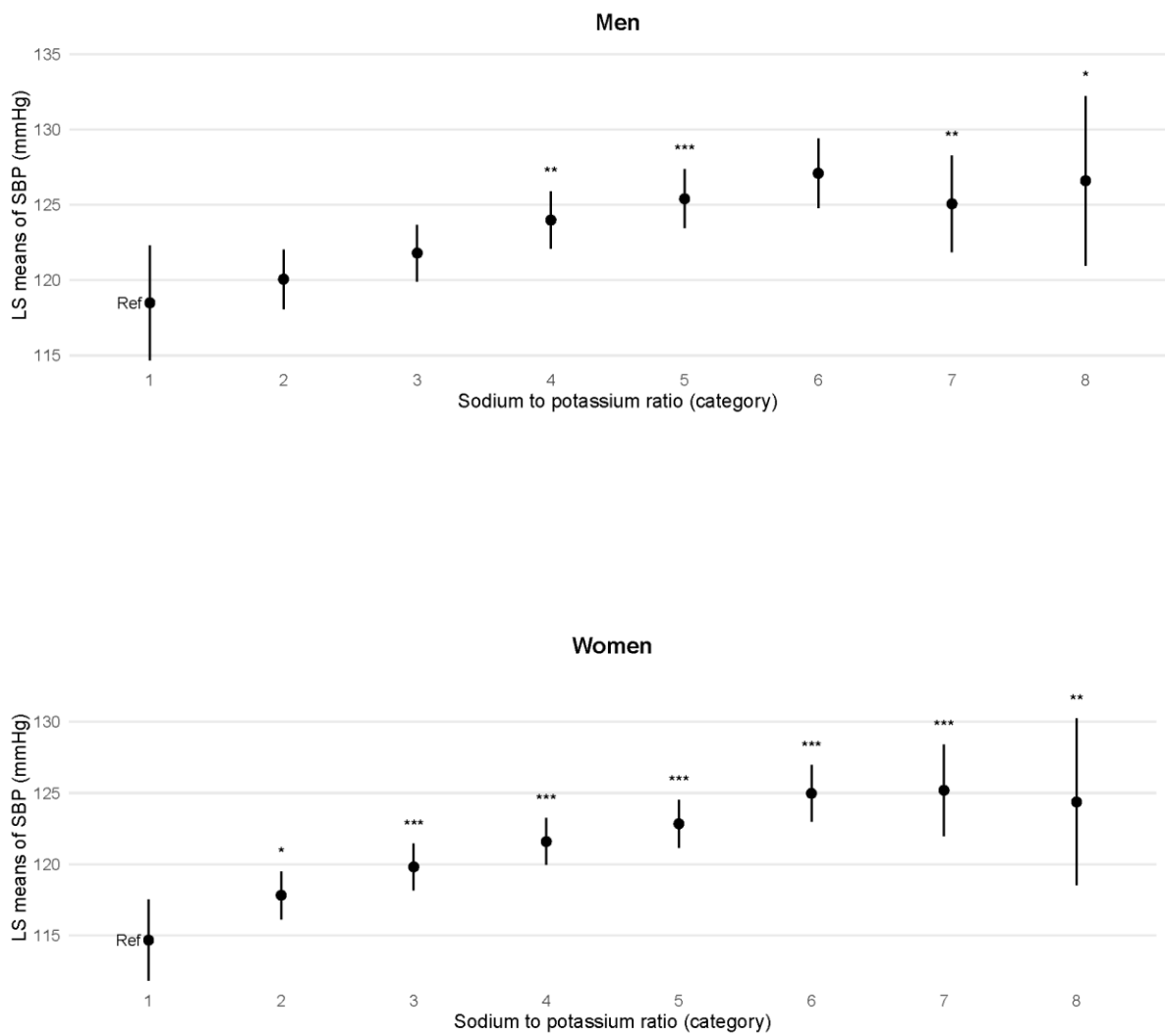


図6．家族歴および生活習慣の組み合わせと高尿酸血症発症との関連＜研究②＞

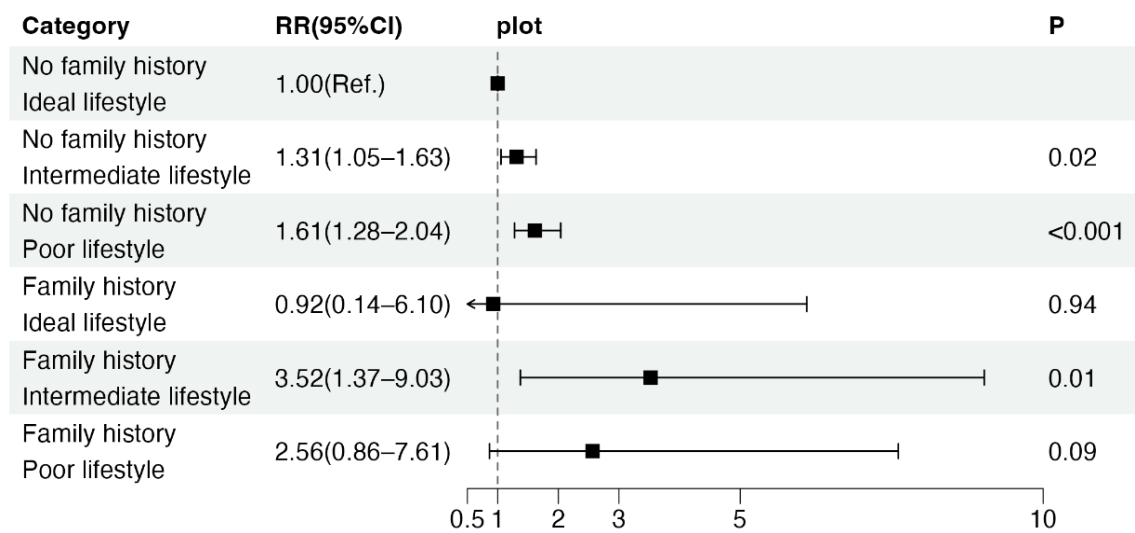


図 7. 家族歴および生活習慣の組み合わせと糖尿病発症との関連<研究②>

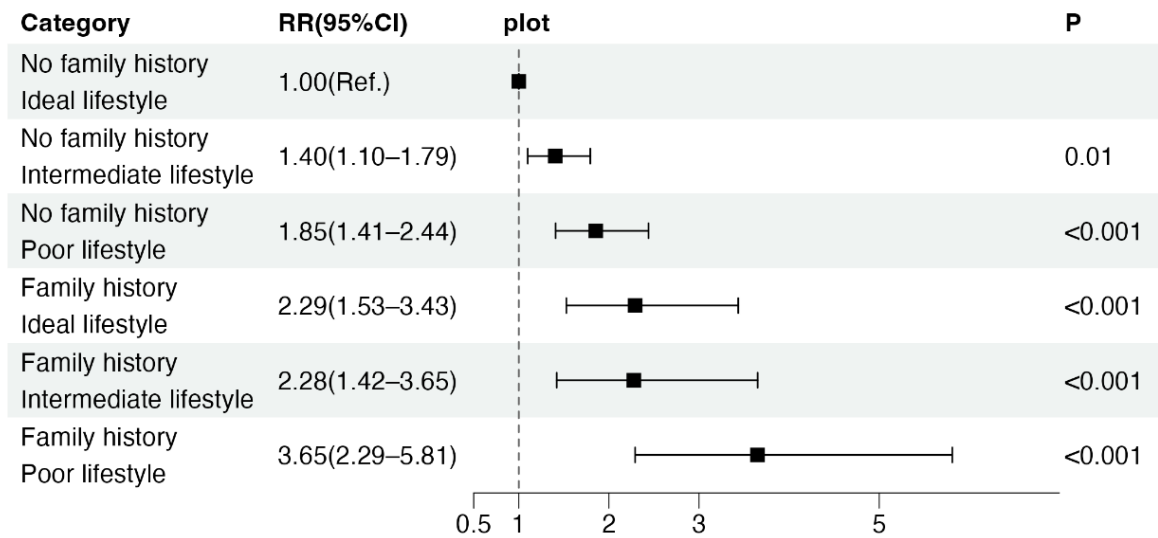


図8. 家族歴および生活習慣の組み合わせと高血圧発症との関連<研究②>

