

第12回協会けんぽ調査研究フォーラム
外部有識者を活用した委託研究（Ⅳ期2年目）中間報告

高血圧治療開始前から治療期までの 血圧コントロール不良要因とその地域差の解明

東北医科薬科大学

医学部 衛生学・公衆衛生学教室

教授 目時 弘仁

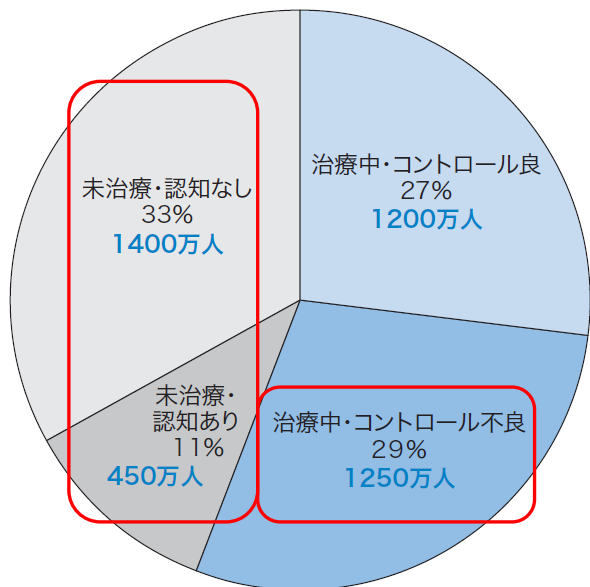
背景 高血圧

高血圧は循環器疾患の最大のリスク要因

- Ueshima H, et al. *J Atheroscler Thromb.* 2007;14:278-286.

国内高血圧有病者 約4300万人と推計

- 日本高血圧治療ガイドライン2019
- Umemura S, et al. *Hypertens Res.* 2019;42:1235-1481.



73%が未治療・コントロール不良（左図）

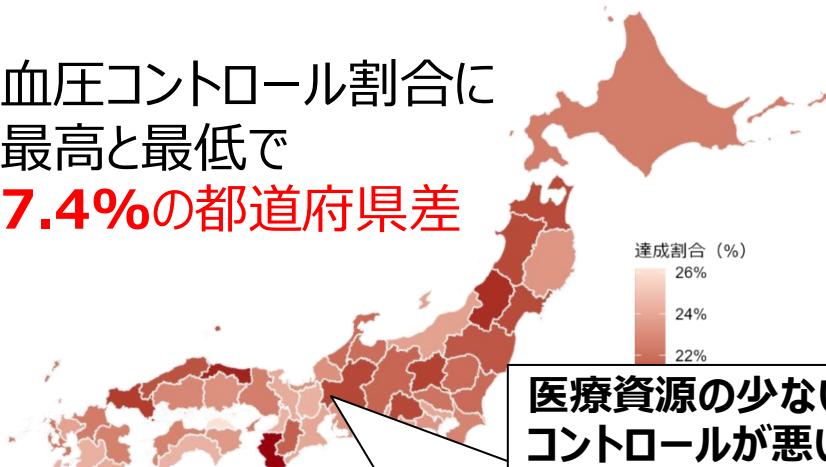
高血圧治療薬（以下、降圧薬）は多様に存在する一方で、患者側または医療従事者側の要因で治療開始や治療強化が行われない「臨床イナーシャ※」が課題

有病率、治療率、コントロール率は2016年国民健康・栄養調査データを使用。
人工は平成29年推計人口。認知率67%試算（NIPPON DATA 2010）。
高血圧有病：140/90mmHg以上または降圧薬服薬中。
コントロール：140/90mmHg未満。

(前回発表)

高血圧治療者の血圧コントロール地域差

血圧コントロール割合に
最高と最低で
7.4%の都道府県差



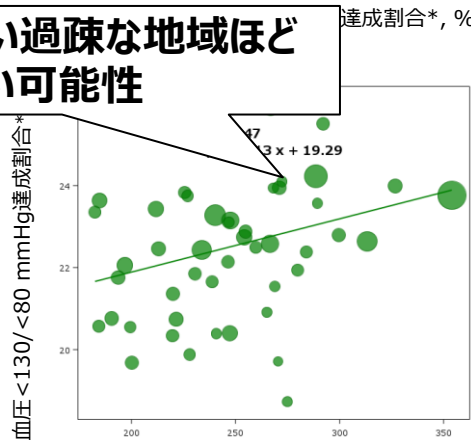
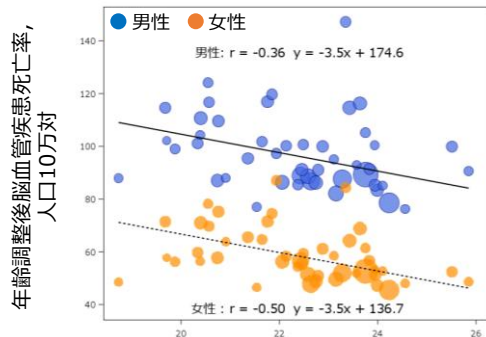
医療資源の少ない過疎な地域ほど
コントロールが悪い可能性

各種基礎特性で調整後も
血圧コントロール達成割合にも地域差

SBP/DBP<130/<80 mmHgの割合, %

割合は、性別、治療後健診時の年齢、BMI、LDL、HDL、eGFR、尿蛋白、喫煙、飲酒、糖尿病/脂質異常症治療、健診間隔、治療前/後健診月(カテゴリ)、高血圧治療ガイドライン2019改訂前後、年収、企業形態、産業区分、および治療前健診時収縮期血圧値で調整済み

Iwabe Y, et al. *Hypertens Res.* 2026;49:328-339.



医師偏在指標 (薬剤師でも同様)

背景 II度以上高血圧

- II度以上高血圧とは、収縮期(SBP)/拡張期血圧(DBP) $\geq 160/ \geq 100$ mmHg
- II度以上高血圧は、正常血圧に比べて脳心血管疾患リスクが4倍以上高い
 - Harada A, et al. *Hypertens Res.* 2019;42:567-579.
 - Kuwahara K, et al. *Hypertens Res.* 2024;47:1861-1870.
- 未治療のII度以上高血圧が心血管疾患死亡に寄与する割合は15.2%と推定
 - Satoh M, et al. *Hypertens Res.* 2025;48:1428-1433.
- 健診後の治療開始や血圧コントロールが不十分と報告
 - Umemura S, et al. *Hypertens Res.* 2019;42:1235-1481.
 - Nakayama T. *J Natl Inst Public Health.* 2024;73:100-111.
 - Kitaoka K, et al. *Hypertens Res.* 2025;48:2537-2547.

標準的な健診・保健指導プログラム (令和6年度版)

- 肥満の有無にかかわらず、II度以上の高血圧はすぐに医療機関の受診

		健診判定	対応	
			肥満者の場合	非肥満者の場合
異常 ↑ ↓ 正常	受診勧奨判定値を超えるレベル	収縮期血圧 ≥ 160 mmHg 又は拡張期血圧 ≥ 100 mmHg	①すぐに医療機関の受診を	
	保健指導判定値を超えるレベル	140mmHg \leq 収縮期血圧 < 160 mmHg 又は90mmHg \leq 拡張期血圧 < 100 mmHg	②生活習慣を改善する努力をした上で、 数値が改善しないなら医療機関の受診を	
		130mmHg \leq 収縮期血圧 < 140 mmHg 又は85mmHg \leq 拡張期血圧 < 90 mmHg	③特定保健指導の積極的な活用と生活習慣の改善を	④生活習慣の改善を
	保健指導判定値未満のレベル	収縮期血圧 < 130 mmHg かつ 拡張期血圧 < 85 mmHg	⑤今後も継続して健診受診を	

- 従前の高血圧治療ガイドライン(2014,2019)でも、低・中等リスクの高血圧では、1か月以内に再評価を行い、十分な降圧がなければ計画的な生活習慣の改善の強化、および薬物療法を開始（目標：診察室血圧 $< 130/80$ mmHg）とされている

今回の発表

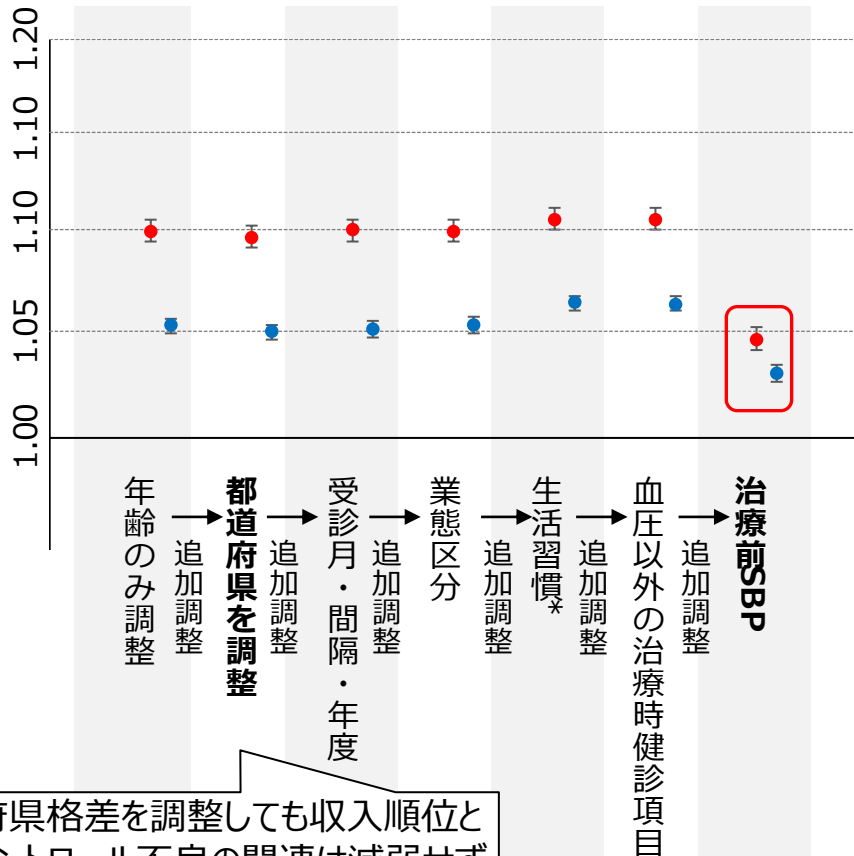
- 高血圧治療者における血圧コントロール不良の要因の探索
（前回の続編）
 - 収入格差と血圧コントロールおよびその地域差を検討
- 未治療者におけるII度以上高血圧を発見後の受診状況
とその要因（新規検討）
 - II度以上高血圧（SBP/DBP $\geq 160/\geq 100$ mmHg）

社会経済的要因として収入順位を検討

- 年収を、加入者資格属性履歴にある治療後健診直前の「標準報酬月額」×12と定義
- 等級で丸められた値が入る（最高等級を除く）
 - 通常、標準報酬月額が変更されればその都度変更後のレコードが登録されるが、法改を契機にした標準報酬月額変更の場合はレコードの登録や更新は行われない
- 標準賞与（ボーナス）は委託研究データには未収録
- 収入順位を男女別に定義
- 血圧コントロール不良： SBP/DBP $\geq 130/ \geq 80$ mmHg

収入順位と血圧コントロール不良の関連

血圧コントロール不良のオッズ比 (95%信頼区間)



- 収入順位が低いほど、血圧コントロール不良が多い
- この関連は治療前SBPで調整すると弱くなる
- 考察
 - 収入順位が低い集団は、治療前血圧が高くなってから治療を開始するために、血圧コントロールが不良となっている可能性

追加調整した因子の詳細は次の通り

*生活習慣：体格指数（BMI）、喫煙、および飲酒

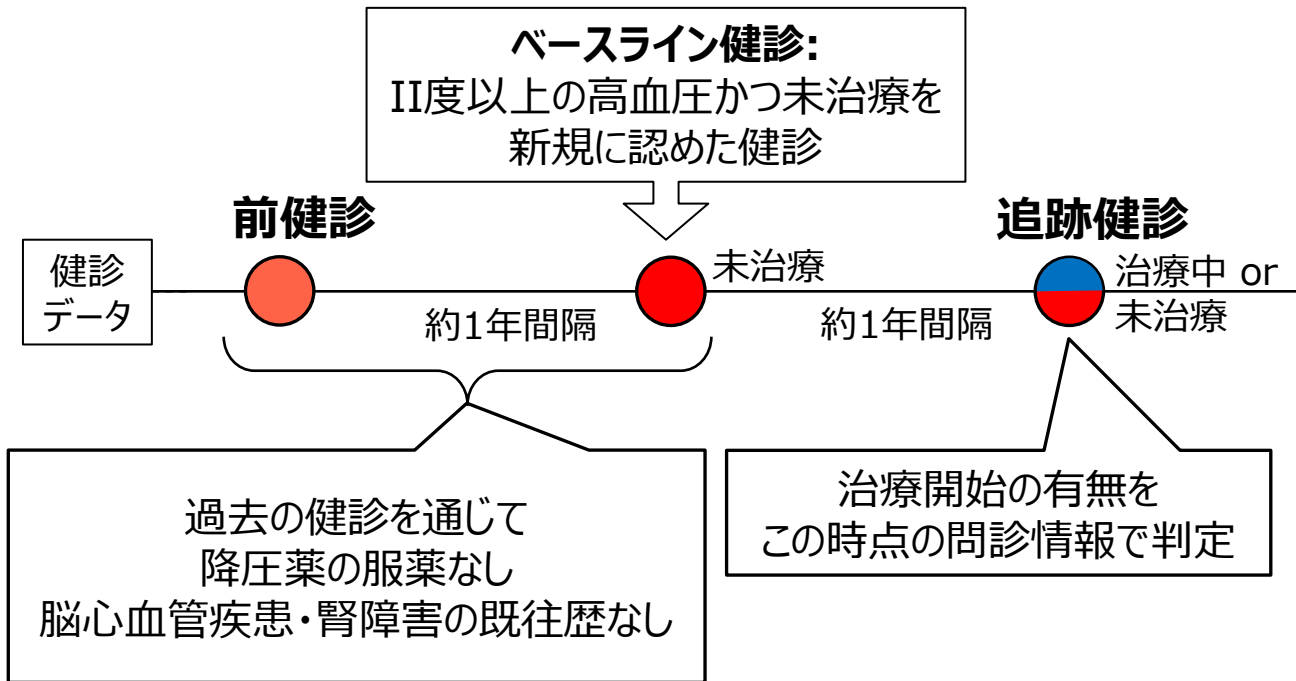
+治療時健診項目：蛋白尿、糖尿病治療薬の使用、脳卒中の既往歴、虚血性心疾患の既往歴、腎疾患の既往歴、脂質異常症治療薬の使用、LDLコレステロール、eGFR

都道府県格差を調整しても収入順位と血圧コントロール不良の関連は減弱せず

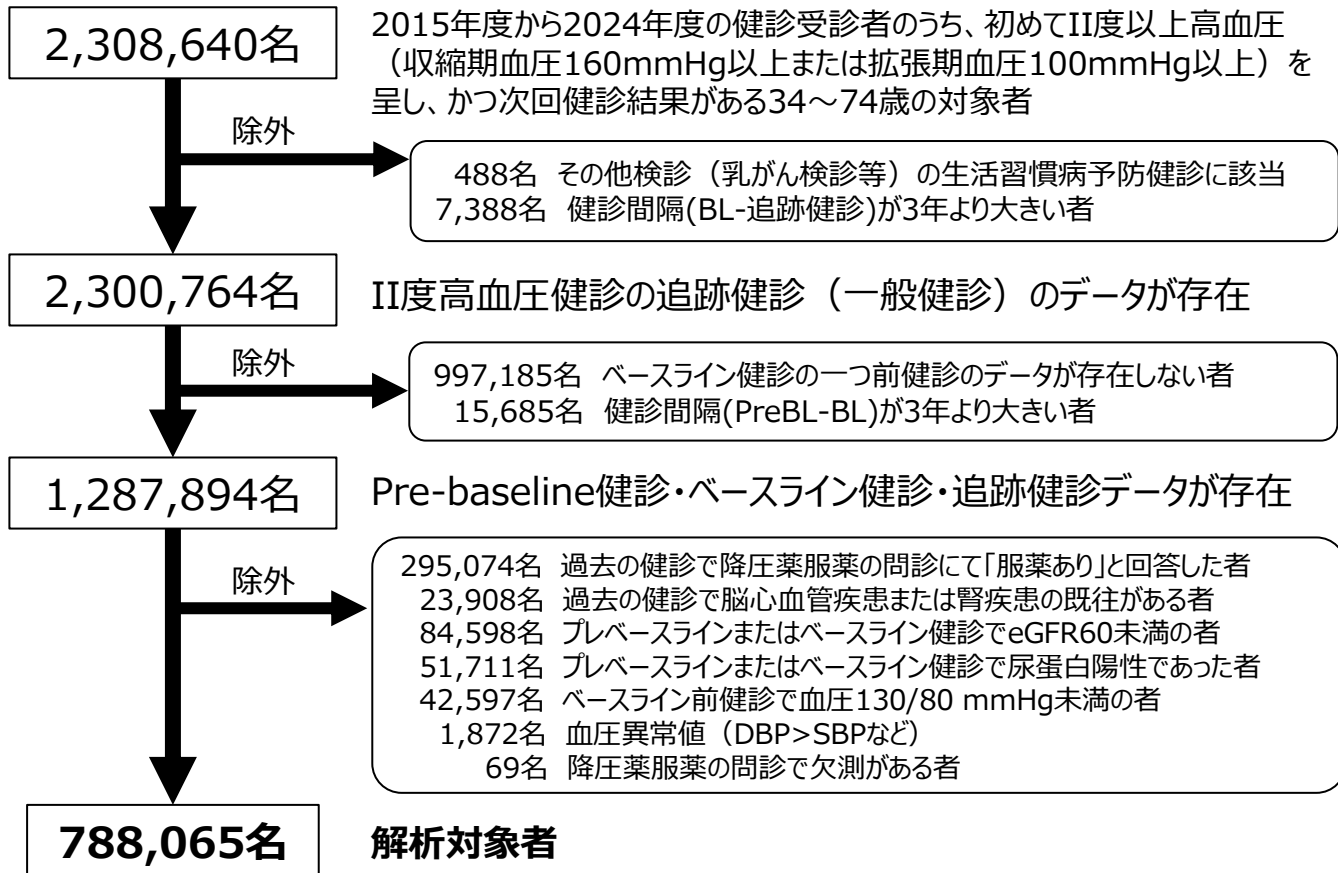
今回の発表

- 高血圧治療者における血圧コントロール不良の要因の探索
（前回の続編）
 - 収入格差と血圧コントロールおよびその地域差を検討
- **未治療者におけるII度以上高血圧を発見後の受診状況とその要因（新規検討）**
 - **II度以上高血圧（SBP/DBP \geq 160/ \geq 100 mmHg）**

研究デザイン 後ろ向きコホート研究



対象者 解析対象者



各種定義

- 診察室血圧分類：収縮期血圧 (SBP) / 拡張期血圧 (DBP) (mmHg)

分類	診察室血圧 (mmHg)		
	収縮期血圧		拡張期血圧
正常血圧	<120	かつ	<80
正常高値血圧	120~129	かつ	<80
高値血圧	130~139	かつ/または	80~89
I 度高血圧	140~159	かつ/または	90~99
II 度高血圧	160~179	かつ/または	100~109
III 度高血圧	≥180	かつ/または	≥110

- 飲酒・喫煙
 - 現在ありを飲酒・喫煙有りと定義
- 未治療時の分類
 - SBPとDBPのうち、高い方の血圧分類を使用
 - 高血圧管理・治療ガイドライン2025

統計解析

- 都道府県別の割合、平均値±標準偏差(SD)を算出
- 修正ポアソン回帰分析で、共変量で調整後の、追跡健診時の
降圧薬治療開始割合・血圧コントロール割合を算出
 - 調整項目：性別、年齢、BMI、LDL、HDL、HbA1c、eGFR、尿蛋白、喫煙、飲酒、
糖尿病/脂質異常症治療、健診間隔、BL健診/追跡健診月(カテゴリ)、高血圧治療
ガイドライン2019改訂前後、年収、企業形態、産業区分、前健診SBP、および質問
票項目（20歳時からの体重変化、運動習慣、身体活動、歩行速度、食べる速度、
就寝前夕食、朝食欠食、睡眠による休養、保健指導の希望）
- 統計学的有意水準 $p < 0.05$
- SAS version 9.4 TS1M8 (SAS institute, Cary, NC, USA)を使用

結果 基礎特性

N=788,065	前健診	ベースライン健診	追跡健診
年齢, 歳	50.4 ± 8.5	51.4 ± 8.5	52.5 ± 8.5
男性, %	74.3	74.3	74.3
BMI, kg/m ²	25.0 ± 4.3	25.3 ± 4.5	25.2 ± 4.5
LDL, mg/dL	129.6 ± 33.5	130.4 ± 34.2	128.8 ± 33.6
HDL, mg/dL	61.7 ± 17.6	62.4 ± 18.1	62.3 ± 17.9
HbA1c, %	5.6 ± 0.8	5.7 ± 0.8	5.7 ± 0.8
eGFR, mL/min/1.73m ²	80.5 ± 12.7	79.9 ± 12.7	78.3 ± 13.0
年収中央値, 万円	360	360	360
喫煙, %	39.3	37.8	36.7
飲酒, %	40.7	41.6	40.5
糖尿病治療有, %	2.3	2.6	3.6
脂質異常症治療有, %	3.7	4.1	7.0
蛋白尿陽性, %	0	0	2.6
脳卒中既往, %	0	0	0.4
心疾患既往, %	0	0	0.7
腎障害既往, %	0	0	0.1
健診間隔, 年	-	1.1 ± 0.3	1.0 ± 0.2

結果 血圧分類

N=788,065	前健診	ベースライン健診	追跡健診	
SBP , mmHg	141.3 ± 9.8	157.2 ± 11.7	147.0 ± 15.9	
DBP , mmHg	89.6 ± 6.6	100.1 ± 7.8	93.0 ± 10.8	
SBP/DBP, %				
<120/ <80 mmHg	0	0	2.4	} 5.2%
120-129/ <80 mmHg	0	0	2.8	
130-139/ 80-89 mmHg	24.8	0	16.2	
140-159/ 90-99 mmHg	75.2	0	42.6	
160-179/ 100-109 mmHg	0	91.7	29.3	
≥180/ ≥110 mmHg	0	8.3	6.7	
降圧薬治療開始割合, %	—	—	19.4	

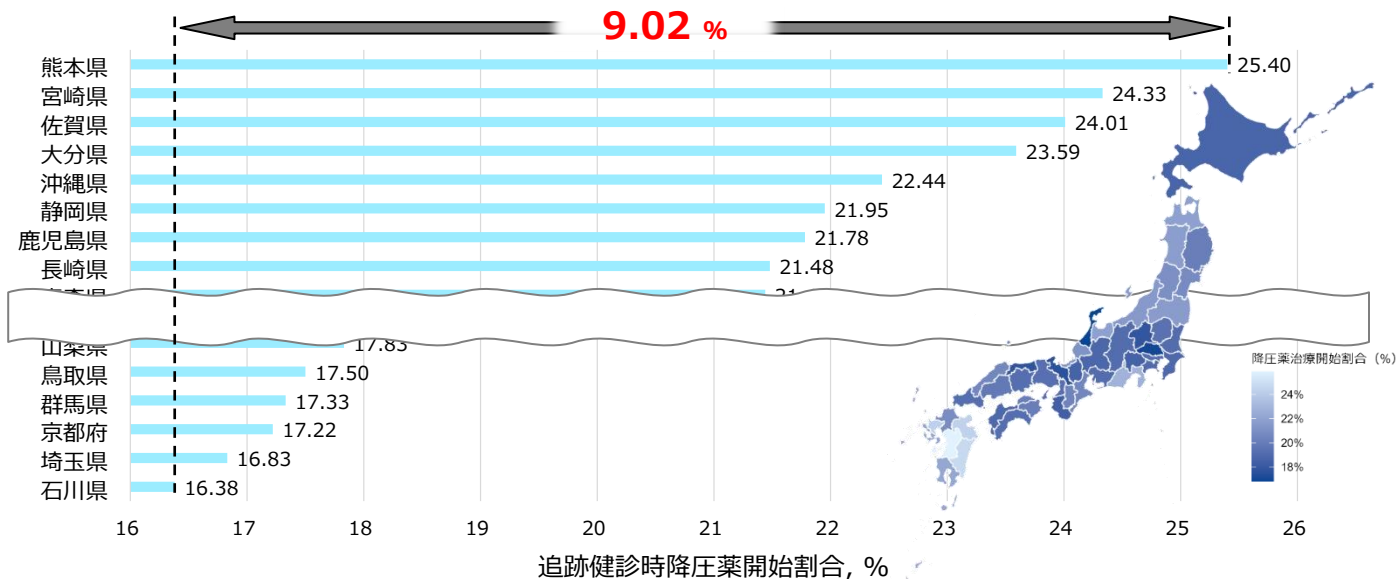
- 血圧コントロールがSBP/DBP<130/<80 mmHgの割合はわずか5%
- 高血圧治療を開始した者の割合は約2割

結果 生活習慣

N=788,065	前健診	ベースライン健診	追跡健診
20歳時からの体重増加(10kg以上)	51.8	53.5	53.7
運動習慣 (>30分, >週2日, >1年)	20.3	20.3	21.6
身体活動 (歩行または同等活動を1日1時間以上)	37.0	36.9	37.9
歩行速度 (同性と比較して速い)	43.1	43.0	43.3
食べる速度 (他人と比較して速い)	37.6	37.2	36.6
就寝前夕食 (就寝前2時間以内の夕食週3回以上)	39.1	38.8	37.7
朝食欠食 (朝食を抜くことが週3回以上)	30.0	29.6	28.5
睡眠による休養 (十分にとれている)	61.4	61.6	61.8
保健指導の希望 (機会があれば利用)	28.1	26.2	25.5

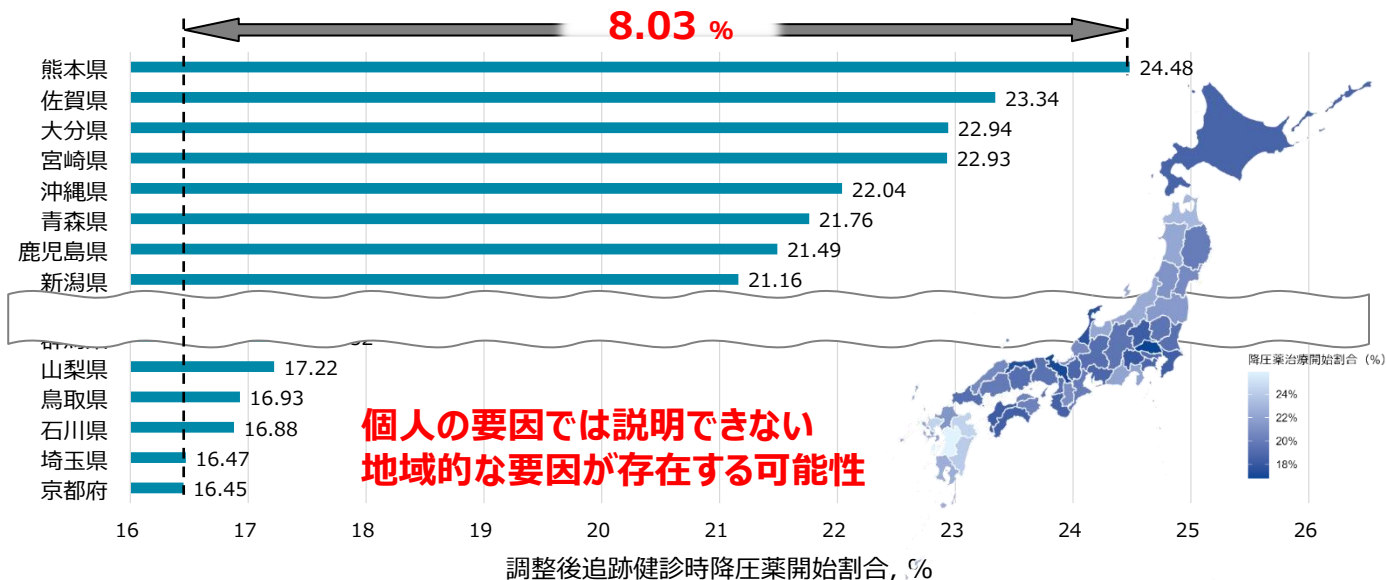
ベースライン健診 (初めてII度以上高血圧) から次の健診までに、
大幅な生活習慣の改善は認められない

Ⅱ度以上高血圧であった被保険者の 追跡健診時の降圧薬治療開始割合（未調整）



※Ⅱ度以上高血圧：SBP/DBP $\geq 160/\geq 100$ mmHg

Ⅱ度以上高血圧であった被保険者の 追跡健診時の降圧薬治療開始割合（調整後*）

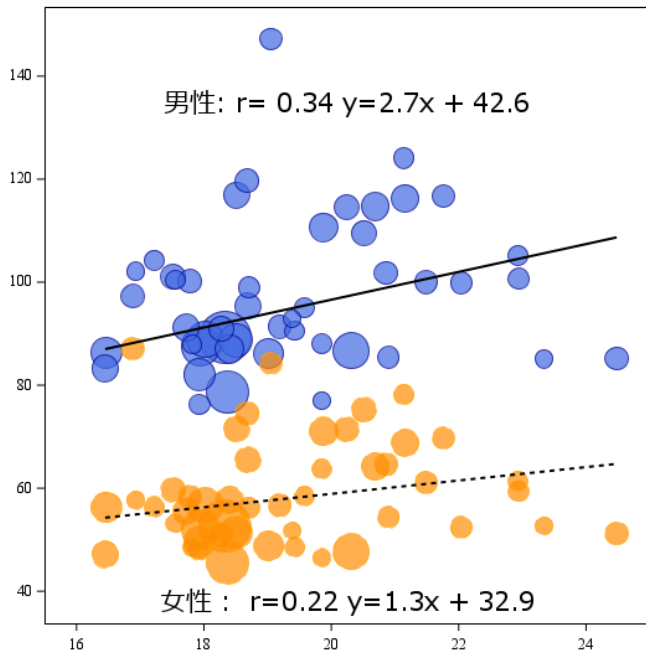


※Ⅱ度以上高血圧：SBP/DBP ≥160/≥100 mmHg

*調整項目：性別、年齢、BMI、LDL、HDL、HbA1c、eGFR、尿蛋白、喫煙、飲酒、糖尿病/脂質異常症治療、健診間隔、BL健診/追跡健診月(カテゴリ)、高血圧治療ガイドライン2019改訂前後、年収、企業形態、産業区分、BL健診時収縮期血圧値、および質問票項目

調整後降圧薬治療開始割合*と2020年 年齢調整後脳血管疾患死亡率（生態学的関連）

年齢調整後脳血管疾患死亡率
人口100万対



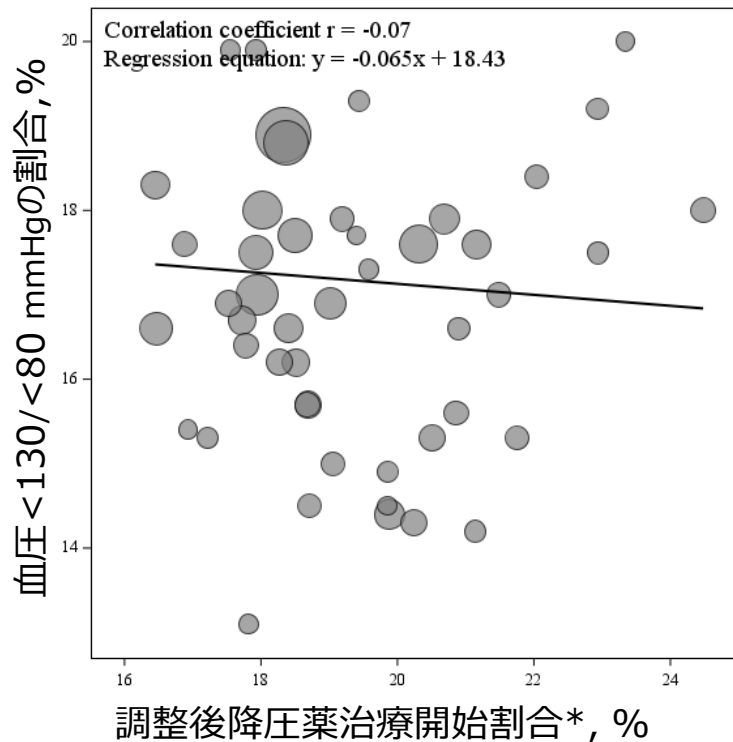
調整後の降圧薬治療開始割合, %

- 降圧薬治療開始割合が高い都道府県ほど、脳血管疾患死亡率が高い傾向
- 考察
 - 降圧治療開始割合の促進が脳卒中予防に有効である可能性
 - ただし、相関を見ているにすぎないことに注意

*調整項目: 性別、年齢、BMI、LDL、HDL、HbA1c、eGFR、尿蛋白、喫煙、飲酒、糖尿病/脂質異常症治療、健診間隔、BL健診/追跡健診月(カテゴリ)、高血圧治療ガイドライン2019改訂前後、年収、企業形態、産業区分、BL健診時収縮期血圧値、および質問票項目

各都道府県の対象者数に基づき重み付けを実施

降圧薬治療開始割合と治療開始者に限った調整後追跡健診時血圧<130/<80 mmHg割合



- 都道府県別の治療開始割合と治療開始者における血圧コントロール達成割合との相関は認められず
- 考察
- 血圧コントロール割合と高血圧治療の開始は別の要因が関係している可能性

治療開始割合と関連する生態学的要因

- 目的変数：共変量調整済み高血圧治療開始割合

各都道府県の指標	回帰係数	標準誤差	T値	P値
医師偏在指標, 1ポイント高値毎	0.0004	0.01	0.07	0.94
都道府県別人口増減率, 1%高値毎	-0.05	0.10	-0.49	0.63
24時間自由行動下血圧測定 (ABPM) の算定回数, 人口10万人当たりの数を対数変換	0.99	0.48	2.08	0.04
常勤保健師数, 1人/10万人高値毎	0.02	0.05	0.39	0.70
平均在院日数(一般病床数), 1日高値毎	0.19	0.18	1.07	0.29

24時間血圧の測定回数 ≡ 専門施設や高血圧専門家の数が影響している(?)

各都道府県の対象者数に基づき重み付けを実施

医師偏在指標は、医師の多寡を全国で統一的、客観的に比較、評価するための指標

ABPM算定回数は右に裾を引いた分布であったため自然対数変換

結論

- 収入格差は地域差を調整しても血圧コントロール不良と関連
 - 特に収入低値の対象者の早期受診勧奨が重要である可能性
- II度以上高血圧指摘後も治療開始は2割であり、都道府県格差も認められる
 - 脳血管疾患死亡との相関も認められており、治療開始を促進することの重要性が示唆
 - 24時間血圧を測定できるような施設や専門家の数が影響している可能性