

STROKE
PREVENTION

BLOOD PRESSURE

脳卒中予防を地域で考える ～「まさか」を防ごう。 今日から始める血圧管理～

海老名総合病院

脳神経外科

阿南 英典

脳卒中ってなに？

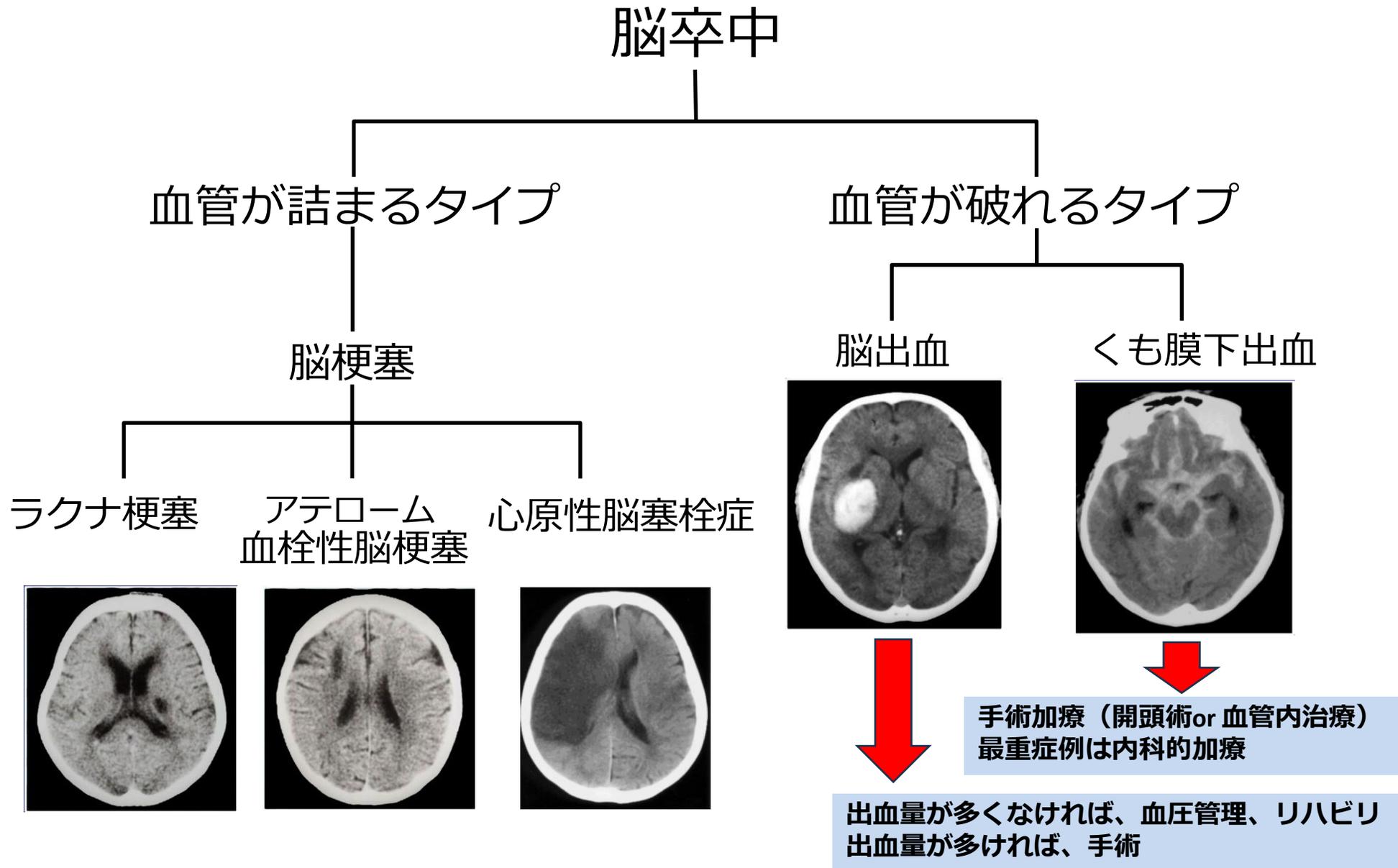


脳血管障害の総称

脳卒中の語源は、「卒然として（急に）邪風に中る」

脳の血管系統に問題が生じて、脳に酸素や栄養が適切に供給されなくなり、それによって脳の一部が障害を受ける状態を指す。

脳卒中の分類



脳卒中の年間発症

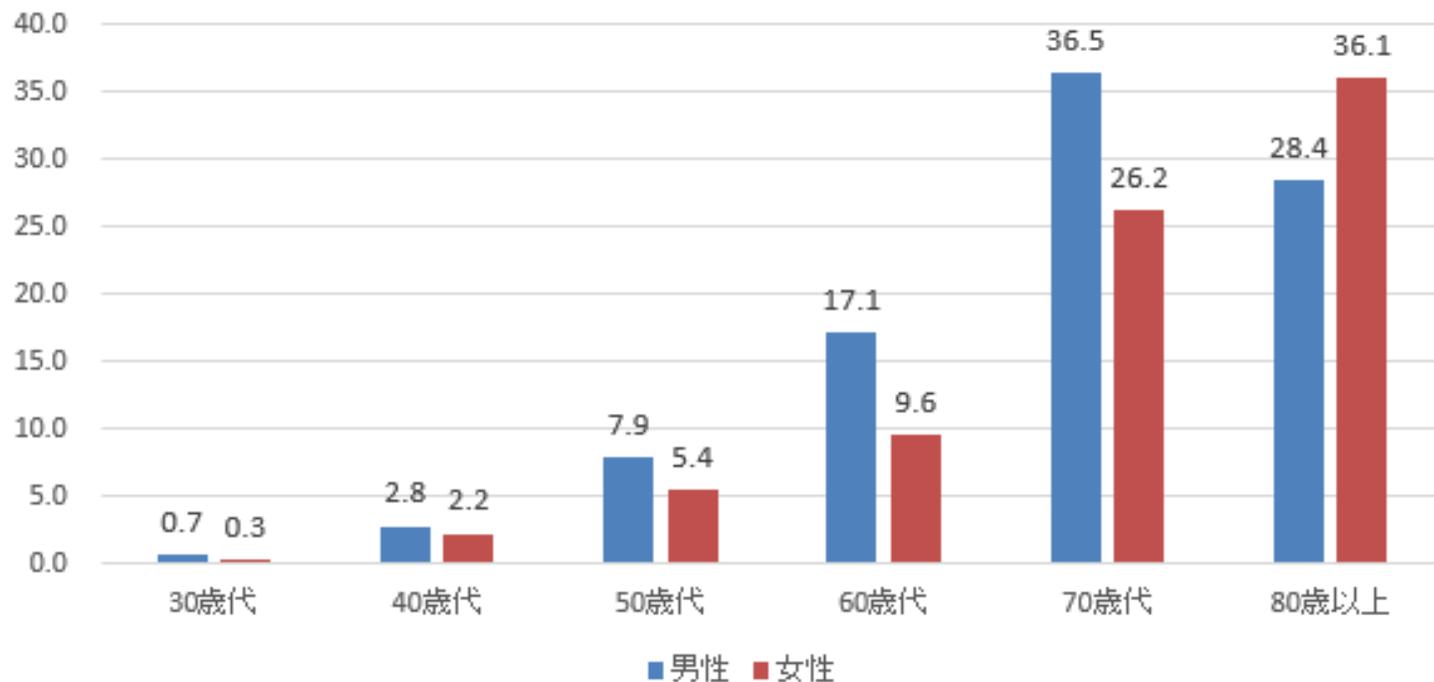
27万人

海老名市 14.1万人(2024/12)

脳卒中患者数

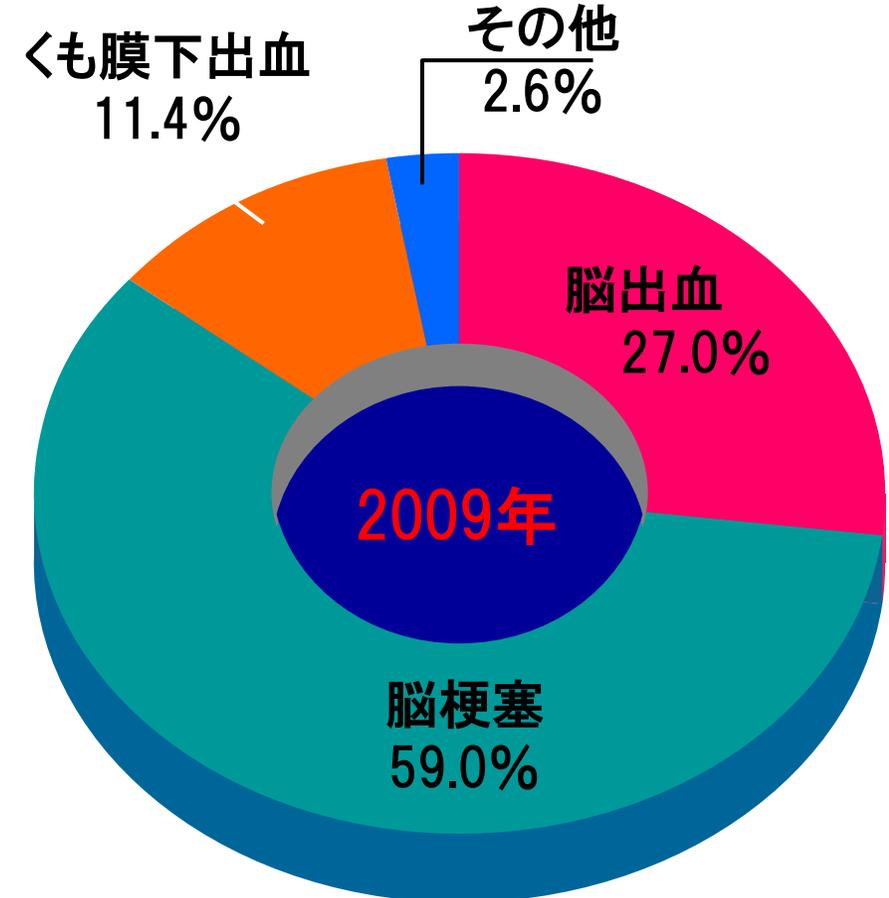
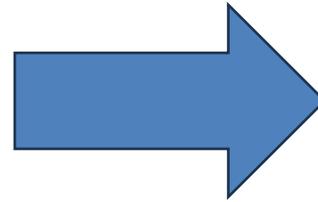
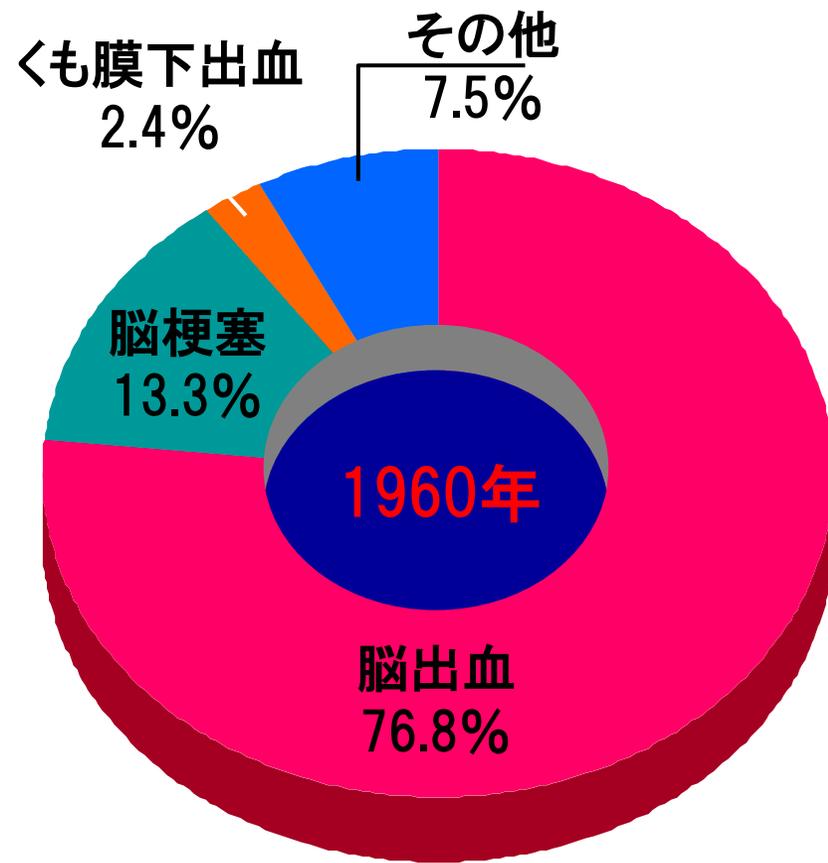
174万人

脳血管疾患患者数(性・年齢別) (万人)



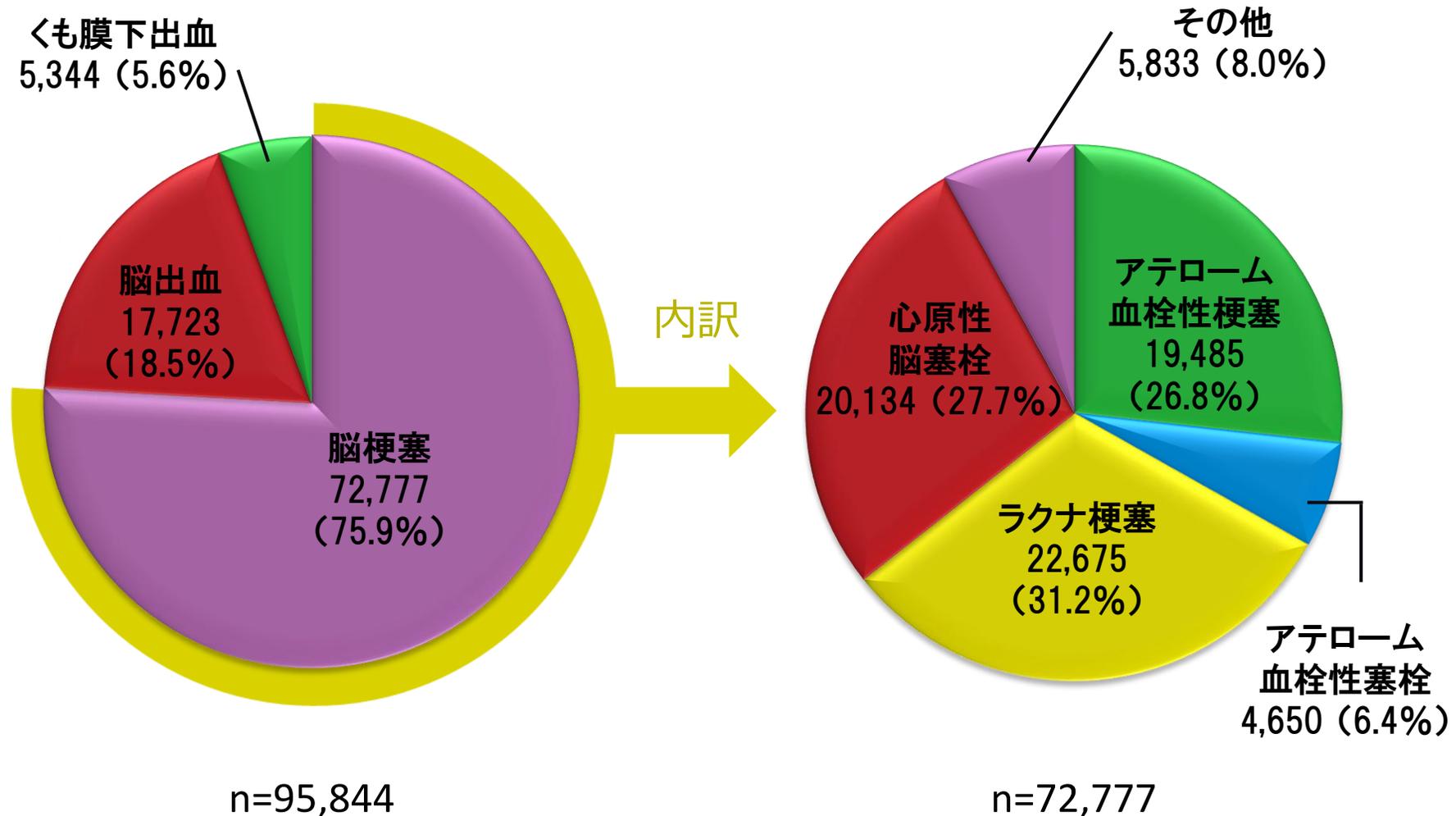
脳卒中の主役は脳出血から脳梗塞へ

■脳卒中死亡の内訳



脳卒中患者の内訳

(1999~2012年)



対象と方法：一過性脳虚血発作（TIA）を除く、分析の対象となった95,844名のデータを用いて解析脳卒中の内訳を算出した。

脳血管疾患は死因の第4位

主な死因別に見た死亡率の年次推移

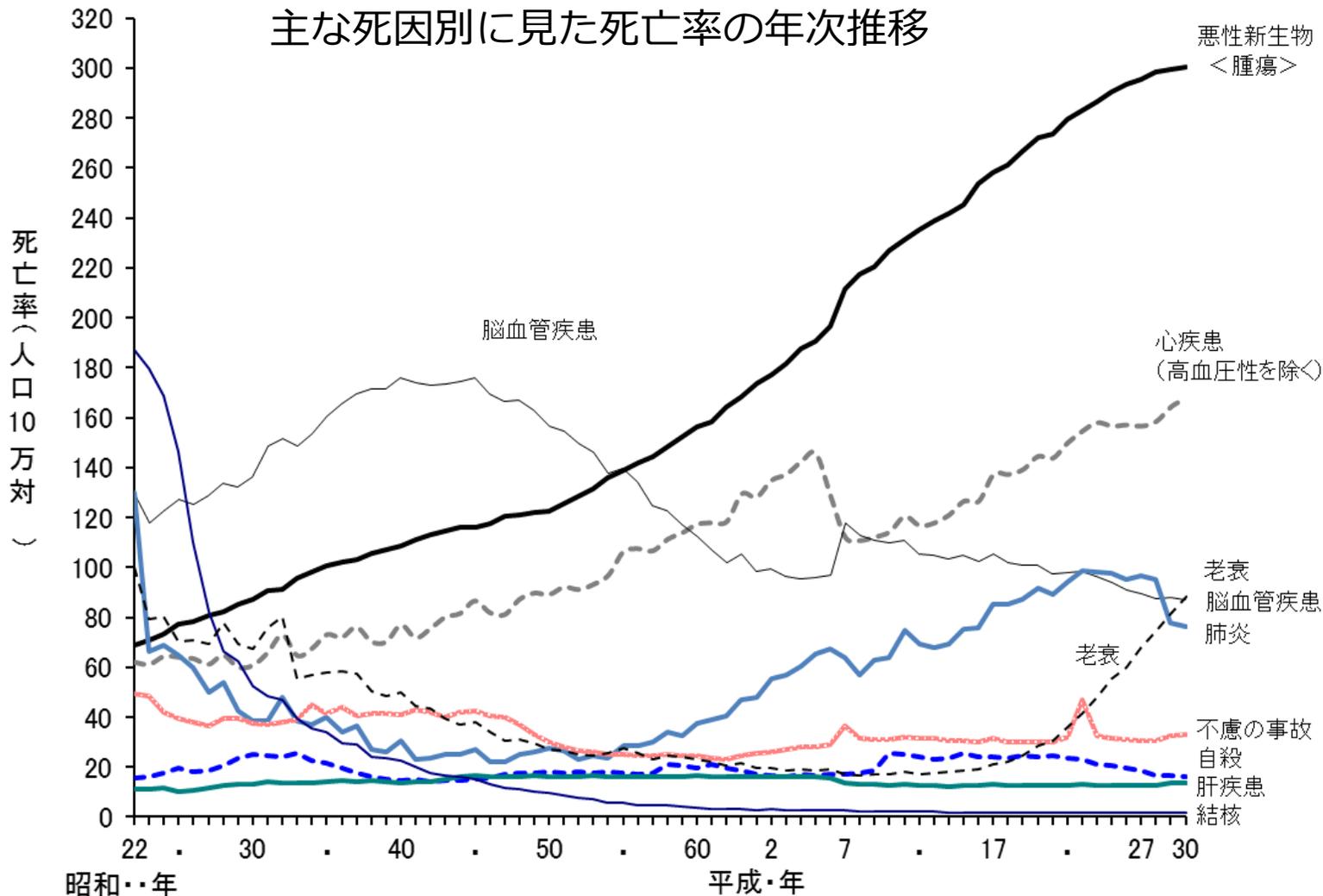
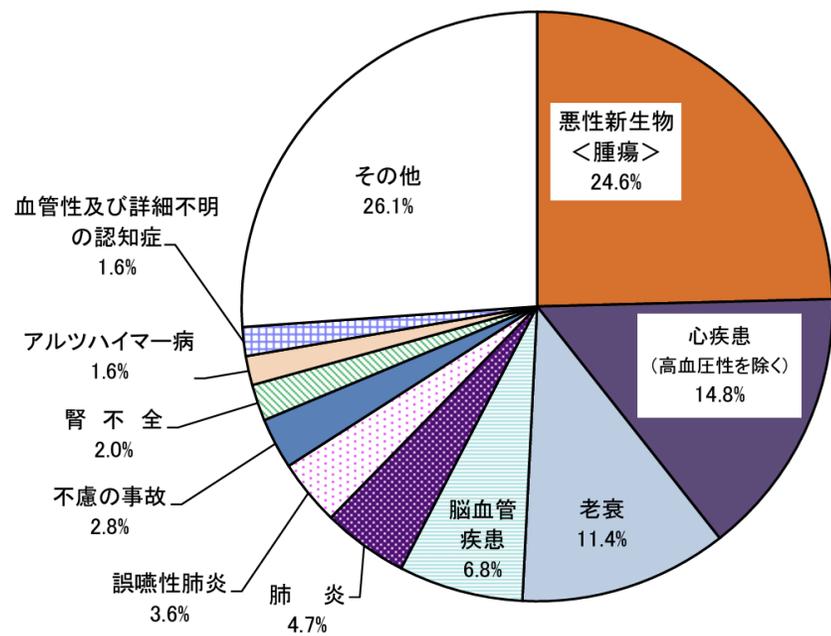


図5 主な死因の構成割合 (令和4年(2022))



データバンクから見る脳卒中転帰の特徴

病型別 modified Rankin Scale

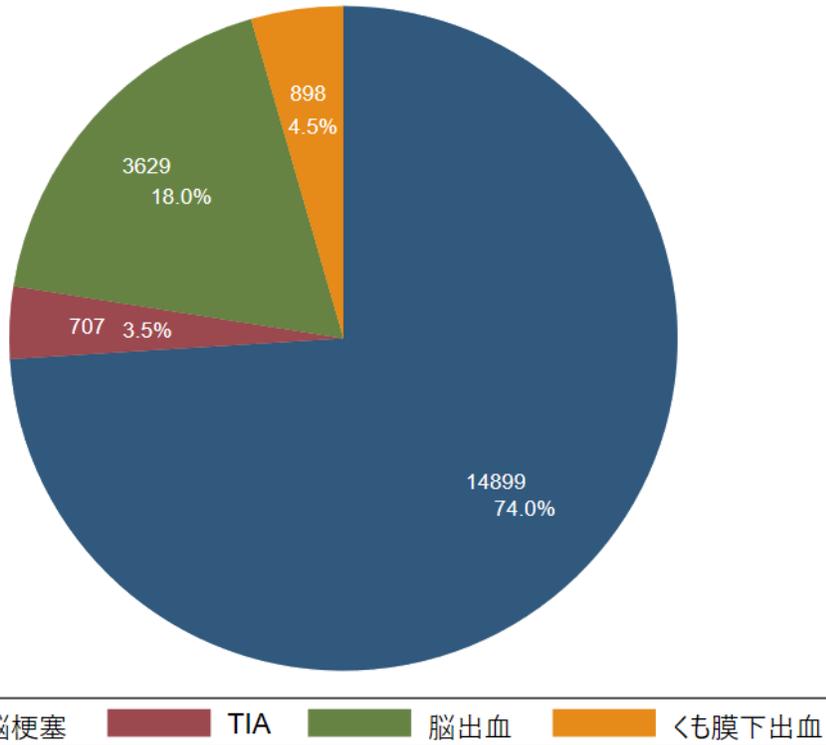
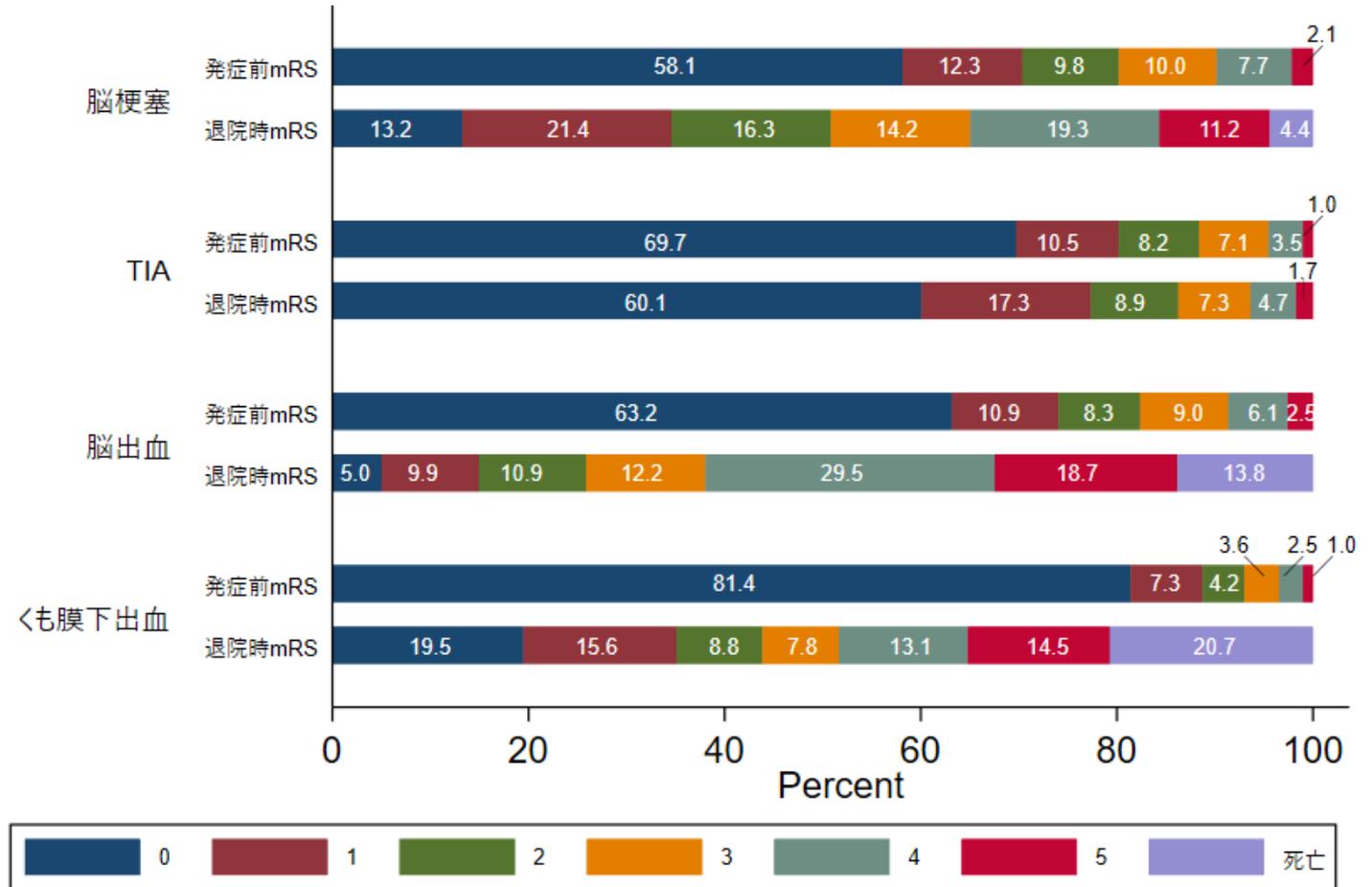
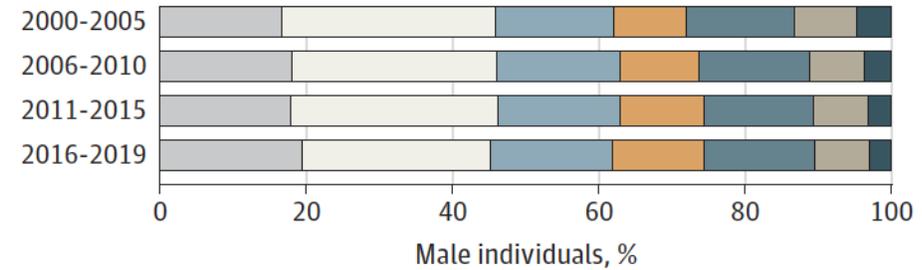
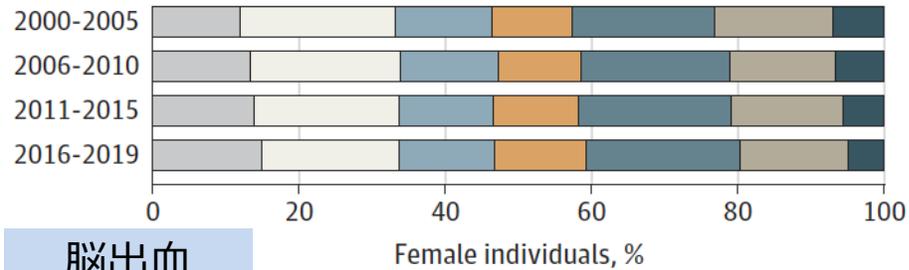


図 2-1. 病型

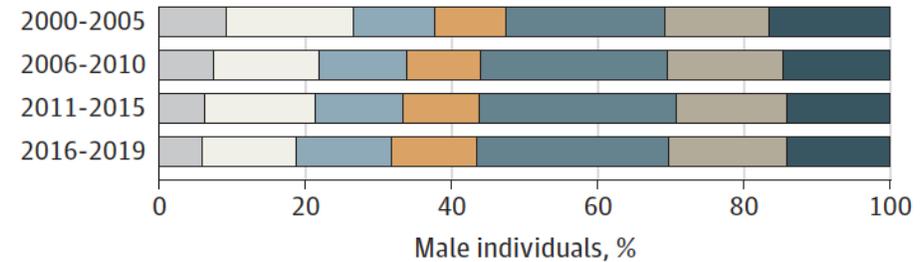
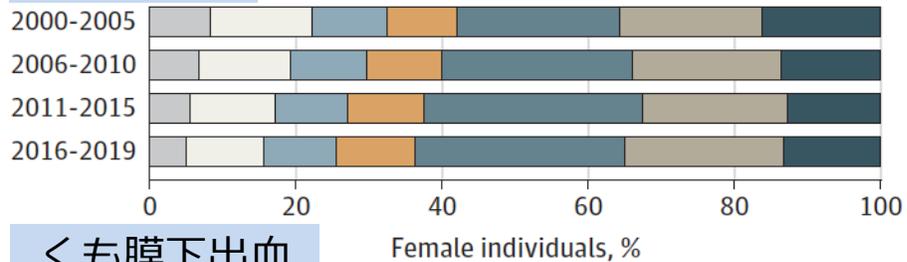


脳卒中の転帰は変わっていない

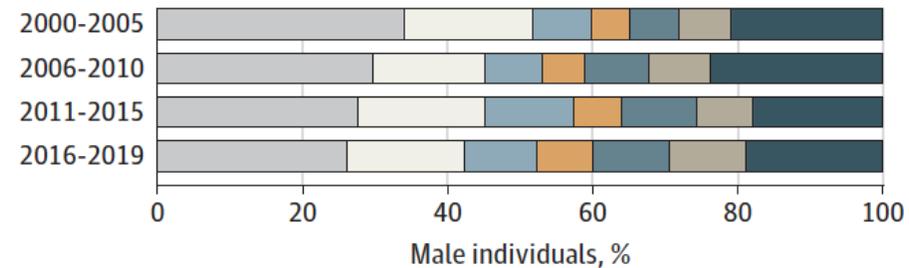
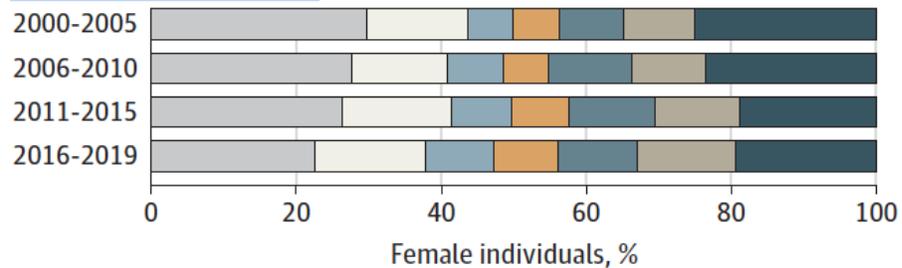
脳梗塞



脳出血



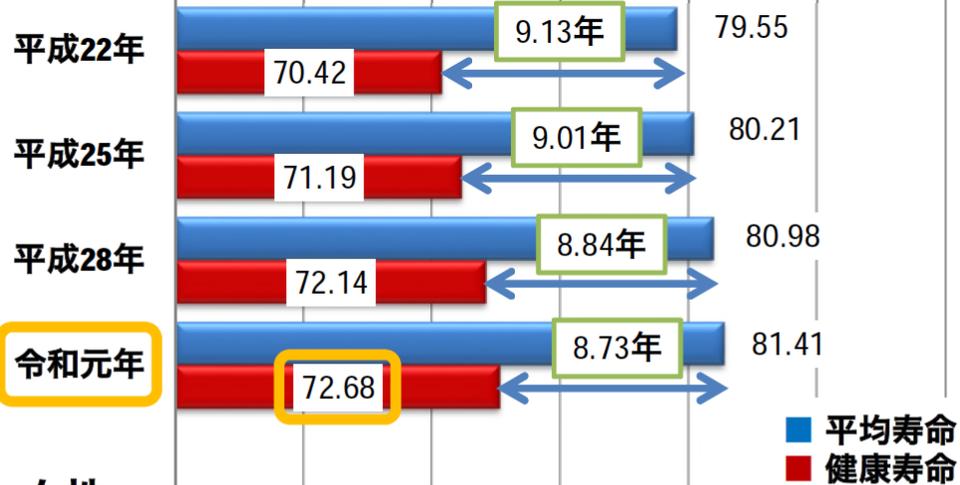
くも膜下出血



平均寿命と健康寿命の差

健康寿命の推移

男性



女性

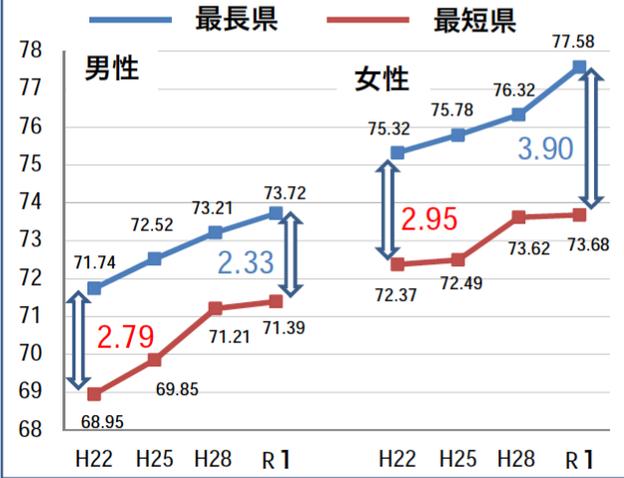


○ 平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加

H22からの増加分	男性	女性
健康寿命	+2.26	+1.76
平均寿命	+1.86	+1.15

○ 都道府県格差※の縮小

※日常生活に制限のない期間の平均の都道府県格差



○平均寿命:厚生労働省「平成22年完全生命表」
「平成25年/平成28年/令和元年簡易生命表」
○健康寿命:厚生労働省「平成22年/平成25年/平成28年/令和元年簡易生命表」
厚生労働省「平成22年/平成25年/平成28年/令和元年人口動態統計」
厚生労働省「平成22年/平成25年/平成28年/令和元年国民生活基礎調査」※
総務省「平成22年/平成25年/平成28年/令和元年推計人口」より算出
※平成28年(2016)調査では熊本県は震災の影響で調査なし。

表1 平均寿命 (令和2年(2020))

順位	男		女	
	都道府県	平均寿命	都道府県	平均寿命
	全国	81.49	全国	87.60
1	滋賀	82.73	岡山	88.29
2	長野	82.68	滋賀	88.26
3	奈良	82.40	京都	88.25
4	京都	82.24	長野	88.23
5	神奈川	82.04	熊本	88.22
6	石川	82.00	島根	88.21
7	福井	81.98	広島	88.16
8	広島	81.95	石川	88.11
9	熊本	81.91	大分	87.99
10	岡山	81.90	富山	87.97
11	岐阜	81.90	奈良	87.95
12	大分	81.88	山梨	87.94
13	愛知	81.77	鳥取	87.91
14	東京都	81.77	徳島	87.90
15	富山	81.74	神奈川	87.89
16	兵庫県	81.72	沖縄	87.88
17	山梨	81.71	東京	87.86
18	宮城	81.70	高知	87.84
19	三重	81.68	福井	87.84
20	島根	81.63	佐賀	87.78
21	静岡県	81.59	福岡	87.70
22	香川県	81.56	香川	87.64
23	千葉県	81.45	宮崎	87.60
24	埼玉県	81.44	三重	87.59
25	佐賀	81.41	新潟	87.57
26	山形	81.39	鹿児島	87.53
27	福岡	81.38	愛知	87.52
28	鳥取	81.34	岐阜	87.51
29	新潟	81.29	宮城	87.51
30	徳島	81.27	千叶	87.50
31	宮崎	81.15	静岡	87.48
32	愛媛	81.13	山口	87.43
33	群馬	81.13	徳島	87.42
34	山口	81.12	長崎	87.41
35	和歌山	81.03	山形	87.38
36	長崎	81.01	大阪	87.37
37	栃木	81.00	和歌山	87.36
38	鹿児島	80.95	愛媛	87.34
39	北海道	80.92	埼玉	87.31
40	茨城	80.89	群馬	87.18
41	大阪	80.81	秋田	87.10
42	高知	80.79	北海道	87.08
43	沖縄	80.73	岩手	87.05
44	岩手	80.64	茨城	86.94
45	福島	80.60	栃木	86.89
46	秋田	80.48	福島	86.81
47	青森	79.27	青森	86.33

※厚生労働科学研究「健康寿命及び地域格差の要因分析及健康増進対策の効果検証に関する研究」
健康日本21(第二次)の総合的評価と次期健康づくり運動に向けた研究(研究代表者 辻一郎)において算出
■健康日本21(第二次)の目標:平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加(令和4年度)
■健康寿命延伸プランの目標:健康寿命を男女ともに3年以上延伸し(2016年比)、75歳以上とする(2040年)

未病が最も重要な治療



脳卒中予防十か条

1. 手始めに 高血圧から 治しましょう
2. 糖尿病 放っておいたら 悔い残る
3. 不整脈 見つかり次第 すぐ受診
4. 予防には たばこを止める 意志を持って
5. アルコール 控えめは薬 過ぎれば毒
6. 高すぎる コレステロールも 見逃すな
7. お食事の 塩分・脂肪 控えめに
8. 体力に 合った運動 続けよう
9. 万病の 引き金になる 太りすぎ
10. 脳卒中 起きたらすぐに 病院へ



脳卒中
予防に勝る
薬なし

東京都 西村薫 作

「脳卒中予防十か条」は、日本脳卒中協会が脳卒中予防の知識を普及するため、平成15年2月21日に作成しました。

高血圧による主な臓器障害

脳

脳梗塞、一過性脳虚血発作、脳出血、くも膜下出血

心臓

狭心症、心筋梗塞、左室肥大、心不全

血管

末梢動脈疾患、大動脈瘤、大動脈解離

腎臓

腎硬化症、慢性腎臓病

I 脳卒中一般

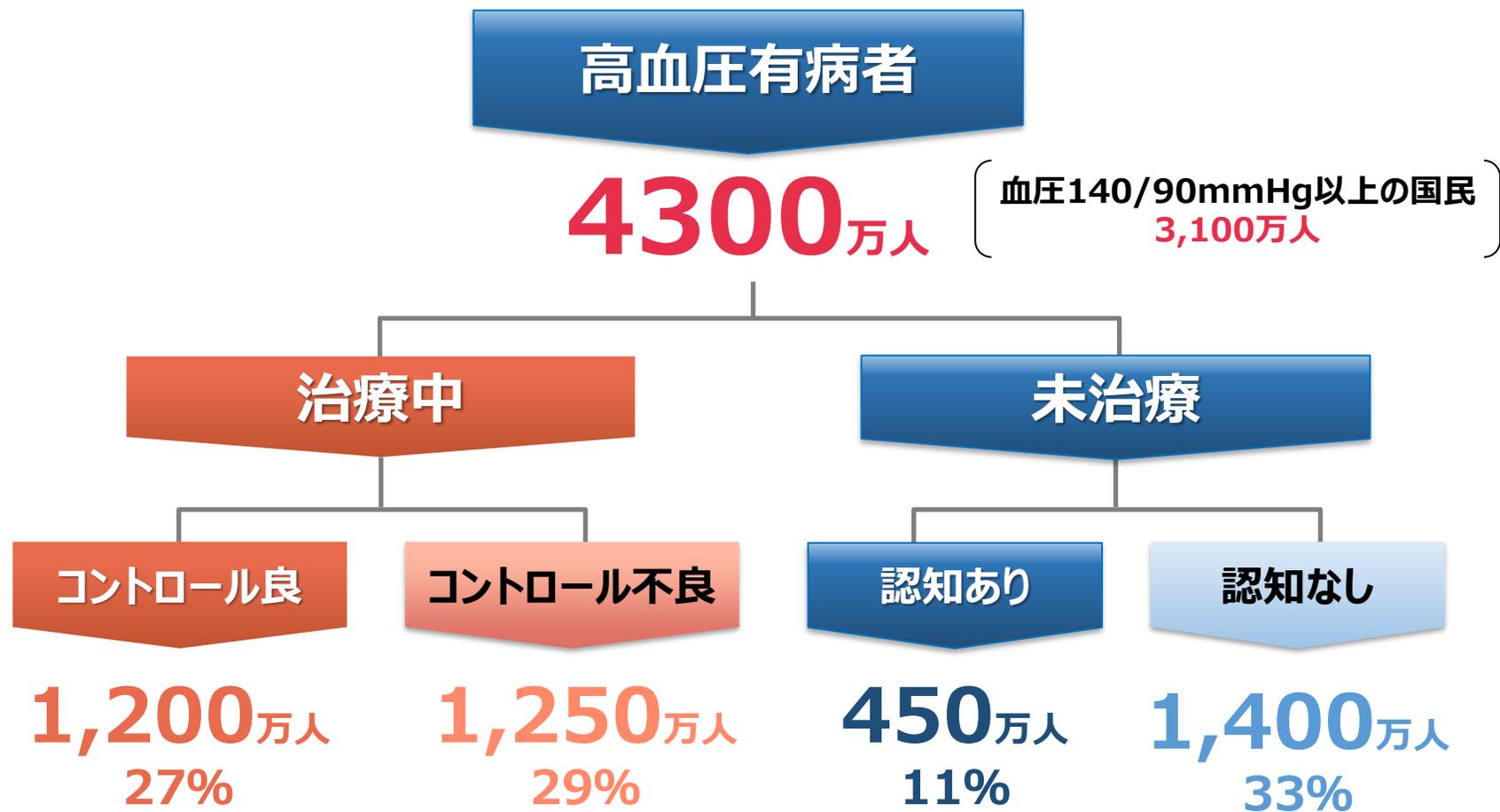
1 脳卒中発症予防

1-1 危険因子の管理
(1) 高血圧

推奨

1. 脳卒中発症予防のため高血圧患者では降圧治療を行うよう勧められる（**推奨度A エビデンスレベル高**）。
2. 降圧目標として、75歳未満、冠動脈疾患、CKD（蛋白尿陽性）、糖尿病、抗血栓薬服用中の場合は、130/80mmHg未満が妥当である（**推奨度B エビデンスレベル中**）。
3. 一方、75歳以上、両側頸動脈狭窄や主幹動脈閉塞がある場合、CKD（蛋白尿陰性）では降圧目標は140/90mmHg未満が妥当である（**推奨度B エビデンスレベル低**）。
4. 降圧薬の選択としては、カルシウム拮抗薬、利尿薬、アンジオテンシン変換酵素（ACE）阻害薬、アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬（ARB）などが勧められる（**推奨度A エビデンスレベル高**）。

わが国の高血圧有病者、薬物治療者、管理不良者などの推計数（2017年）



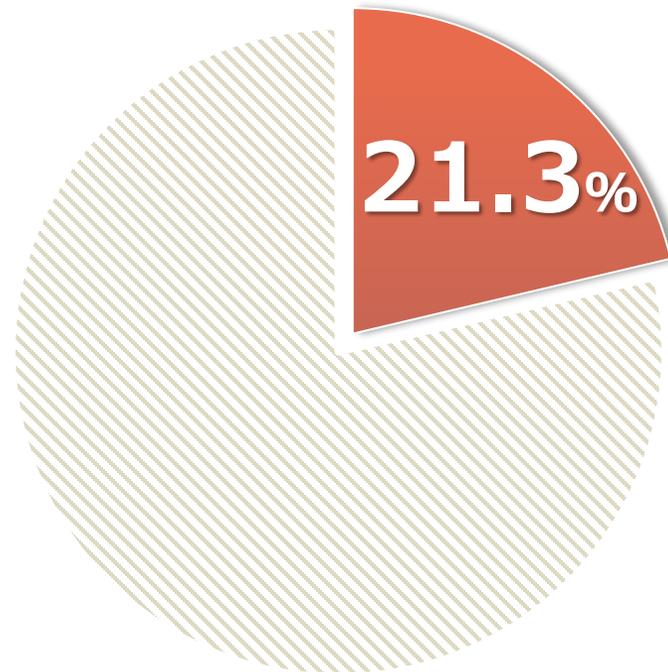
有病率、治療率、コントロール率は2016年（平成28年）国民健康・栄養調査データを使用。人口は平成29年推計人口。
認知率はNIPPON DATA2010から67%として試算。
高血圧有病率は140/90mmHgまたは降圧薬服用中、コントロールは140/90mmHg未満

JSH2019降圧目標（<130/80mmHg）の達成状況

- Japan Arteriosclerosis Longitudinal Study（JALS）における降圧薬服用患者の130/80mmHg未満達成率は**21.3%**

<130/80mmHg達成率

全例（n=20,769）



年齢別

≤49歳 (n=652)	16.9%
50～59歳 (n=3,193)	19.1%
60～69歳 (n=7,210)	22.0%
>70歳以上 (n=9,714)	21.8%

対象・方法：1999年～2005年に収集されたJapan Arteriosclerosis Longitudinal Study（JALS）のデータ*を用いて、降圧薬を服用している男女**20,769例**の血圧管理状況を、JSH2019降圧目標（<130/80mmHg）を基準に再解析した。

※25の自治体ベースコホートおよび7の職場ベースコホートを統合

治療抵抗性高血圧の原因

- 治療抵抗性高血圧の原因としては、服薬コンプライアンスの不良や高血圧を悪化させる物質の摂取のほか、治療が適切に強化されないこと（治療的惰性）や高血圧の原因が検討されていないこと（診断的惰性）などが考えられる。

治療抵抗性高血圧の原因

1.服薬コンプライアンスの不良

- 約半数の患者がコンプライアンス不良を認めている
- 副作用に対する誤認

2.高血圧を悪化させる物質の摂取

- 食塩、リコリス（甘草）、非ステロイド性抗炎症薬*、過剰なアルコール、経口避妊薬、うっ血除去薬
- *非ステロイド性抗炎症薬のうちスリダクを除く

3.治療的惰性

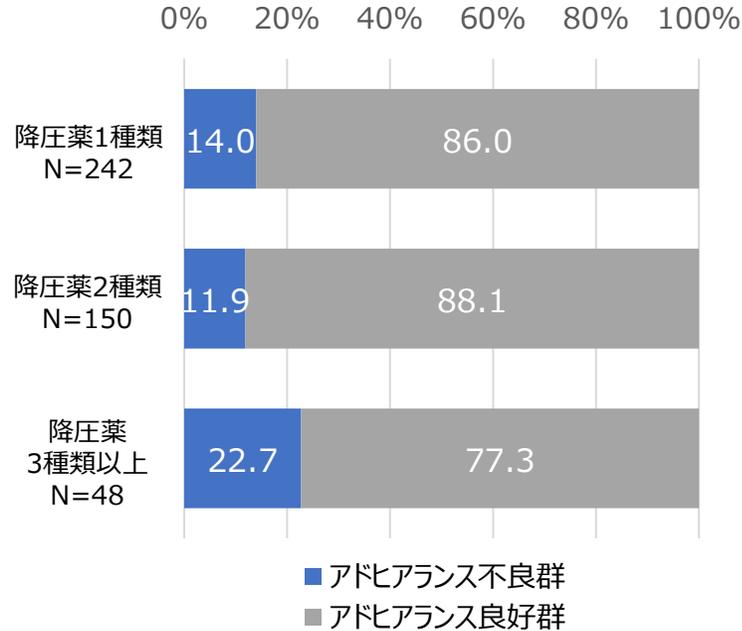
- 血圧コントロール不十分にもかかわらず治療が強化されない
- 他の疾患（糖尿病、関節炎など）の合併による高血圧の見落とし
- 白衣高血圧症は良性の高血圧であるという誤解から降圧薬の増量がなされない

4.診断的惰性

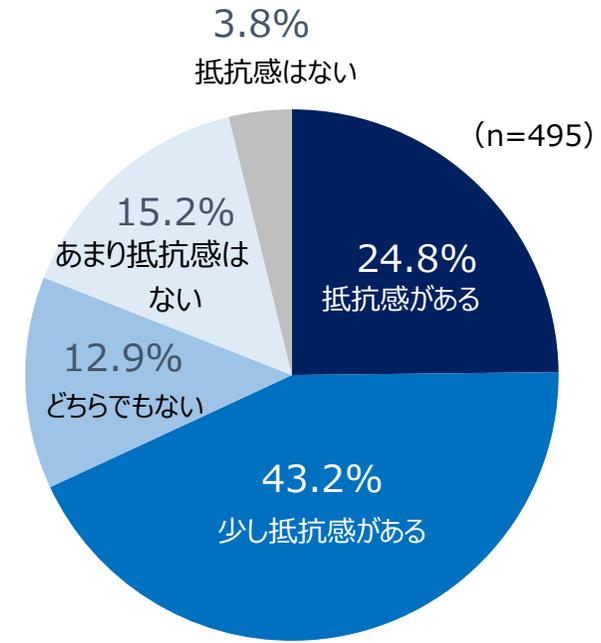
- 血圧コントロール不十分である原因が検討されていない

「先生、そんなに飲まないとダメですか？」 「低い時もありますよ」「生活習慣変えますよ」

■ 降圧薬が3剤以上になると約2割がアドヒアランス不良となる。また日本における降圧薬の追加に抵抗感を感じる患者は半数以上である



服薬錠数と服薬アドヒアランスの関係
降圧薬の錠数が3種類以上になると約2割がアドヒアランス不良である。我が国における高血圧患者を対象としたアンケートの結果。



我が国における降圧薬の追加に対する患者の抵抗感
半数以上の患者は錠数が増えることに抵抗感を感じている。

目的： 降圧目標達成のための服薬コンプライアンス不良の原因を調査するために患者の治療に対する意識調査を行った。

対象： 調査に協力を表明している、医療機関を受診し、何らかの経口薬が処方されている、全国の高血圧患者502名。

方法： 株式会社ケアネットから、全国の高血圧患者に対して2005年11-12月の期間の中で郵送調査による回答。

服薬している薬剤名、1回に服用している個数、1日の服用回数、服薬の時間帯、服薬のタイミング、服薬状況薬剤を飲み忘れる頻度、医療機関にて1度に処方される薬剤日数を調査した。

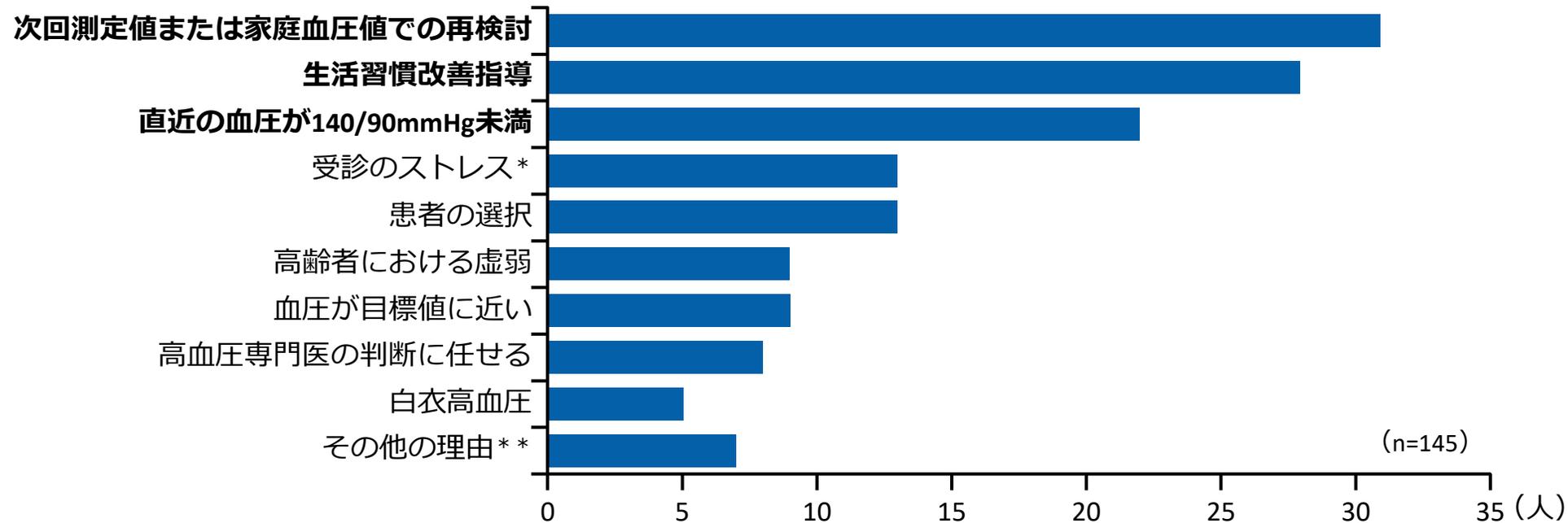
「おおよそ指示通り服用している」「多少時間がずれることがある」のいずれかに回答したものをアドヒアランス良好とし、「飲み忘れることがある」「自らの判断で薬を減量あるいは飲まないことがある」をアドヒアランス不良とした。

高血圧治療の強化が行われない理由（海外データ）

- 治療強化を行わない理由として多かった回答は、診察室血圧が患者の代表的な血圧値ではないとみなしたため（27%）※、「次回の測定値または家庭血圧値を見て再検討するため」（21%）、「生活習慣改善指導を実施するため」（19%）であった。

※「直近の血圧が140/90mmHg未満」（15%）、「受診のストレス」（9%）、「白衣高血圧」（3%）を総合

治療強化を行わない理由（医師回答、患者ごとに当てはまる理由を複数回答可）



* 家庭内の問題や疾患そのものに対するストレスにより、医療機関への受診が負担となっているケース

** 服薬アドヒアランスの不良、患者の転院や長期休暇、測定を看護師や助手が行ったため血圧を医師が把握できていなかった、など

目的：プライマリーケアクリニックで管理されている高血圧患者を対象に、治療が強化されていない理由を検討する。

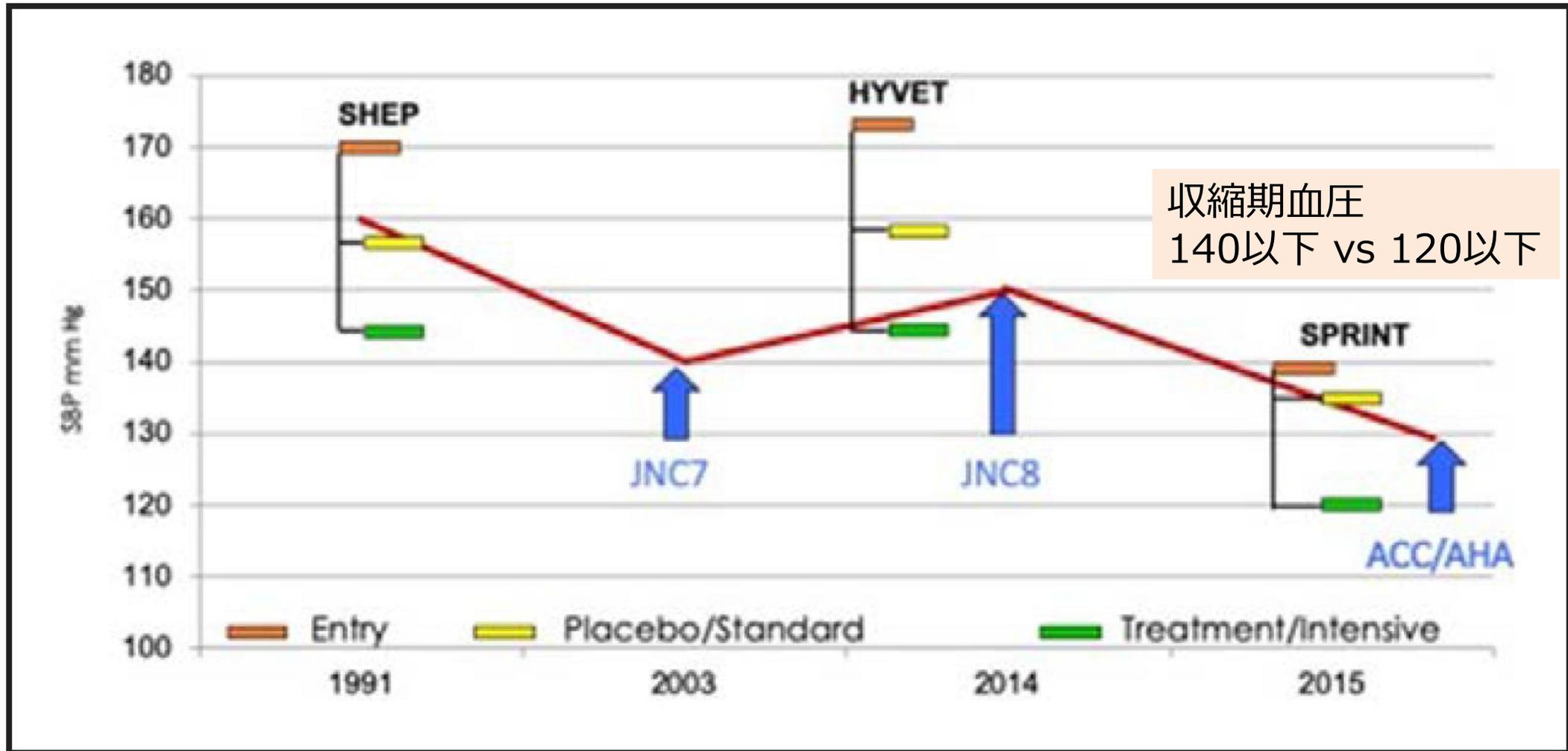
対象：高血圧と診断され、収縮期血圧140mmHg以上かつ/または拡張期血圧90mmHg以上で、1種類または2種類の降圧薬が投与されている患者

方法：Julius General Practitioners' Network (JGPN) データベースより治療的惰性***の患者114例を抽出し、患者の担当医に対して治療強化を行わない理由を尋ねる探索的調査を行った。

*** 血圧コントロール不十分にもかかわらず治療的措置が行われない場合を治療的惰性と定義した。

高齢者の血圧管理目標の歴史

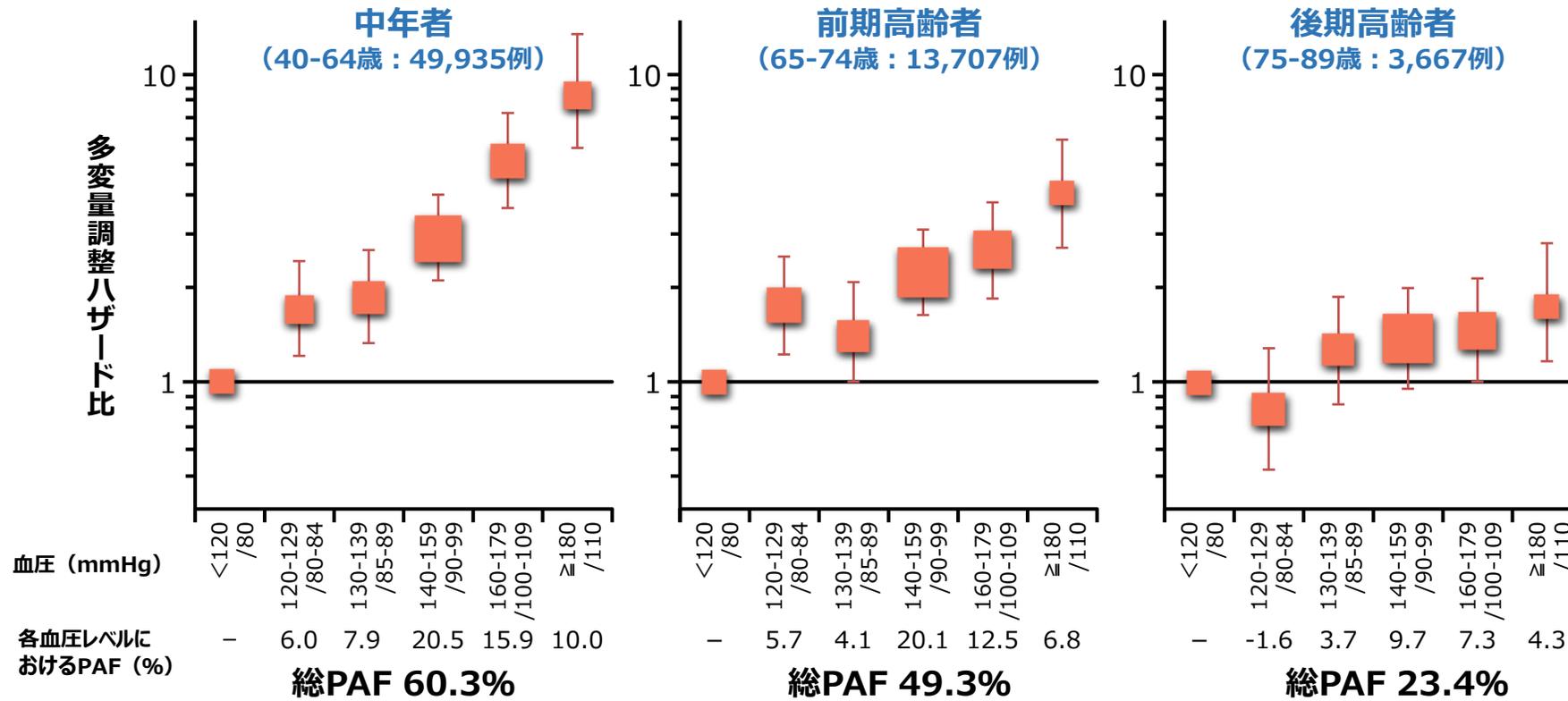
～理想値は下がり続けている～



75歳以上で34%の心血管イベントの減少、33%の死亡の減少

高血圧と脳卒中・心血管リスクの相関

血圧レベル別の脳心血管病死亡ハザード比と集団寄与危険割合 (PAF) : EPOCH-JAPANのメタ解析



PAF : population attributable fractions

120/80mmHgを超えて血圧が上昇するほど、脳心血管病による
死亡リスクが増加。

脳卒中の季節性

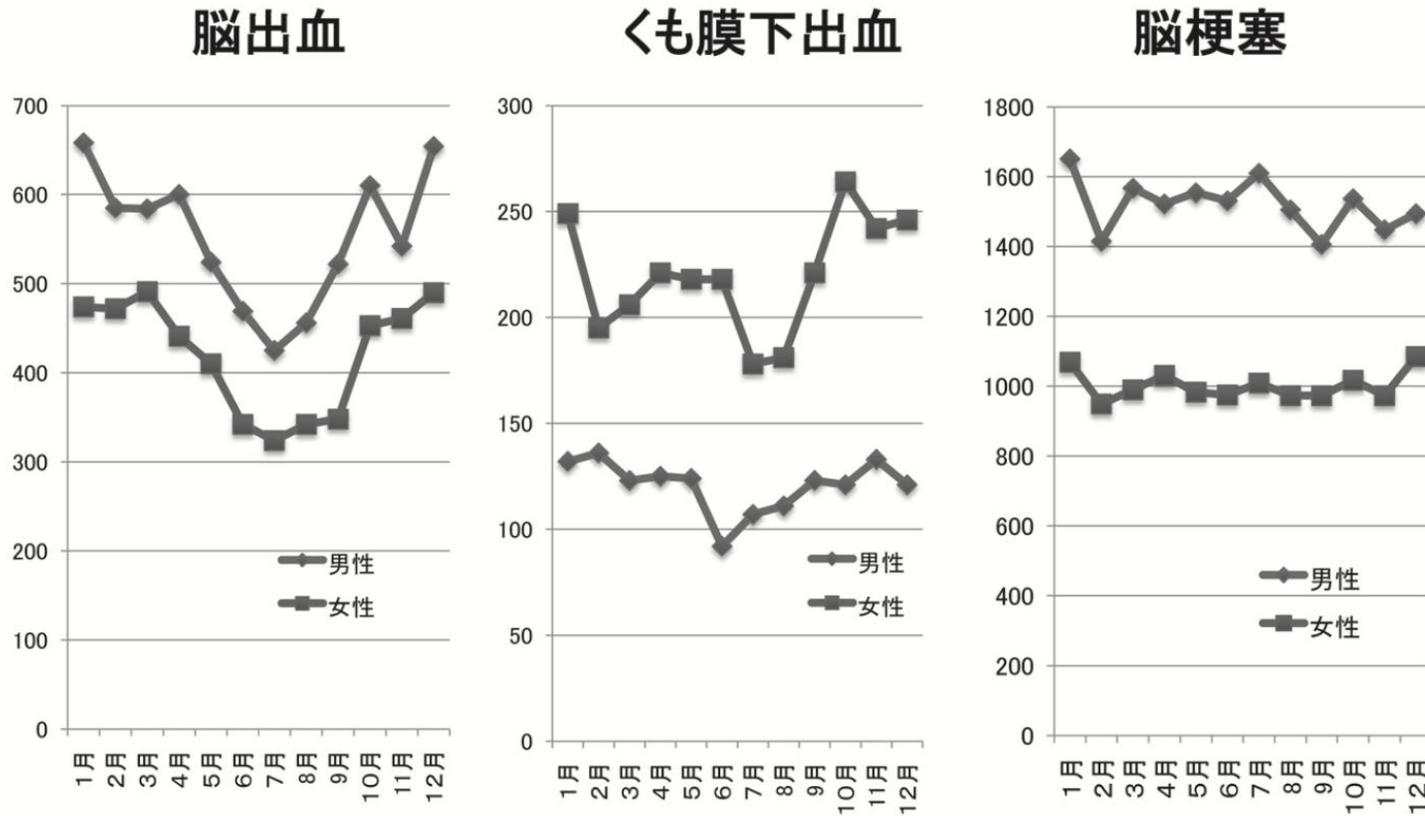


図3 各脳卒中の月別男女別発症数

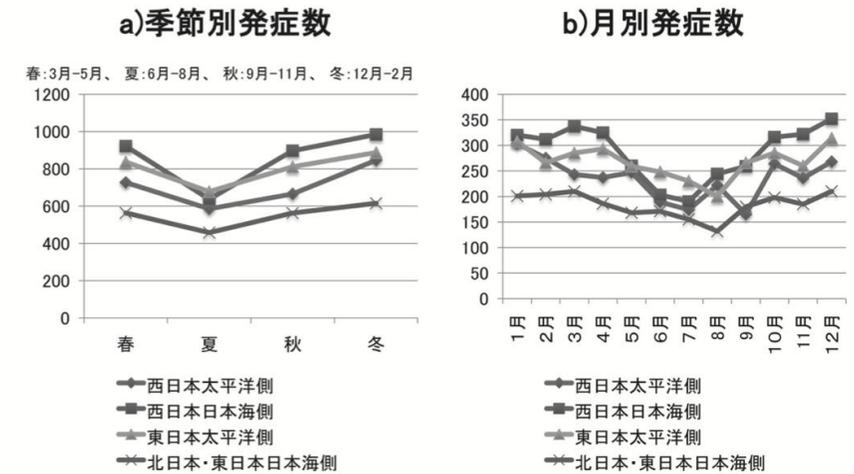


図5 脳出血の地域別発症数

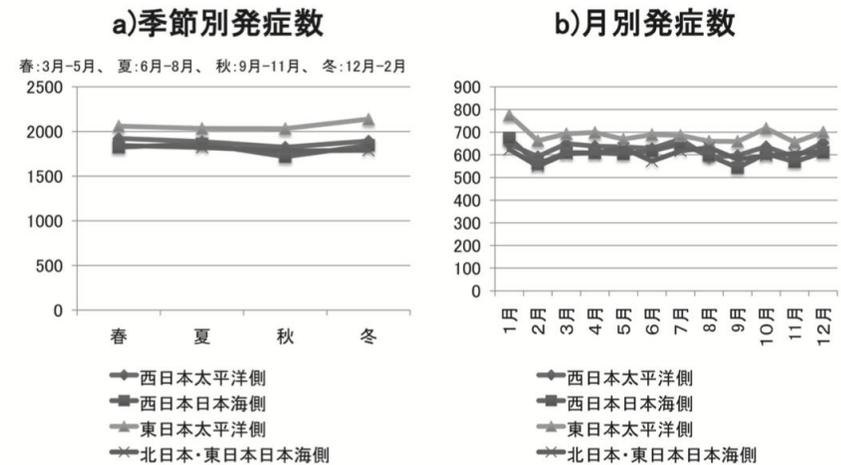
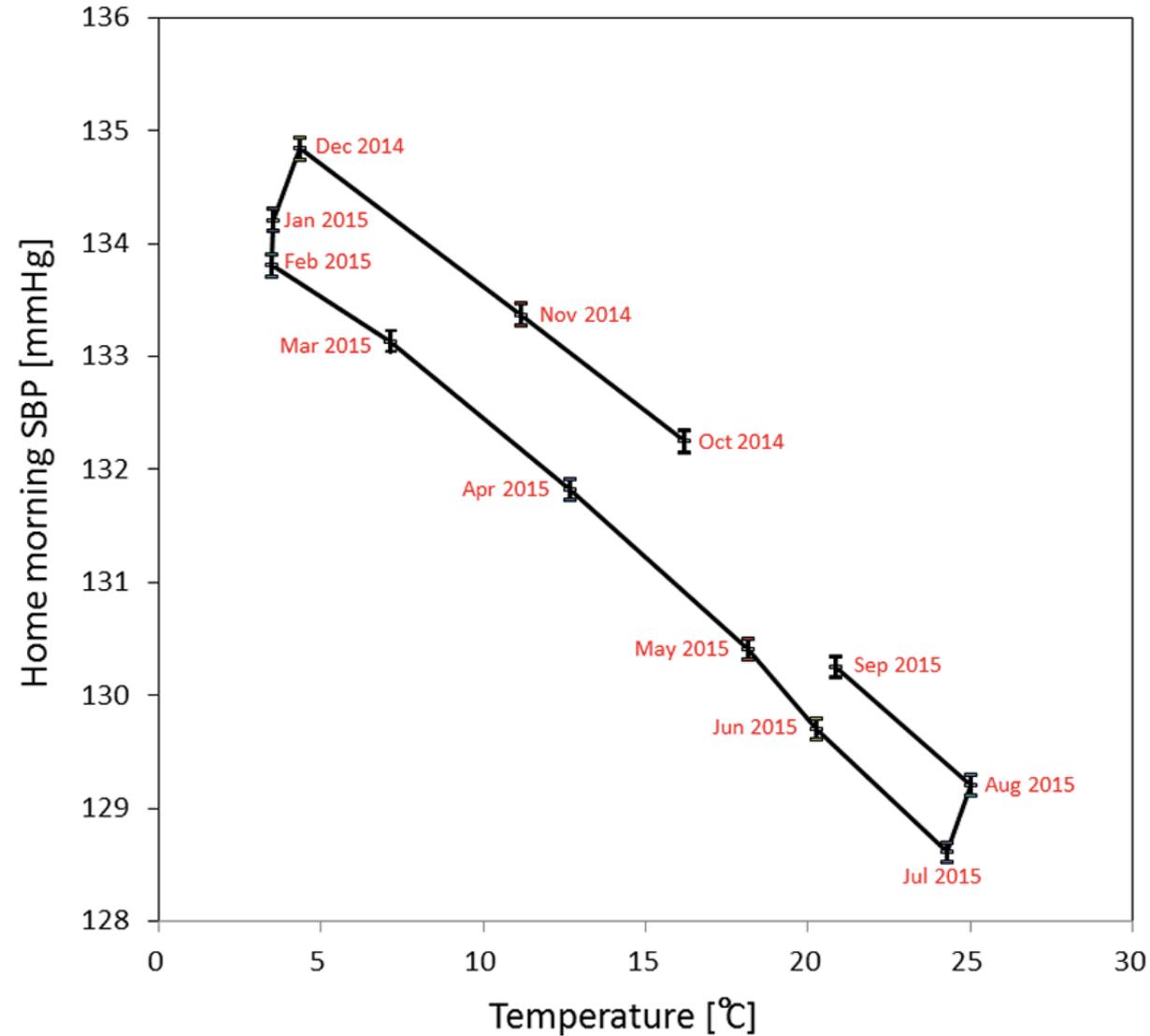


図7 脳梗塞全体の地域別発症数

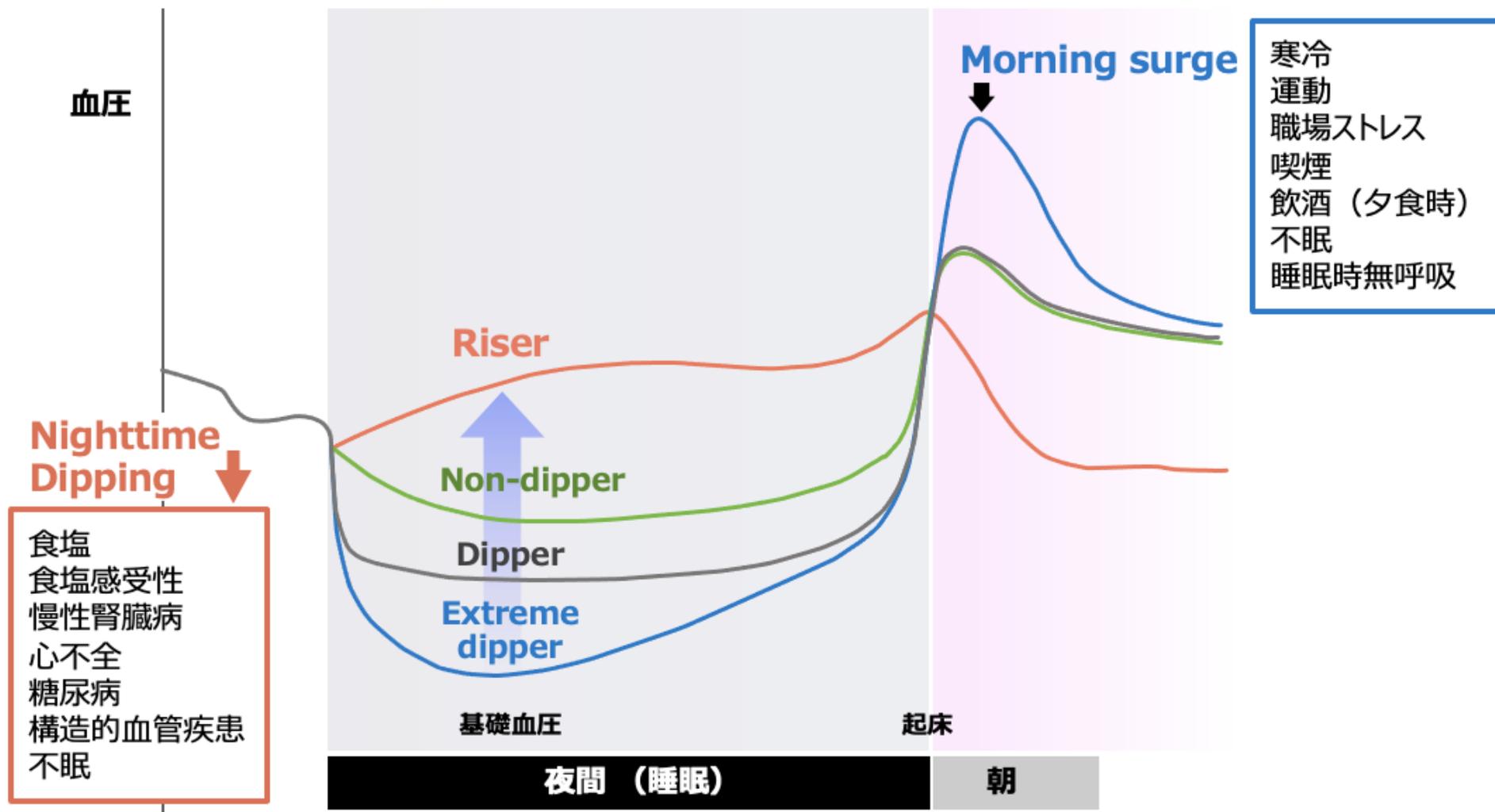
冬季には血圧が上昇する

～気温と血圧の関係～



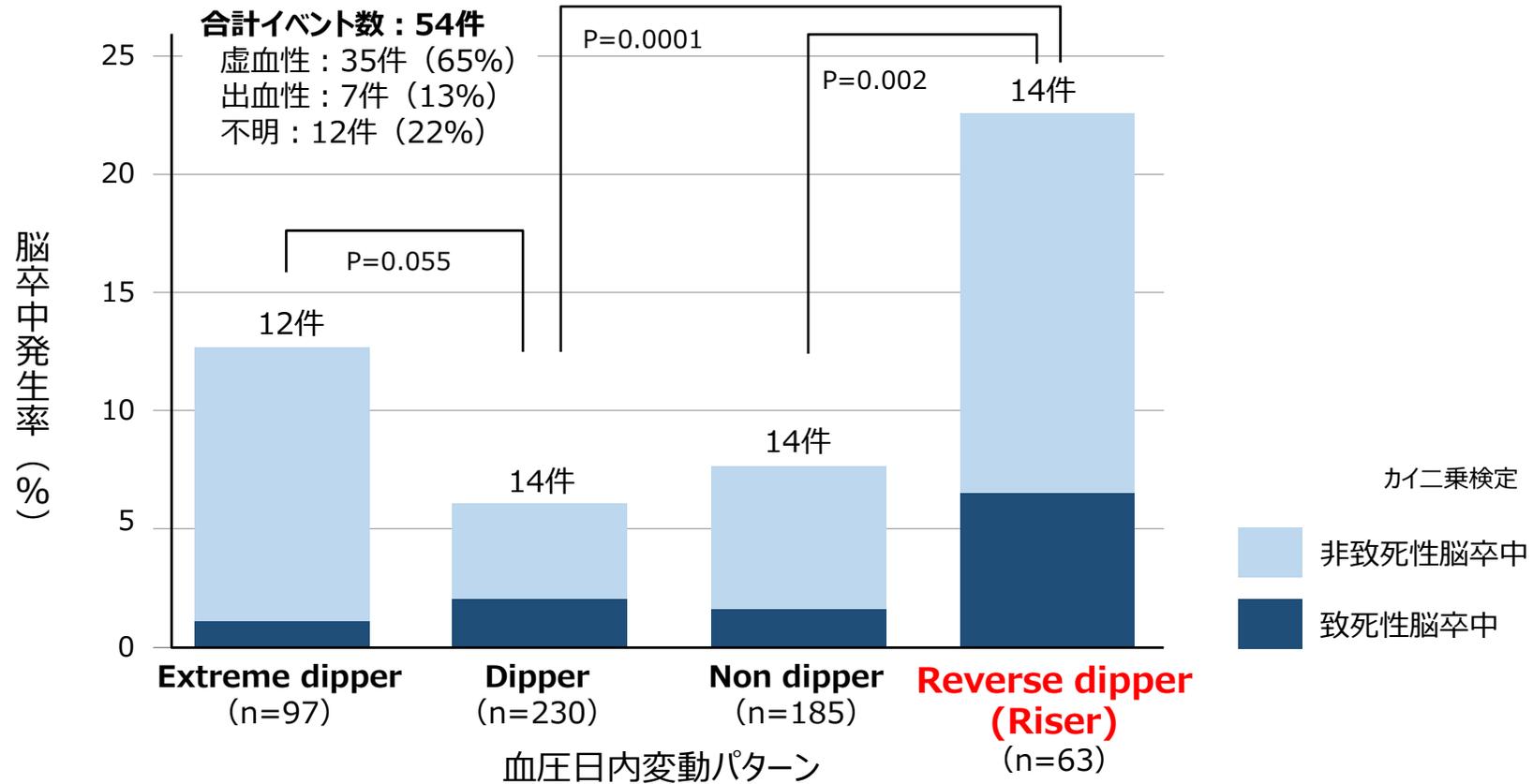
夜の血圧も大事

血圧変動パターンと夜間高血圧のリスク因子



夜間血圧と脳卒中リスク

血圧日内変動パターン別の脳卒中発生率



試験デザイン : 観察研究

対象 : 50歳以上、本態性高血圧 (診察室血圧測定で平均収縮期血圧 [SBP] ≥ 140 mmHgかつ/または拡張期血圧 [DBP] ≥ 90 mmHgが2機会以上) で、降圧薬非投与下での24時間自由行動下血圧測定において平均SBP ≥ 130 mmHgまたは平均DBP > 80 mmHgの持続性高血圧患者575例

方法 : 対象を、血圧日内変動パターンにより、extreme-dipper群 (夜間血圧低下が昼間に比べ $\geq 20\%$)、dipper群 (10% $\sim < 20\%$)、non-dipper群 (0% $\sim < 10\%$)、reverse-dipper群 ($< 0\%$) に分け、ベースライン時の無症候性脳血管疾患の有病率、追跡期間中の脳卒中発生リスクを比較した。脳卒中発生率の群間比較にはカイ二乗検定を用いた。



2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension

Recommendation Table 28 — Recommendations for managing hypertension in patients with chronic cerebrovascular disease and cognitive impairment

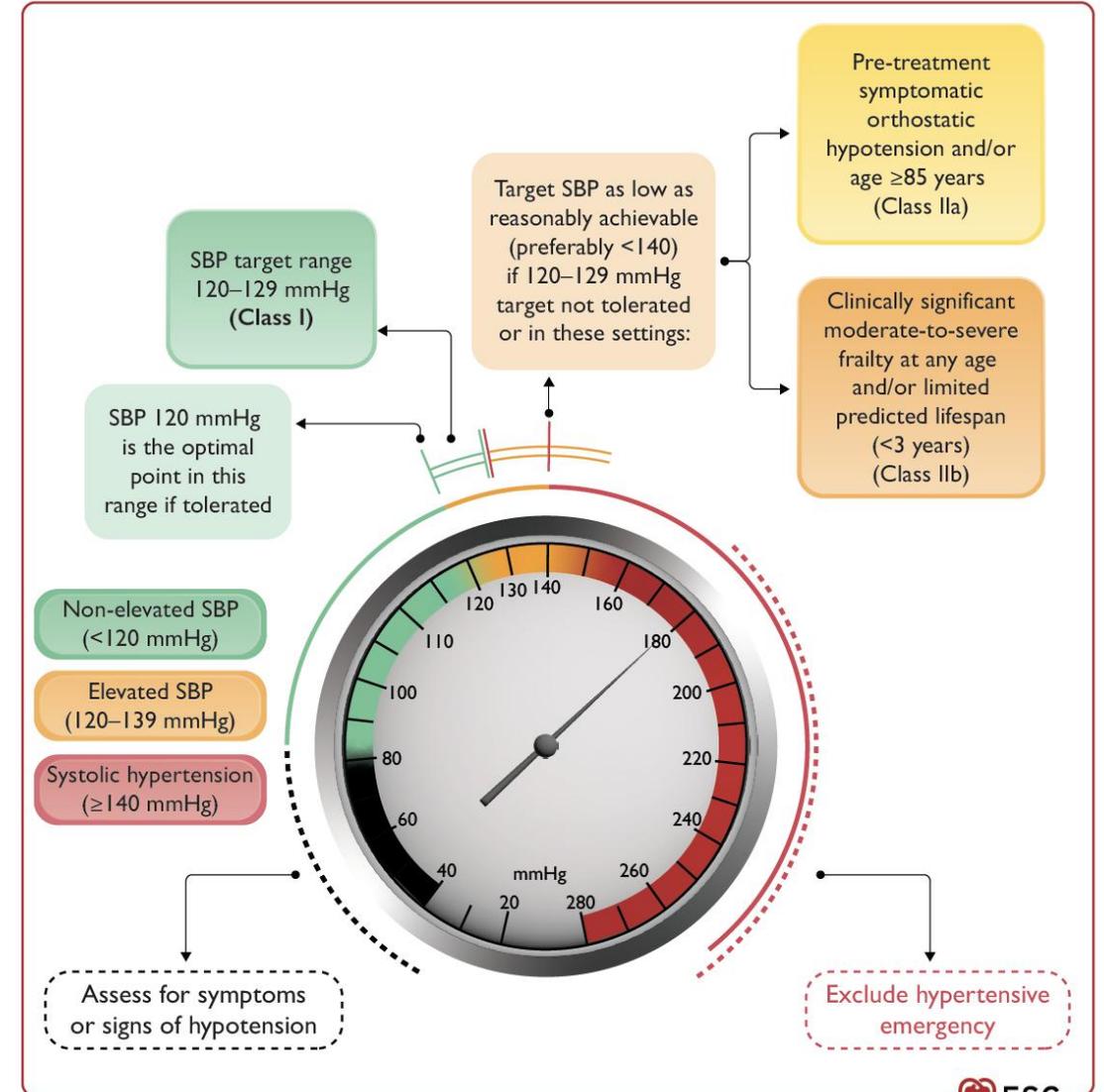
Recommendations	Class ^a	Level ^b
It is recommended that the BP-lowering drug treatment strategy for preventing recurrent stroke should comprise a RAS blocker plus a CCB or a thiazide-like diuretic. ^{820,823,825,826}	I	A
In patients with confirmed BP ≥130/80 mmHg with a history of TIA or stroke a systolic BP target of 120–129 mmHg is recommended to reduce CVD outcomes, provided treatment is tolerated. ^{824,827,828}	I	A

© ESC 2024

BP, blood pressure; CCB, calcium channel blocker; CVD, cardiovascular disease; RAS, renin–angiotensin system; TIA, transient ischaemic attack.

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.



高血圧治療ガイドライン（JSH）における降圧目標

- JSH2019では、一般成人、高齢者および冠動脈疾患患者の降圧目標が従来よりも厳格化された。

JSH 2014¹⁾

	診察室血圧 (mmHg)	家庭血圧 (mmHg)
若年、中年、前期高齢者患者	<140/90	<135/85
後期高齢者患者	<150/90 (忍容性があれば <140/90)	<145/85 (目安) (忍容性があれば <140/90)
糖尿病患者	<130/80	<125/75
CKD患者 (蛋白尿陽性)	<130/80	<125/75 (目安)
脳血管障害患者 冠動脈疾患患者	<140/90	<135/85 (目安)

注) 目安で示す診察室血圧と家庭血圧の目標値の差は、診察室血圧140/90mmHg、家庭血圧135/85mmHgが、高血圧の診断基準であることから、この二者の差をあてはめたものである。

JSH 2019²⁾

	診察室血圧 (mmHg)	家庭血圧 (mmHg)
<ul style="list-style-type: none"> ● 75歳未満の成人*¹ ● 脳血管障害患者 (両側頸動脈狭窄や脳主幹動脈閉塞なし) ● 冠動脈疾患患者 ● CKD患者 (尿蛋白陽性)*² ● 糖尿病患者 ● 抗血栓薬服用中 	<130/80	<125/75
<ul style="list-style-type: none"> ● 75歳以上の高齢者*³ ● 脳血管障害患者 (両側頸動脈狭窄や脳主幹動脈閉塞あり、または未評価) ● CKD患者 (尿蛋白陰性)*² 	<140/90	<135/85

*1：未治療で診察室血圧130-139/80-89mmHgの場合は、低・中等リスク患者では生活習慣の修正を開始または強化し、高リスク患者ではおおむね1ヵ月以上の生活習慣修正にて降圧しなければ、降圧薬治療の開始を含めて、最終的に130/80mmHg未満を目指す。すでに降圧薬治療中で130-139/80-89mmHgの場合は、低・中等リスク患者では生活習慣の修正を強化し、高リスク患者では降圧薬治療の強化を含めて、最終的に130/80mmHg未満を目指す。

*2：随時尿で0.15g/gCr以上を蛋白尿陽性とする。

*3：併存疾患などによって一般に降圧目標が130/80mmHg未満とされる場合、75歳以上でも忍容性があれば個別に判断して130/80mmHg未満を目指す。降圧目標を達成する過程ならびに達成後も過降圧の危険性に注意する。過降圧は、到達血圧のレベルだけでなく、降圧幅や降圧速度、個人の病態によっても異なるので個別に判断する。

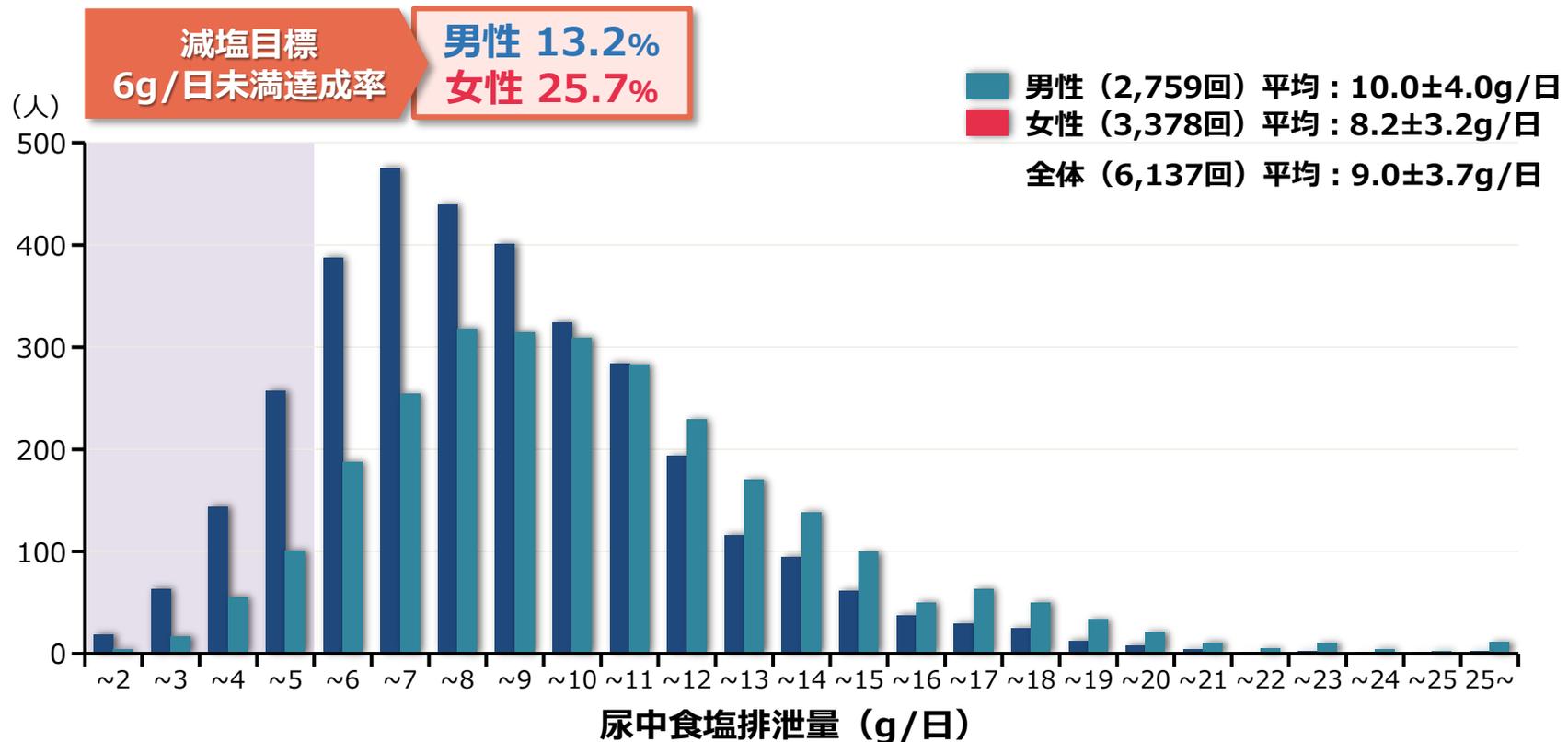
1) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会（編）. 高血圧治療ガイドライン2014, p.35, ライフサイエンス出版, 2014

2) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会（編）. 高血圧治療ガイドライン2019, p.53, ライフサイエンス出版, 2019

高血圧患者の尿中食塩排泄量の分布

- 減塩目標の6g/日未満を達成できている高血圧患者は、男性の約13%、女性の約26%。

高血圧患者の尿中食塩排泄量の分布



対象：1998年～2011年に国立病院機構九州医療センターの高血圧専門外来を受診した患者1,671例
方法：24時間家庭蓄尿を行い、尿中食塩排泄量を測定した。平均測定回数は3.7回、延べ測定回数は6,137回。

飲んでも飲まれるな!?

純アルコール量(酒に含まれるアルコール量)

飲む量(mL)×度数×0.8(比重)

生活習慣病リスクを高める飲酒量(1日あたり)

男性**40g**以上、女性**20g**以上

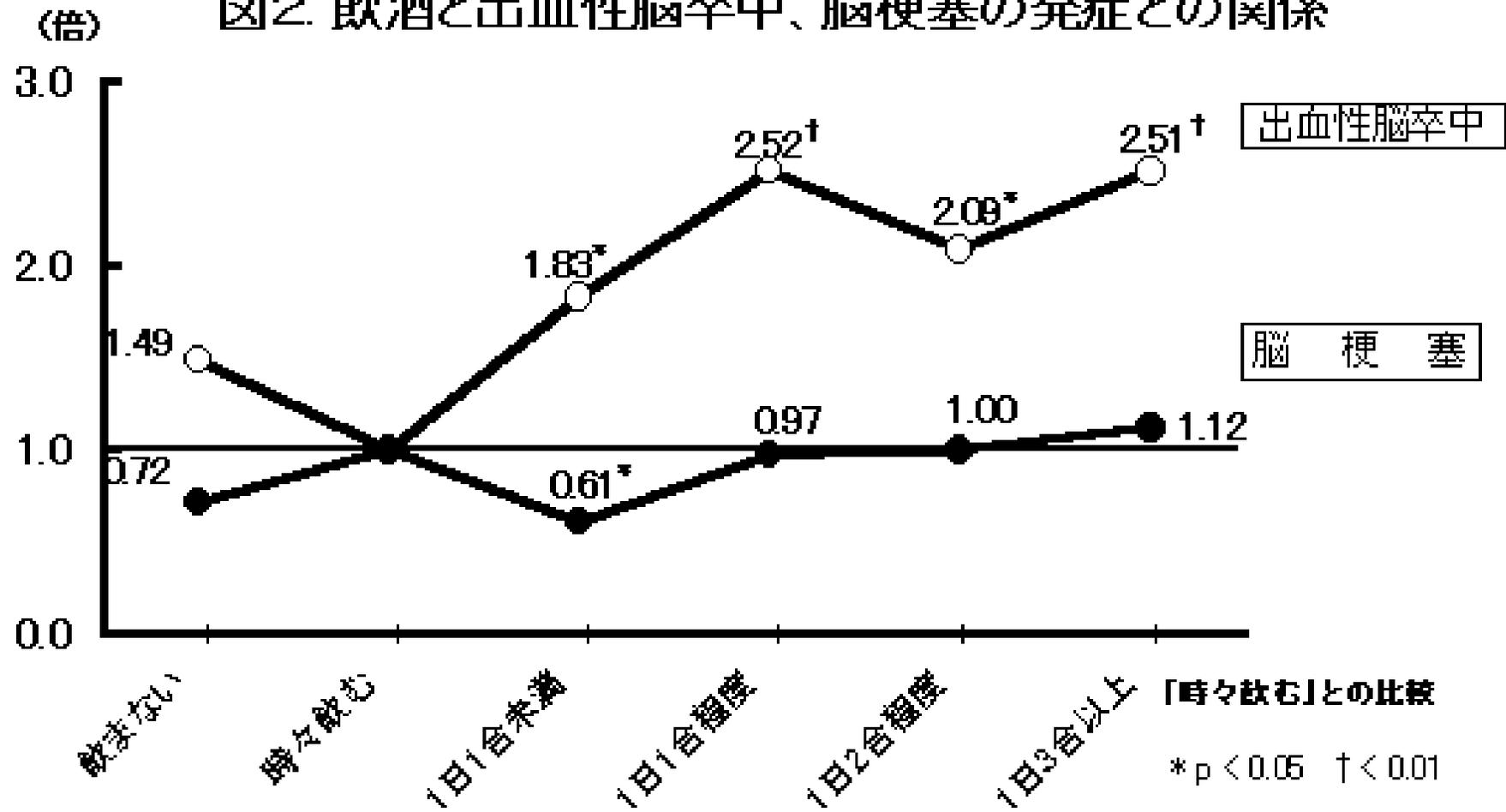
※体質などによってはより少量が望ましい

Ex)缶ビール ロング缶(500ml)

$$500 * 0.05 * 0.8 = 20g$$

飲んでも飲まれるな! ?

図2. 飲酒と出血性脳卒中、脳梗塞の発症との関係



1日**1合未満**の飲酒であれば脳梗塞発症リスクが低下

喫煙と脳卒中



図2 喫煙本数とクモ膜下出血発症との関係(男性)

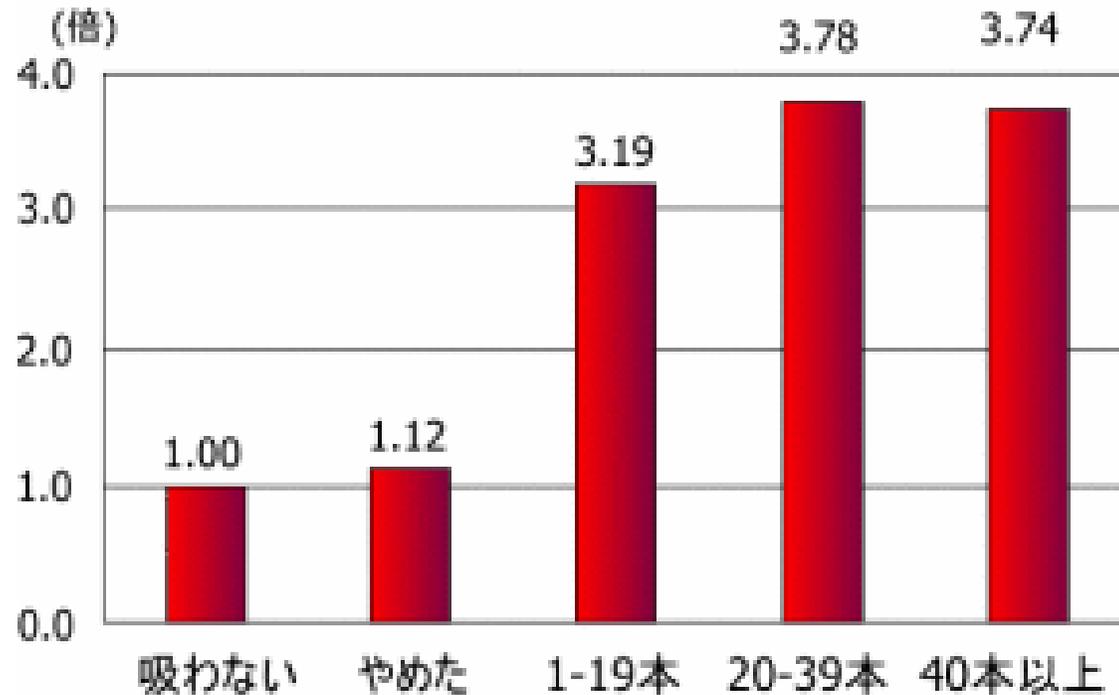
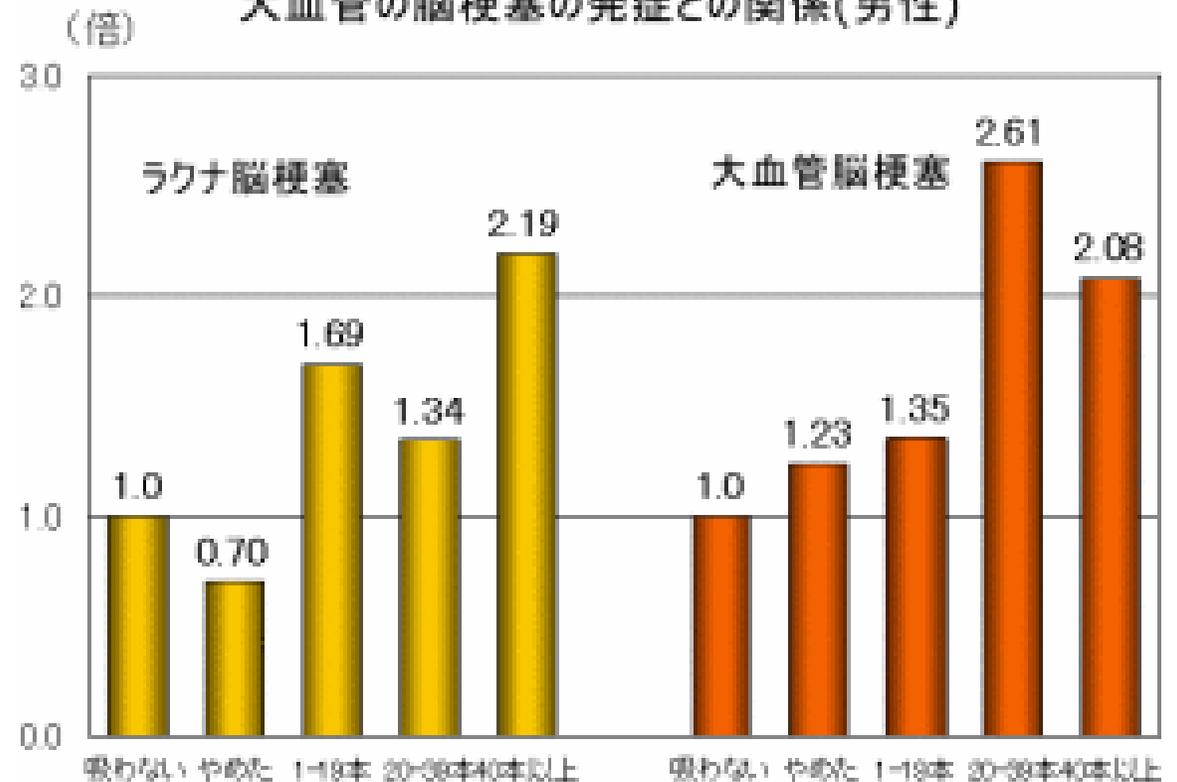


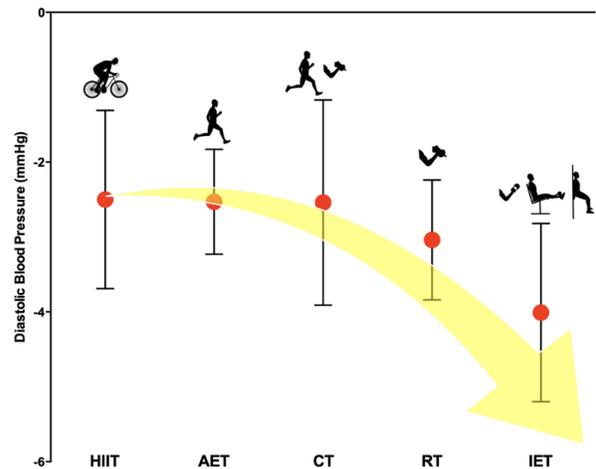
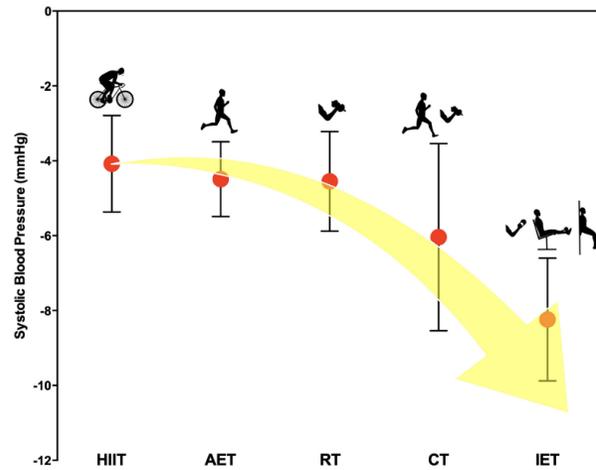
図3 喫煙とラクナ脳梗塞および大血管の脳梗塞の発症との関係(男性)



運動について

Systematic review

Exercise training and resting blood pressure: a large-scale pairwise and network meta-analysis of randomised controlled trials



歩行「1日60分以上」、筋トレ「週2~3回」で健康に 国が推奨へ

11/27(月) 19:00 配信 3298

朝日新聞
DIGITAL



成人は1日60分以上の歩行、筋トレは週2~3回——。厚生労働省の専門家検討会は27日、健康づくりのために推奨される身体活動・運動の目安となるガイド案をまとめた。改訂は10年ぶり。

【写真】健康づくりのために推奨される運動の例

[健康づくりのための身体活動・運動ガイドについて議論する厚生労働省の検討会=2023年11月27日午後2時31分、東京都千代田区、神宮司実玲撮影](#)

身体活動や運動量が多い人は少ない人と比べ、循環器病やがん、うつ病、認知症などの発症・罹患（りかん）リスクが低いことが報告されている。

ガイド案は、科学的根拠をもとに子ども（18歳未満）、成人（18歳以上）、高齢者に分け、推奨する具体的な内容を示した。個人差もあるため、強度や量を調整し、できることから取り組むよう求めている。

歩行やそれと同じ程度の活動について、成人は「1日60分（1日約8千歩）以上」、高齢者は「1日40分（1日約6千歩）以上」を推奨する。歩行以外には、卓球やテニス、水泳などの様々なスポーツのほか、階段の昇降や風呂掃除といった日常生活の動きも例示した。



世界高血圧デー（World Hypertension Day）は、高血圧とその管理の啓発を目的として、国際高血圧学会（ISH）および世界保健機構（WHO）と公式な関係をもつ世界高血圧リーグによって創設されました¹⁾。

日本でも2008年に、日本高血圧学会と日本高血圧協会により、世界高血圧デーと同日の5月17日が「高血圧の日」と制定されました²⁾。

1) World Hypertension League. WHL Overview (<https://www.worldhypertensionleague.org/about-us/overview-of-whl>)

2) 日本高血圧学会、「高血圧の日について」 (https://www.jpnh.jp/general_0517.html)