

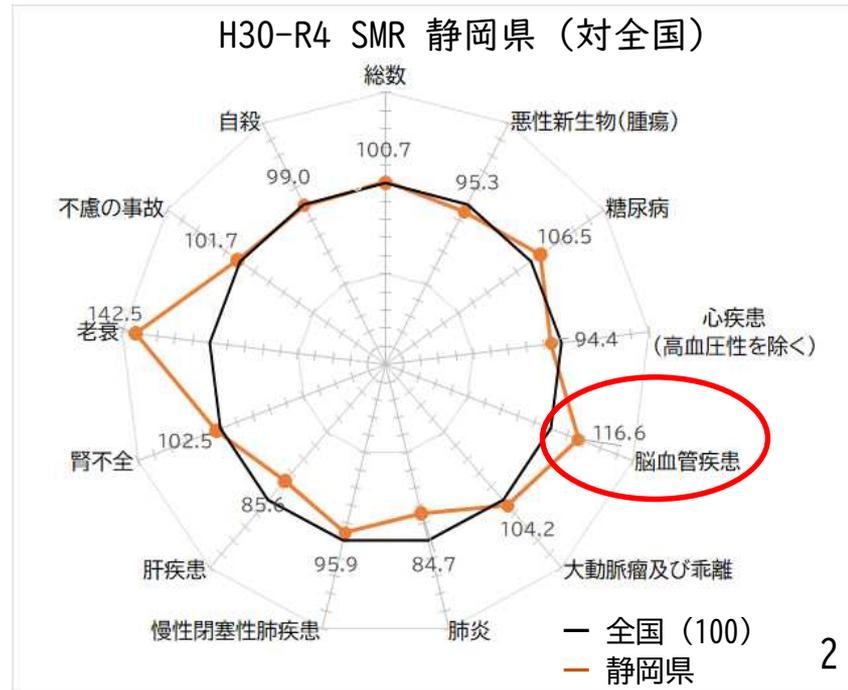
血圧値は測定月によって何歳分変化するか ～2022年度静岡県国保＋協会けんぽの特定健診データ分析～

静岡県健康福祉部健康政策課

○藤浪 正子、穴戸 志帆、辻村 祐貴子、平山 朋
浜松医科大学健康社会医学講座
尾島 俊之

■ 背景・目的

- ・静岡県では脳血管疾患による死亡が全国に比べて1.16倍多い。
- ・脳血管疾患の主要なリスク要因の1つが高血圧。
- ・特に冬場は、ヒートショック等、健康への影響が増大することが知られている。
- ・特定健診データを用いて、測定時期により、血圧値がどのように変化するかを調べた。



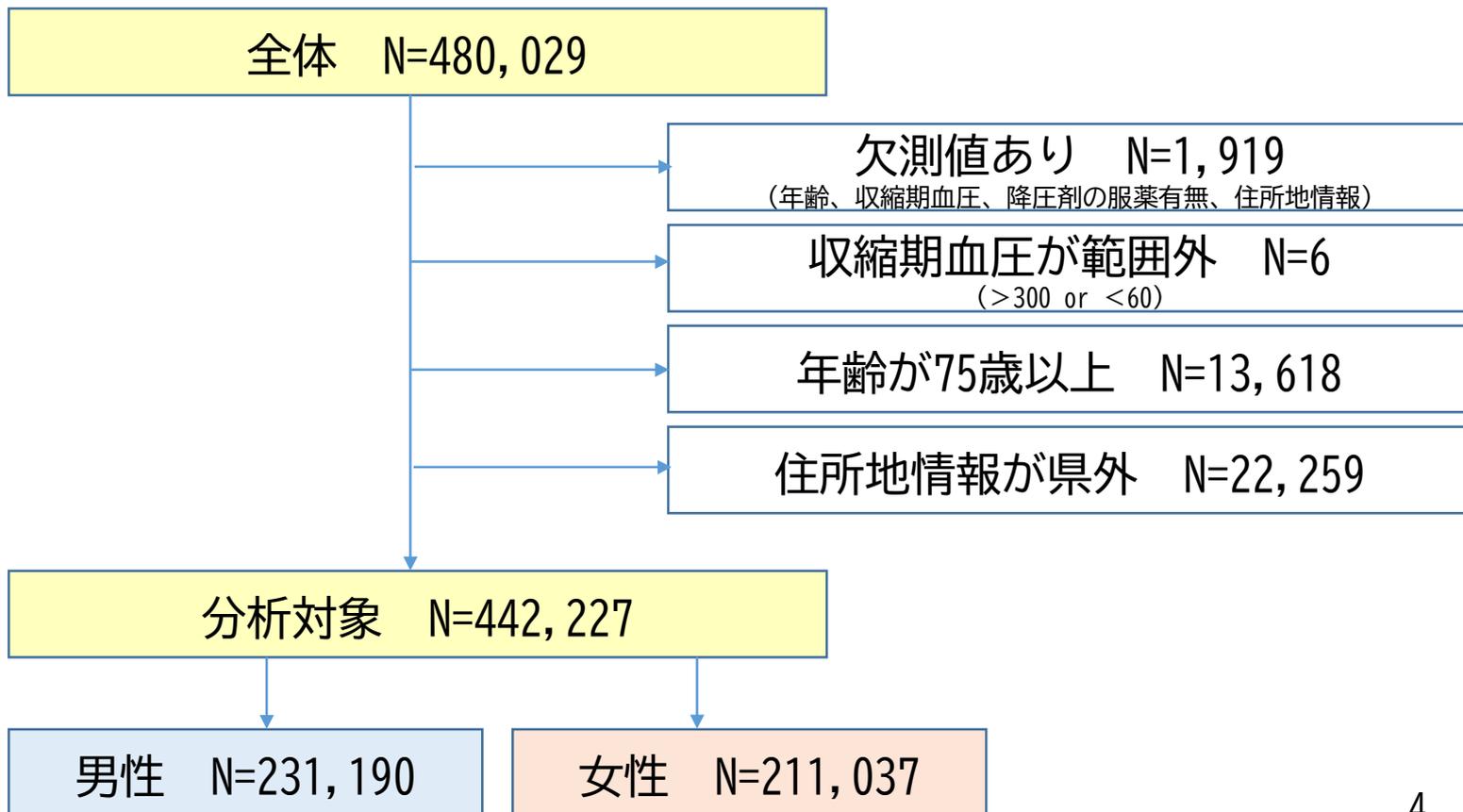
■ 対象

- ・ 静岡県内の市町国民健康保険及び協会けんぽ静岡支部の加入者で、2022年度に特定健診を受診した者の検査結果を用いた

《データの取得方法》

- ・ 市町国民健康保険のデータ
各市町国保に特定健診データの利用の承諾を得てから、静岡県国保連合会に一括申請してデータを取得
 - ・ 協会けんぽ静岡支部のデータ
データ利用に関する覚書を交わし、匿名暗号化されたデータを借用
- ・ 居住地情報が不明又は静岡県以外の者、年齢が不明又は75歳以上の者、収縮期血圧が60～300mmHgから外れる者は分析から除外した。

■ 対象



■ 方法

《集計・分析①》

- ・ 検査結果のうち、収縮期血圧について、測定月別に集計した。

《集計・分析②》

- ・ さらに、年齢、降圧剤服薬の有無、居住自治体の情報を用いて、測定月別の収縮期血圧の違いを評価した。
(年齢は連続量、居住自治体は固定効果として調整)

■ 方法

《集計・分析③》

- ・また、血圧の月別の変化について、経済領域で用いられる Willingness to Pay（金額への換算）や Time Trade Off（時間への換算）の手法を用いて 「何歳分の変化」があったかを算出した。
- ・「何歳分の変化」の95%信頼区間はFiellerの定理により求めた。
- ・いずれの分析も、男女別に行った。

■ 方法

$$\text{収縮期血圧} = \beta_0 + \beta_{\text{年}} \times \text{年齢} + \beta_{\text{月}} \times \text{測定月} + \beta_{\text{地}} \times \text{地域} + \beta_{\text{薬}} \times \text{服薬}$$

$$\text{1歳あたりの血圧変化量} \quad \beta_{\text{年}} \times \text{年齢}$$

$$\text{月による血圧差の年齢換算値} \quad \frac{\beta_{\text{月}}}{\beta_{\text{年}}}$$

■ 結果① 測定月別収縮期血圧の状況

○ 測定月別の収縮期血圧の平均値は、

男性の最低が7月、最高が1月で、女性の最低が4月、最高が10月だった。

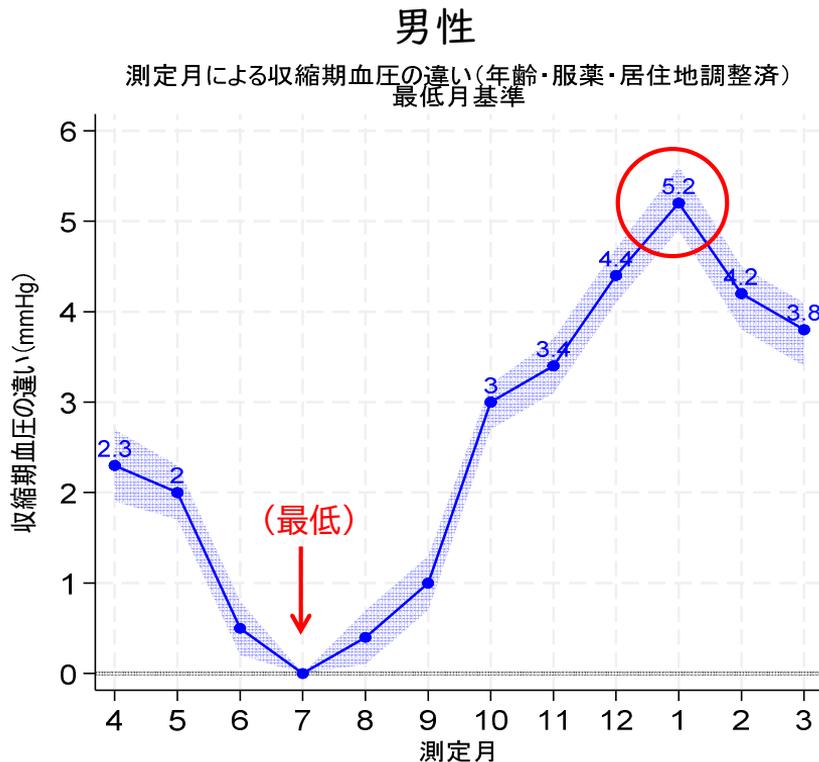
測定月	N	男性 収縮期血圧 (mmHg)	
		平均	標準偏差
4	9,621	127.7	16.6
5	17,352	128.0	16.6
6	27,012	127.2	16.3
7	24,509	127.1	16.2
8	20,470	127.2	16.2
9	25,992	128.0	16.5
10	28,067	129.7	16.8
11	22,123	129.8	17.0
12	15,452	130.8	17.1
1	12,466	131.5	17.5
2	15,509	130.0	17.1
3	12,617	129.5	17.2

測定月	N	女性 収縮期血圧 (mmHg)	
		平均	標準偏差
4	4,868	122.3	17.6
5	10,845	124.0	18.0
6	22,353	124.1	17.5
7	22,824	124.6	17.6
8	19,965	124.1	17.5
9	26,102	125.7	18.0
10	27,923	127.3	18.3
11	21,489	126.7	18.2
12	15,447	127.2	18.5
1	12,187	126.6	18.5
2	15,222	125.5	18.0
3	11,812	125.0	18.0

■ 結果② 測定月別収縮期血圧の状況 (年齢・降圧剤の服薬状況・居住地区を調整)

○ 測定月別の調整済み収縮期血圧の平均値 (男性) は、
最低月 (7月) と比較すると、最高は1月で+5.2mmHg高かった。

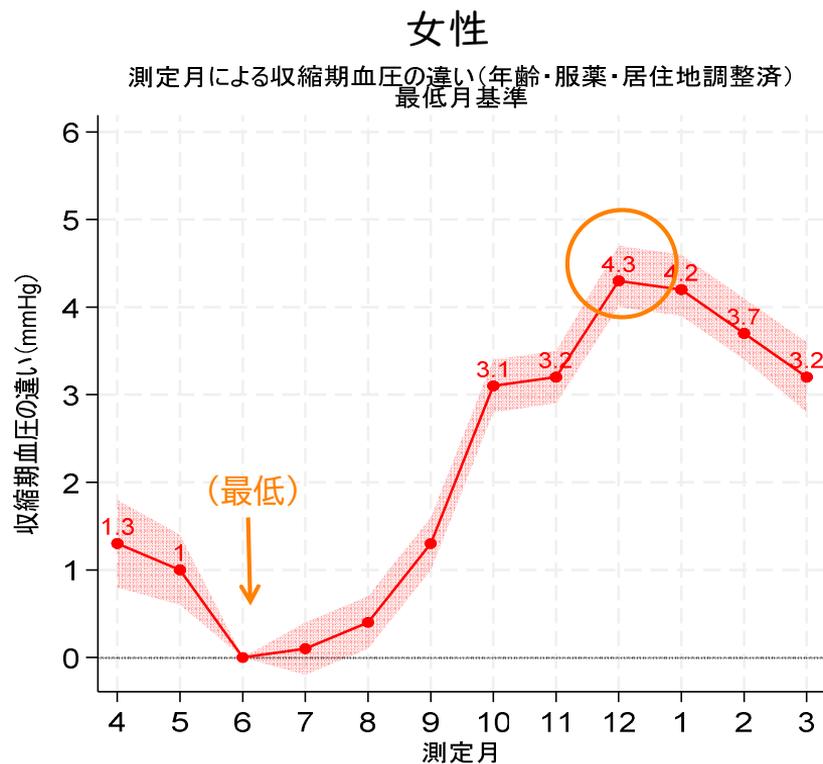
測定月	測定月差 (mmHg)	95%信頼区間	
		下限	上限
4	+ 2.3	+ 1.9	+ 2.7
5	+ 2.0	+ 1.7	+ 2.3
6	+ 0.5	+ 0.2	+ 0.8
7	(基準)	-	-
8	+ 0.4	+ 0.1	+ 0.7
9	+ 1.0	+ 0.7	+ 1.3
10	+ 3.0	+ 2.7	+ 3.2
11	+ 3.4	+ 3.1	+ 3.7
12	+ 4.4	+ 4.1	+ 4.7
1	+ 5.2	+ 4.9	+ 5.6
2	+ 4.2	+ 3.8	+ 4.5
3	+ 3.8	+ 3.4	+ 4.1



■ 結果② 測定月別収縮期血圧の状況 (年齢・降圧剤の服薬状況・居住地区を調整)

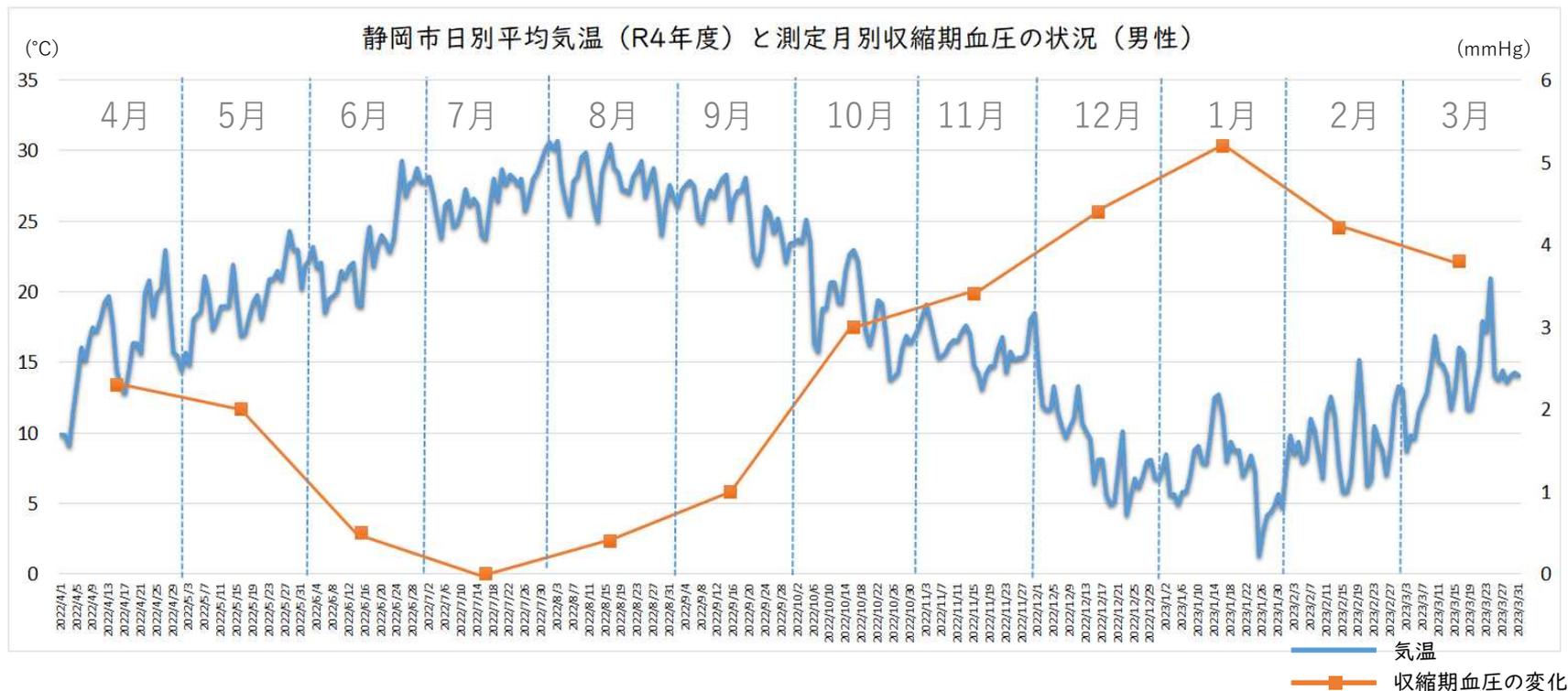
○ 測定月別の調整済み収縮期血圧の平均値 (女性) は、
最低月 (6月) と比較すると、最高は12月で+4.3mmHg高かった。

測定月	測定月差 (mmHg)	95%信頼区間	
		下限	上限
4	+ 1.3	+ 0.8	+ 1.8
5	+ 1.0	+ 0.6	+ 1.4
6	(基準)	-	-
7	+ 0.1	- 0.2	+ 0.4
8	+ 0.4	+ 0.1	+ 0.7
9	+ 1.3	+ 1.0	+ 1.6
10	+ 3.1	+ 2.8	+ 3.4
11	+ 3.2	+ 2.9	+ 3.5
12	+ 4.3	+ 4.0	+ 4.7
1	+ 4.2	+ 3.9	+ 4.6
2	+ 3.7	+ 3.4	+ 4.1
3	+ 3.2	+ 2.8	+ 3.6



結果② 測定月別収縮期血圧の状況 (年齢・降圧剤の服薬状況・居住地区を調整)

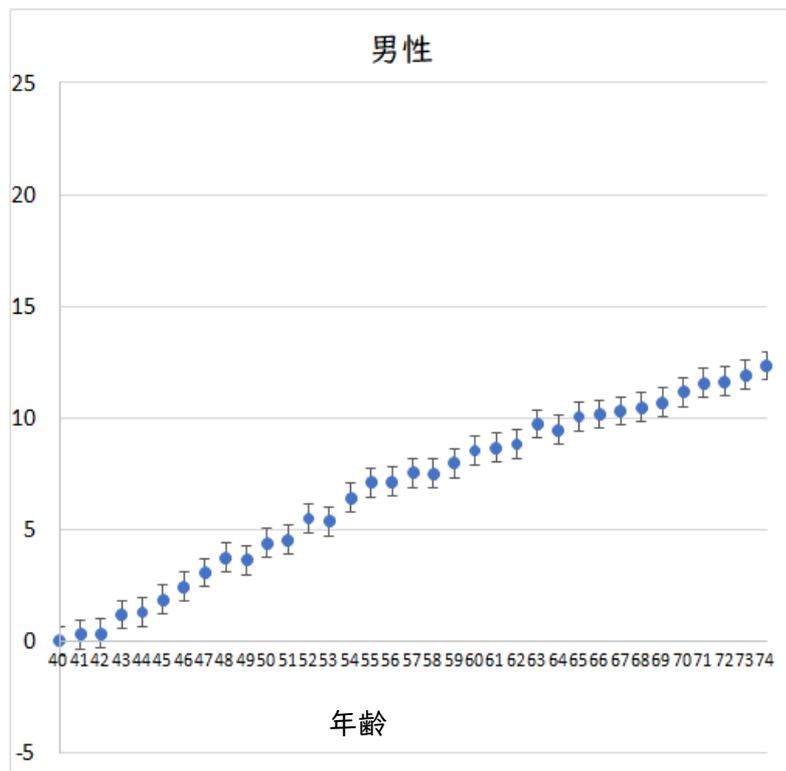
○ 気温と収縮期血圧の平均値の月差は、気温が低い季節（夏期）は収縮期血圧が低く、
気温が高い季節（冬季）は収縮期血圧が高い（反比例）。



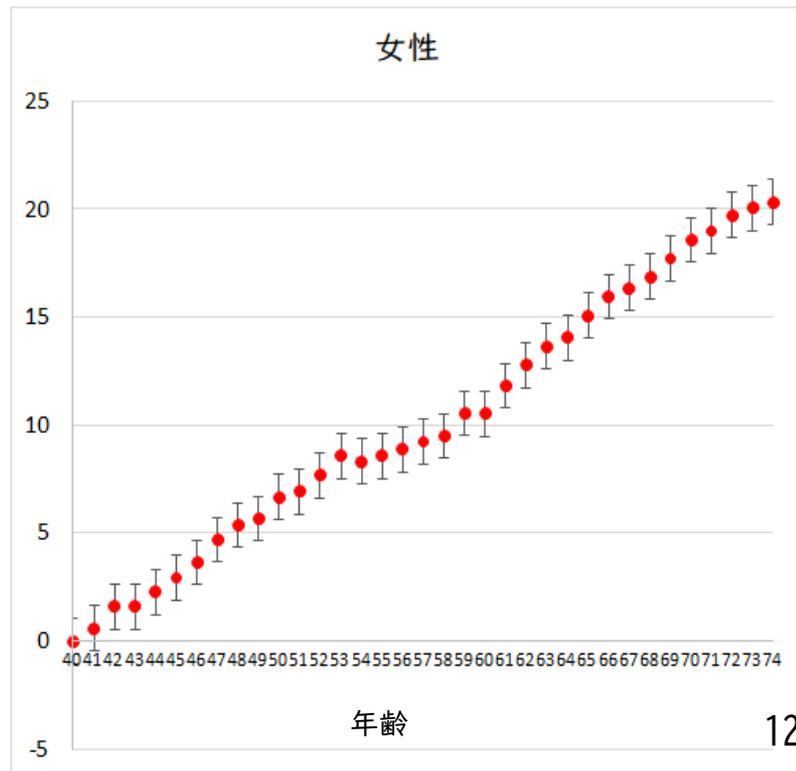
結果③ 年齢別収縮期血圧値の状況 (40歳基準)

○ 40歳以降74歳までの収縮期血圧は、
男女とも、性差はあるものの年齢が1歳あがる毎にほぼ同程度上昇することを確認。

(mmHg)



(mmHg)



結果③

測定月別収縮期血圧の状況による年齢差換算
(年齢・降圧剤の服薬状況・居住地区を調整)

○ 測定月別の調整済み収縮期血圧の変化を年齢換算すると、男女とも最低月と比較して男性は最高月（1月）で+16.9歳分、女性は最高月（12月）で+8.4歳分の差があった。

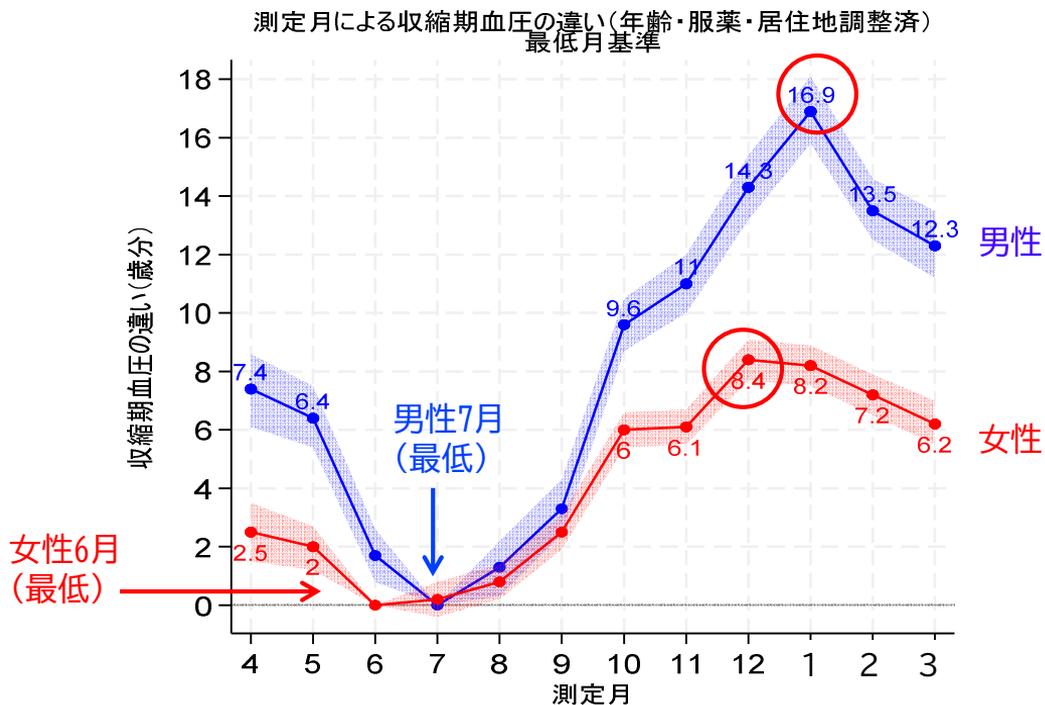
測定月	男 性		
	年齢換算 (+歳分)	95%信頼区間	
		下限	上限
4	+ 7.4	+ 6.1	+ 8.6
5	+ 6.4	+ 5.4	+ 7.5
6	+ 1.7	+ 0.8	+ 2.6
7	(基準)	-	-
8	+ 1.3	+ 0.3	+ 2.2
9	+ 3.3	+ 2.4	+ 4.3
10	+ 9.6	+ 8.7	+ 10.5
11	+ 11.0	+ 10.0	+ 12.0
12	+ 14.3	+ 13.2	+ 15.4
1	+ 16.9	+ 15.8	+ 18.1
2	+ 13.5	+ 12.5	+ 14.6
3	+ 12.3	+ 11.2	+ 13.5

測定月	女 性		
	年齢換算 (+歳分)	95%信頼区間	
		下限	上限
4	+ 2.5	+ 1.5	+ 3.5
5	+ 2.0	+ 1.2	+ 2.7
6	(基準)	-	-
7	+ 0.2	- 0.4	+ 0.8
8	+ 0.8	+ 0.2	+ 1.4
9	+ 2.5	+ 1.9	+ 3.1
10	+ 6.0	+ 5.4	+ 6.6
11	+ 6.1	+ 5.5	+ 6.7
12	+ 8.4	+ 7.7	+ 9.1
1	+ 8.2	+ 7.5	+ 8.9
2	+ 7.2	+ 6.5	+ 7.9
3	+ 6.2	+ 5.5	+ 7.0

結果③

測定月別収縮期血圧の状況による年齢差換算 (年齢・降圧剤の服薬状況・居住地区を調整)

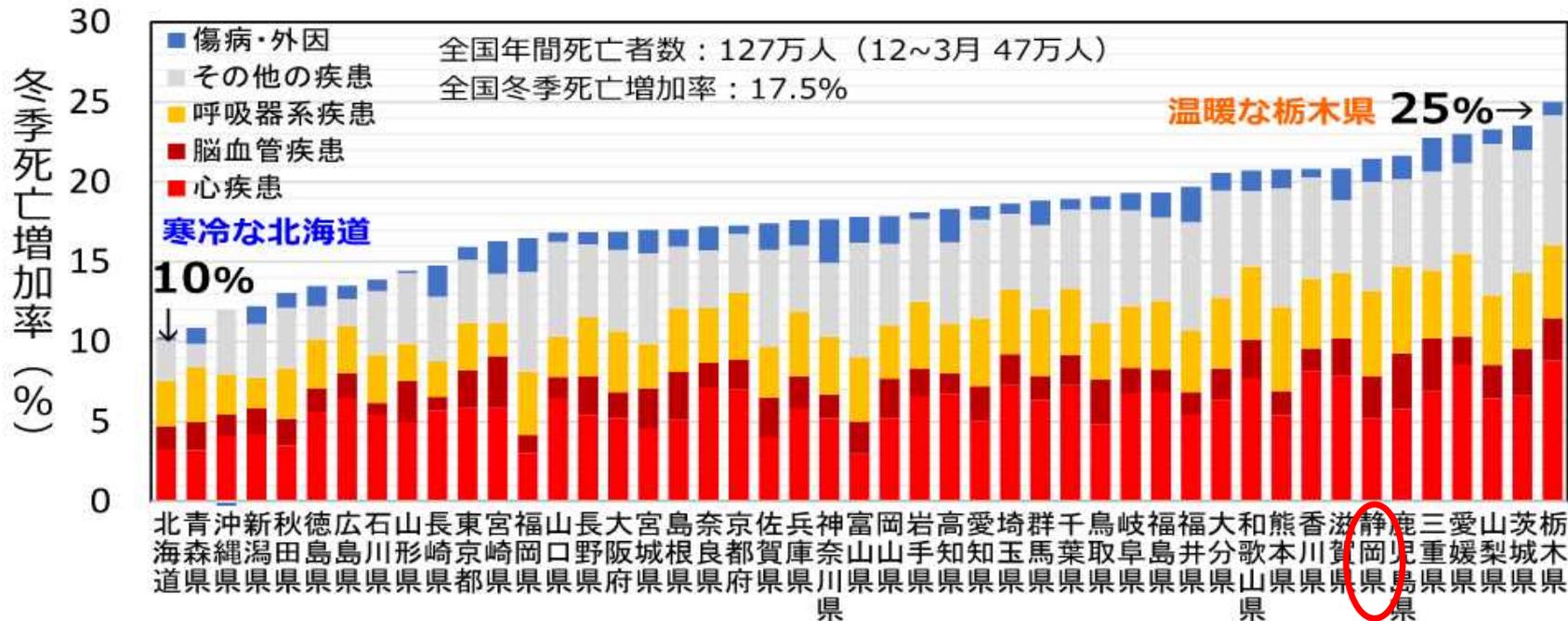
○ 測定月別の調整済み収縮期血圧の変化を年齢換算すると、男女とも最低月と比較して男性は最高月（1月）で+16.9歳分、女性は最高月（12月）で+8.4歳分の差があった。



■ まとめ

- 収縮期血圧の測定月の違いを分析した結果、**男性の7月、女性の6月の測定値に比べ、冬期の測定値が最大で4.3～5.2mmHg高い**ことが判明。
- **季節間の収縮期血圧の差は、男性で最大で16.9歳分、女性で最大で8.4歳分の差**があることが判明した。
- 先行する血圧に関する研究や、本県において冬季に脳血管死亡が増える結果と矛盾しない結果であった。
- 気温による生態的反応や、季節による生活習慣の変化等の影響が考えられる。

■ まとめ



冬季死亡増加率の都道府県別比較（死因内訳）

厚生労働省：人口動態統計（2014年）都道府県別・死因別・月別からグラフ化

国土交通省 断熱改修等による居住者の健康への影響調査概要資料に追記
<https://www.mlit.go.jp/common/001158517.pdf>

静岡県
22%増

■ まとめ

- ・ 県内の全地域をカバーする例数の大きなデータから得られた結果であり、得られた結果は、一般化可能性が高い。
- ・ 血圧の変化量を年齢に換算することで、**一般住民にイメージしやすい数値を提供**することができた、知りうる範囲で最初の研究である。
- ・ 今回の結果は、40～74歳を対象とした結果であり、対象外の年齢の結果まで言及するものではない。（研究の限界）
- ・ 冬季は、血圧が高くなり、脳血管疾患等のリスクが高まるため、重点的な対策が必要。