

「重症高血圧発症と健診データとの関連」

福島支部 企画総務グループ グループ長補佐 中川 知子

保健グループ 畑 淳子（現・福島県立医科大学健康増進センター）

福島県立医科大学 教授 大平 哲也

概要

【目的】

福島支部の血圧リスク保有割合は全国と比較しても高値である。本研究では、より効果的かつ効率的な保健事業の企画立案のため、加入者の健診データを継続的に解析し、重症高血圧の発症の要因を検討する。

【方法】

2012 年度に健診を受診した 35 歳～74 歳の被保険者のうち、収縮期血圧 180mmHg 以上または拡張期血圧 110mmHg 以上（以下「重症高血圧」という。）ではなく、かつ同健診を 2013～2016 年度のうち少なくとも 1 回以上受診した者 105,517 名（男性 64,405 名、女性 41,112 名）について、2012 年度をベースラインとして、重症高血圧の新規発症について最大 4 年間、前向きに検討した。

男女別に年齢・業態・居住地域（二次医療圏別）・肥満度・生活習慣（飲酒量・早食い・喫煙・運動習慣・歩行または身体活動・睡眠）について、それぞれ重症高血圧発症との関連を多変量解析によって検討した。

【結果】

男性は、単変量解析では、年齢・業態・肥満度・居住地域・早食い・飲酒量・飲酒頻度が重症高血圧発症に関連した。多変量解析の結果、年齢（40～54 歳）・業態・居住地域（会津・相双）・飲酒頻度（毎日飲む）・飲酒量（1 合以上）・肥満度・食事の速さが重症高血圧発症に有意に関連した。

女性は、単変量解析では、年齢・業態・肥満度・居住地域・飲酒量・飲酒頻度が重症高血圧発症に関連した。多変量解析の結果、年齢（40～54 歳、60～64 歳、70～74 歳）・業態・居住地域（会津・相双）・飲酒頻度（毎日飲む）・肥満度が重症高血圧発症に有意に関連した。

【考察】

今回の結果、生活習慣に関する項目に加えて、業態や地域差が重症高血圧発症に関連することが明らかとなった。今後、その要因についてさらに検討していくこととしたい。

【目的】

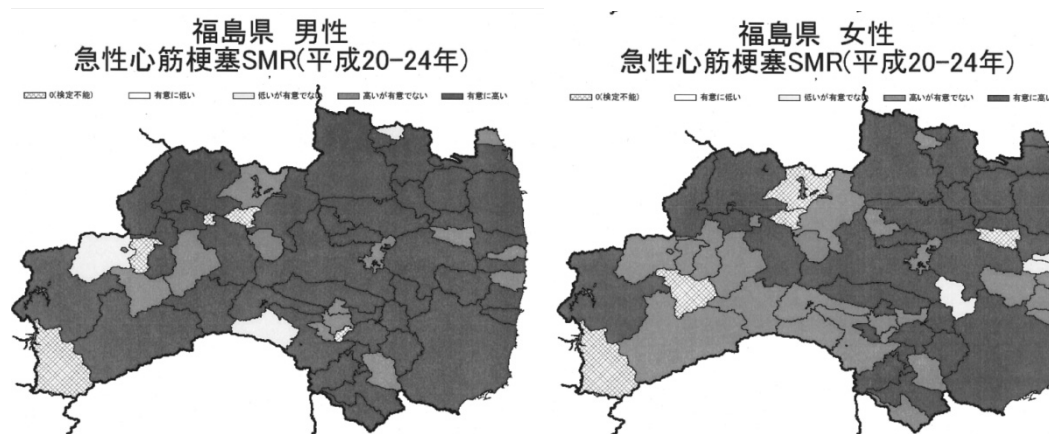
福島県は、急性心筋梗塞による死亡率が全国ワースト 1 位、脳梗塞による死亡率が男性 7 位など、主に高血圧が重症化したことにより発症する疾病の死亡率が高い状態である（表 1・図 1）。

福島支部では第 2 期保健事業実施計画（データヘルス計画）の上位目標に「虚血性心疾患における加入者 1,000 人あたり入院受診率について、①男性の 10 年間の伸び率推計値 1.26 を 1.00 までに抑える。②女性の 10 年間の伸び率推計値 0.08 を 0.05 までに抑える。」を掲げている。本研究では、より効果的かつ効率的な保健事業の企画立案のため、加入者の健診データを継続的に解析し、重症高血圧の発症と、地域や業態、生活習慣との関係を調べたので、結果を報告する。

（表 1：福島県民・福島支部加入者の健康度（全国の順位）¹⁾

対象者	項目	男性	女性
福島支部被保険者	血圧のリスク保有割合※1	4 位	4 位
福島県民	急性心筋梗塞による死亡率※2	1 位	1 位
	脳梗塞による死亡率※2	7 位	5 位

（図 1：急性心筋梗塞による死亡率（性・市町村別）²⁾



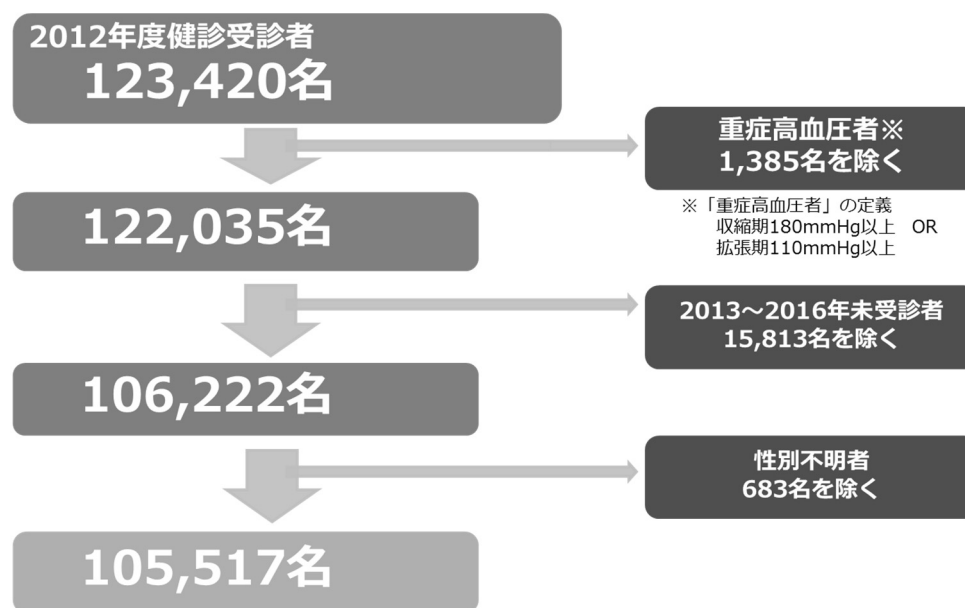
¹⁾ データ出典：※1 平成 27 年度一般健診・付加健診データ（協会けんぽ）※2 平成 27 年 都道府県別にみた主な死因別男女別年齢調整死亡率（厚生労働省）

²⁾ 出典「平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金 H25-循環器等（生習）・一般-014（研究代表：国立保健医療科学院 横山徹爾）」

【方法】

2012年度に生活習慣病予防健診を受診した35歳～74歳の被保険者のうち、収縮期血圧180mmHg以上または拡張期血圧110mmHg以上（以下「重症高血圧」という。）ではなく、かつ同健診を2013～2016年度のうち少なくとも1回以上受診した者105,517名（男性64,405名、女性41,112名・図2、図3）について、2012年度をベースラインとして、重症高血圧の新規発症について最大4年間、前向きに検討した。（図4）

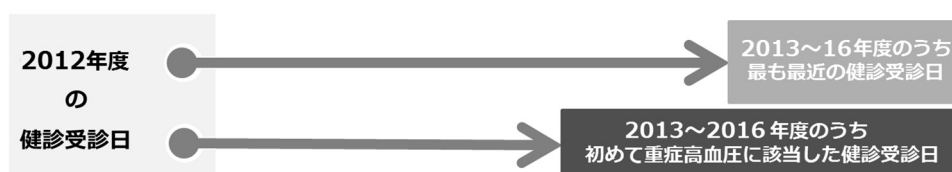
（図2：対象者選定イメージ）



（図3：解析対象者の特性）

性別	人数	平均年齢 (標準偏差)	平均追跡期 間(中央値)	追跡期間中 の重症高血 圧発症者数	発症率 (1,000人年 あたり)
男性	64,405人	49.7歳 (±9.3歳)	3.38年 (3.96年)	1,784人 (2.77%)	8.19人
女性	41,112人	49.1歳 (±8.3歳)	3.38年 (3.94年)	473人 (1.15%)	3.43人
合計	105,517人	49.5歳 (±8.9歳)	3.38年 (3.95年)	2,257人 (2.14%)	6.34人

（図4：追跡イメージ）



具体的に、以下の3点について男女別に解析した。

1. 対象 105,517 人のベースラインの比較
2. 目的変数に重症高血圧フラグ（追跡期間中の重症高血圧発症者を 1 とする）、説明変数に調査内容の各項目（図 5・図 6）を入れた単変量解析
3. 目的変数に重症高血圧フラグ、説明変数に 2. のうち有意差が出た項目を入れた多変量解析（二項ロジスティック解析）

説明変数（調査内容の各項目）は2012年度のものを使用し、未回答の項目については「不明」とした（地域が未回答の場合は「県外その他」とした）。

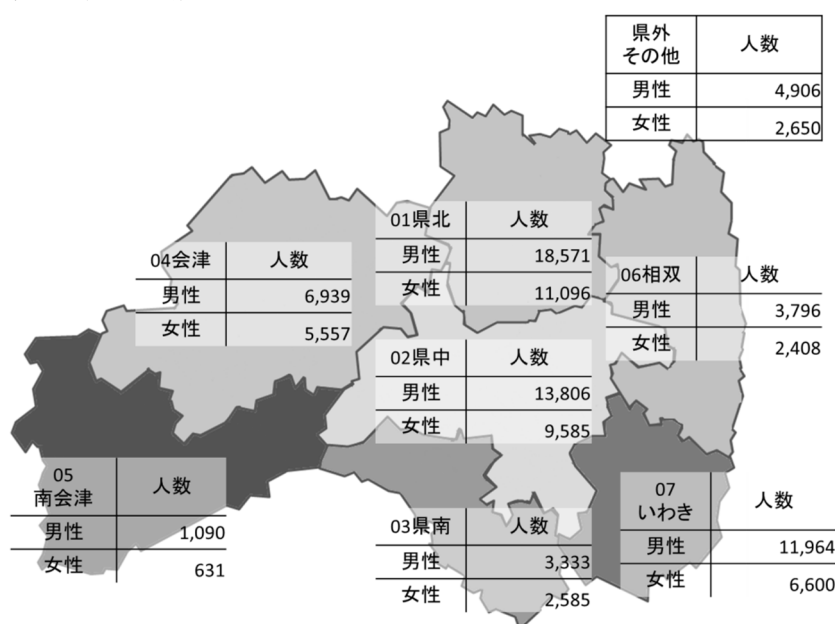
また、地域、業態については、重症高血圧発症人数が10人以上であり、1,000人年あたり発症率が低い「県北」「医療・福祉業」をそれぞれ基準とした。

有意水準を5%とし、統計検定には SPSS Statistics ver22 を使用した。

（図 5：解析項目）

性別	男/女
年齢	35歳～39歳/～44歳/～49歳/～54歳 ～59歳/～64歳/～69歳/～74歳
地域	7地域
業態	19業態
BMI	25以上/25未満
喫煙	有/無/不明
飲酒	ほとんど飲まない/時々飲む/毎日飲む/不明
飲酒量	1合未満/～2合未満/～3合未満/3合以上/不明
睡眠で休養が取れる	はい/いいえ/不明
食事の速度	ふつう/早食い/遅い/不明

（図 6：居住地域の内訳）



仮説として、業態・地域・生活習慣は、重症高血圧の発症に関係するのではないかと考え、検証を行った。

【結果】

1. ベースラインの比較（2012年度健診結果）

後の重症高血圧発症の有無に分け、男女別で比較した。

男女ともに重症高血圧の発症群で平均 BMI、平均収縮期血圧が高く、また、発症しない群の平均収縮期血圧は正常域にあることが分かった。喫煙者の割合に大きな相違はなかった（図 7）。

（図 7：ベースラインの比較）

男性	性別	年齢	収縮期血圧	BMI	服薬(血圧)	喫煙
	男性の割合	平均年齢	平均値	平均値	服薬者割合	喫煙者割合
重症高血圧発症	79.0%	50.0歳	146.2mmHg	25.9	23.4%	48.3%
発症せず	60.6%	49.7歳	125.3mmHg	24.1	18.0%	48.9%

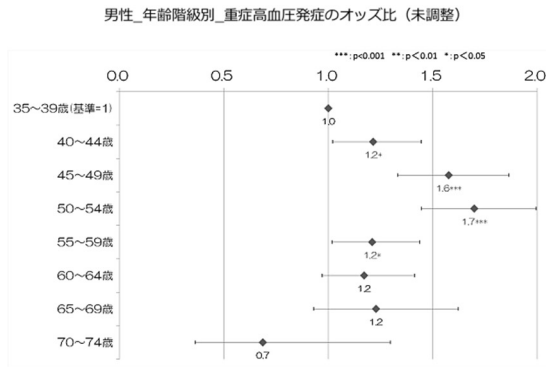
女性	性別	年齢	収縮期血圧	BMI	服薬(血圧)	喫煙
	女性の割合	平均年齢	平均値	平均値	服薬者割合	喫煙者割合
重症高血圧発症	21.0%	50.8歳	148.0mmHg	25.5	21.8%	16.7%
発症せず	39.4%	49.1歳	119.2mmHg	22.6	11.3%	17.7%

2. 目的変数に重症高血圧フラグ（追跡期間中の重症高血圧発症者を 1 とする）、説明変数に調査内容の各項目を入れた単変量解析

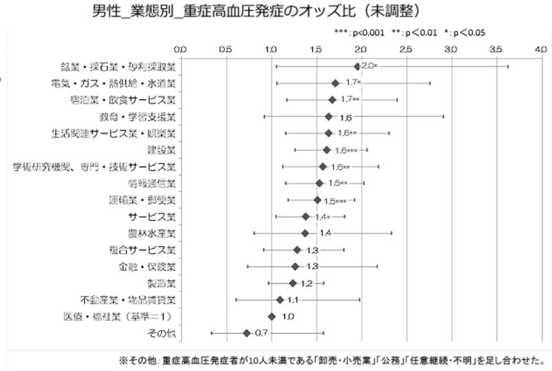
男性は、次の 7 項目が重症高血圧発症に関連した。

- ・ 年齢：35～39 歳と比較して「40 歳代」「50 歳代」が有意に高い（図 8）。
- ・ 業態：医療・福祉業と比較して「鉱業、採石業、砂利採取業」「電気、ガス、熱供給、水道業」「宿泊業、飲食サービス業」「生活関連サービス業、娯楽業」「建設業」「学術研究機関、専門、技術サービス業」「情報通信業」「運輸業、郵便業」「サービス業」が有意に高い（図 9）。
- ・ 肥満度：BMI25 以上と比較して 25 未満が有意に低い（図 10）。
- ・ 居住地域：県北と比較して「会津」「相双」が有意に高い（図 11）。
- ・ 食事の速度：ふつうと比較して「遅い」が有意に低い（図 12）。
- ・ 飲酒量：1 合未満と比較してそれ以上だと有意に高い（図 13）。
- ・ 飲酒頻度：ほとんど飲まないと比較して「時々飲む」「毎日飲む」が有意に高い（図 14）。

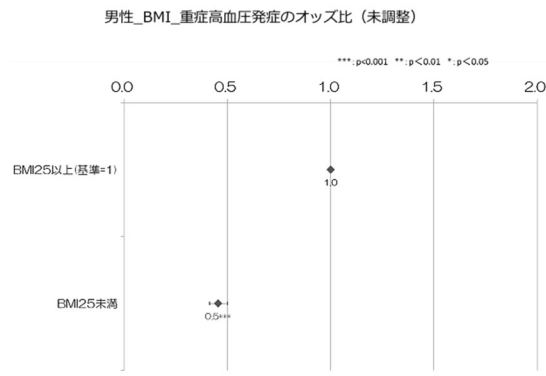
(図 8)



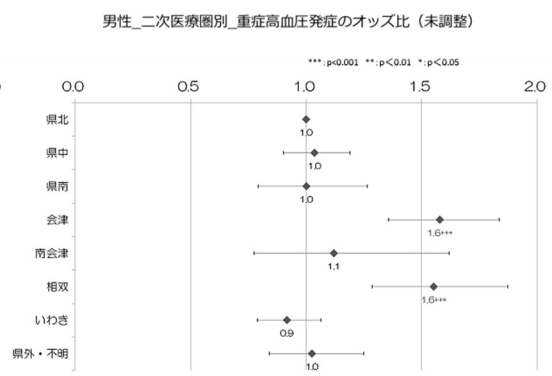
(図 9)



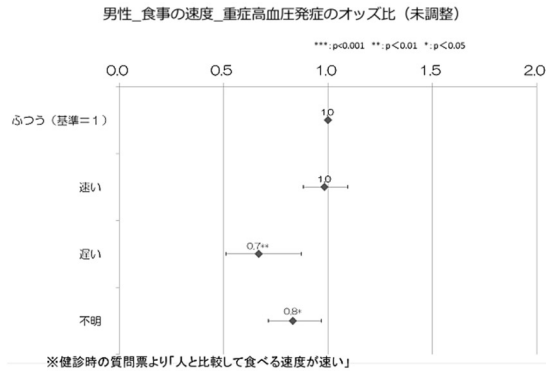
(図 10)



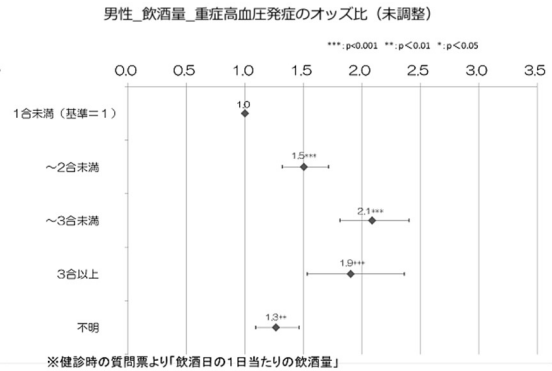
(図 11)



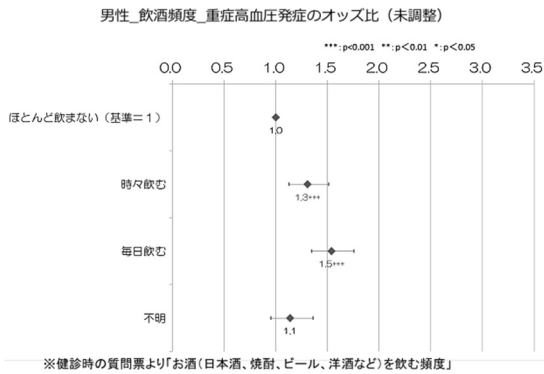
(図 12)



(図 13)



(図 14)



※エラーバーは 95%信頼区間を表す。

女性は、次の6項目が重症高血圧発症に関連した。

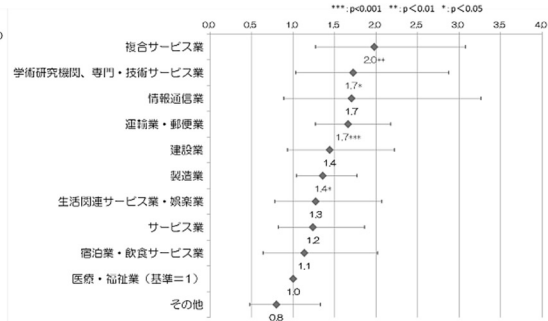
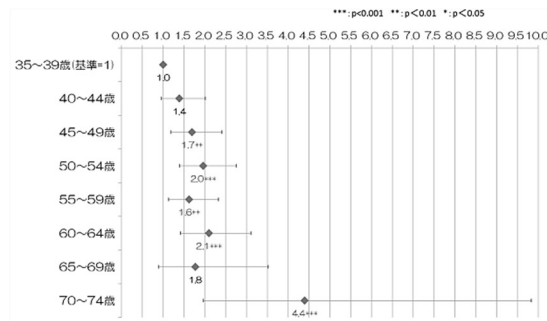
- ・年齢：35～39歳と比較して「45～49歳」「50歳代」「60～64歳」「70～74歳」が有意に高い（図15）。
- ・業態：医療、福祉業と比較して「複合サービス業」「学術研究機関、専門・技術サービス業」「運輸業、郵便業」「製造業」で有意に高い（図16）。
- ・肥満度：BMI25以上と比較して25未満が有意に低い（図17）。
- ・居住地域：県北と比較して「会津」「相双」で有意に高く「いわき」で有意に低い（図18）。
- ・飲酒量：1合未満と比較して「～2合未満」が有意に高い（図19）。
- ・飲酒頻度：ほとんど飲まないと比較して「毎日飲む」が有意に高い（図20）。

(図15)

(図16)

女性_年齢階級_重症高血圧発症のオッズ比（未調整）

女性_業態別_重症高血圧発症のオッズ比（未調整）

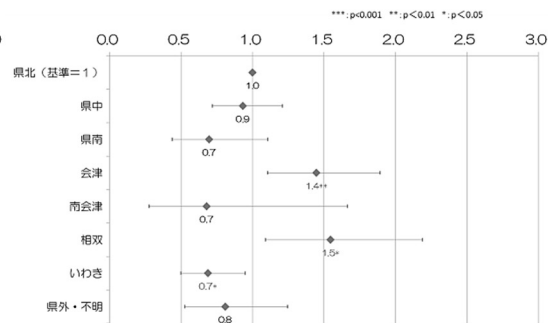
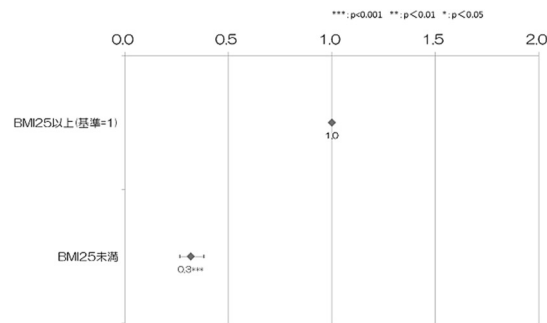


(図17)

(図18)

女性_BMI_重症高血圧発症のオッズ比（未調整）

女性_二次医療圏別_重症高血圧発症のオッズ比（未調整）

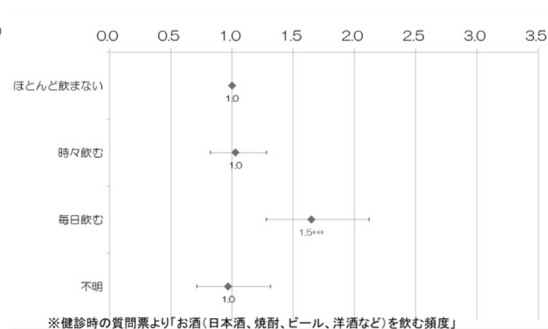
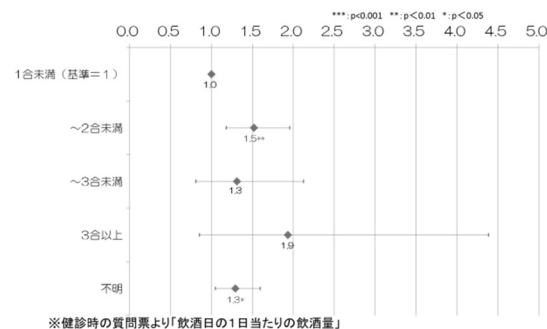


(図19)

(図20)

女性_飲酒量_重症高血圧発症のオッズ比（未調整）

女性_飲酒_重症高血圧発症のオッズ比（未調整）



※エラーバーは95%信頼区間を表す。

3. 目的変数に重症高血圧フラグ、説明変数に 2. のうち有意差が出た項目を入れた多変量解析（二項ロジスティック解析）

単変量解析で統計学的に有意であった変量について最終的な結果を出したところ、男性は以下のとおりとなった（表 2）。

- ・年齢：35～39 歳と比較して 45～54 歳が有意に高い。
- ・業態：医療、福祉業と比較して「建設業」「情報通信業」「運輸業・郵便業」「学術研究機関、専門・技術サービス業」「宿泊業・飲食サービス業」「生活関連サービス業・娯楽業」「サービス業」が有意に高い。
- ・肥満度：BMI25 以上と比較して 25 未満が有意に低い。
- ・居住地域：県北と比較して「会津」「相双」が有意に高い。
- ・飲酒頻度：ほとんど飲まないと比較して「毎日飲む」が有意に高い。
- ・飲酒量：1 合未満と比較してそれ以上だと有意に高い。
- ・食事の速さ：ふつうと比較して「速い」「遅い」ともに有意に低い。

（表 2：多変量解析の結果（男性））

項目	オッズ比	95%信頼区間		P値
年齢				0.000
35～39歳				
～44歳	1.169	0.982	1.392	0.079
～49歳**	1.455	1.228	1.725	0.000
～54歳***	1.548	1.315	1.823	0.000
～59歳	1.108	0.930	1.321	0.251
～64歳	1.090	0.900	1.320	0.377
～69歳	1.174	0.886	1.557	0.264
～74歳	0.686	0.362	1.299	0.247
業態				0.022
医療・福祉業				
農林水産業	1.341	0.787	2.285	0.281
鉱業・採石業・砂利採取業	1.694	0.908	3.161	0.098
建設業**	1.471	1.148	1.886	0.002
製造業	1.246	0.973	1.597	0.081
電気・ガス・熱供給・水道業	1.476	0.911	2.391	0.113
情報通信業**	1.476	1.113	1.957	0.007
運輸業・郵便業**	1.478	1.157	1.889	0.002
金融・保険業	1.155	0.669	1.993	0.606
不動産業・物品賃貸業	1.062	0.586	1.927	0.842
学術研究機関、専門・技術サービス*	1.502	1.074	2.100	0.017
宿泊業・飲食サービス**	1.712	1.193	2.457	0.004
生活関連サービス業・娯楽業**	1.702	1.203	2.408	0.003
教育・学習支援業	1.644	0.921	2.935	0.093
複合サービス業	1.049	0.745	1.478	0.783
サービス*	1.361	1.034	1.791	0.028
その他	0.744	0.340	1.627	0.458

項目	オッズ比	95%信頼区間		P値
BMI				0.000
25未満				
25以上***	0.450	0.408	0.496	0.000
二次医療圏				0.000
県北				
県中	1.035	0.900	1.191	0.628
県南	0.988	0.781	1.251	0.923
会津***	1.490	1.279	1.737	0.000
南会津	1.008	0.695	1.462	0.966
相双***	1.476	1.220	1.786	0.000
いわき	0.883	0.760	1.027	0.108
県外・その他	1.039	0.850	1.272	0.707
飲酒（頻度）				0.074
ほとんど飲まない				
時々飲む	1.167	0.967	1.409	0.108
毎日飲む*	1.285	1.057	1.563	0.012
不明	1.333	0.467	3.809	0.592
飲酒量				0.000
1合未満				
1～2合***	1.336	1.146	1.558	0.000
2～3合***	1.797	1.524	2.119	0.000
3合以上***	1.635	1.298	2.059	0.000
不明	1.384	1.111	1.724	0.004
食事の速さ				0.027
ふつう				
早い*	0.871	0.780	0.973	0.015
遅い*	0.761	0.582	0.996	0.047
不明	0.685	0.241	1.949	0.479

***: p<0.001 **: p<0.01 *: p<0.05

また、女性は以下のとおりとなった（表3）。

- ・年齢：35～39歳と比較して45～64歳、70～74歳が有意に高い。
- ・業態：医療、福祉業と比較して「運輸業・郵便業」「学術研究機関、専門・技術サービス業」「複合サービス業」が有意に高い。
- ・肥満度：BMI25以上と比較して25未満の者が有意に低い。
- ・二次医療圏：県北と比較して「会津」「相双」が有意に高く「いわき」が有意に低い。
- ・飲酒頻度：ほとんど飲まないと比較して「毎日飲む」者が有意に高い。

（表3：多変量解析の結果（女性））

項目	オッズ比	95%信頼区間		P値
年齢				0.004
35～39歳				
～44歳	1.338	0.921	1.944	0.127
～49歳*	1.554	1.087	2.222	0.016
～54歳**	1.819	1.290	2.563	0.001
～59歳*	1.503	1.044	2.165	0.029
～64歳*	1.956	1.313	2.913	0.001
～69歳	1.562	0.780	3.128	0.208
～74歳**	3.805	1.679	8.624	0.001
業態				0.002
医療・福祉業				
建設業**	1.461	0.942	2.265	0.090
製造業	1.310	0.999	1.716	0.050
情報通信業**	1.871	0.970	3.608	0.062
運輸業・郵便業**	1.803	1.365	2.380	0.000
学術研究機関、専門・技術サービス*	1.905	1.137	3.192	0.014
宿泊業・飲食サービス業**	1.186	0.658	2.138	0.571
生活関連サービス業・娯楽業**	1.514	0.924	2.482	0.100
複合サービス業	1.808	1.158	2.822	0.009
サービス*	1.334	0.883	2.018	0.171
その他	0.816	0.489	1.363	0.437
BMI				0.000
25未満				
25以上***	0.310	0.258	0.373	0.000

項目	オッズ比	95%信頼区間		P値
二次医療圏				0.000
県北				
県中	0.952	0.732	1.237	0.711
県南	0.772	0.484	1.232	0.277
会津***	1.444	1.099	1.897	0.008
南会津	0.645	0.262	1.590	0.340
相双***	1.471	1.033	2.096	0.032
いわき	0.666	0.481	0.923	0.014
県外・その他	0.724	0.463	1.134	0.158
飲酒（頻度）				0.000
ほとんど飲まない				
時々飲む	1.199	0.922	1.559	0.175
毎日飲む*	2.012	1.455	2.783	0.000
不明	0.845	0.597	1.195	0.340
飲酒量				0.051
1合未満				
1～2合***	1.211	0.907	1.617	0.194
2～3合***	0.999	0.601	1.661	0.997
3合以上***	1.592	0.691	3.665	0.275
不明	1.453	1.106	1.909	0.007

***:p<0.001 **:p<0.01 *:p<0.05

【考察】

今回の結果、生活習慣に関する項目に加えて、業態や居住地域が重症高血圧発症に関連する可能性が示唆された。今後、その要因についてさらに検討していくことと併せて、「未治療者への受診勧奨」の二次勧奨業務（現在、保健師による手書きメッセージを掲載した文書を発送）等へ、当該結果を活用したい。