

職域従業員を対象とした産業医-薬剤師協働による 啓発文書の配布及び広報による高血圧管理活動

戸張 裕子^{*1,2,3}, 山岸 良匡^{*2}, 磯 博康^{*3}

^{*1} 財団法人競馬共助会福利厚生事業所美浦支部美浦診療所

^{*2} 筑波大学大学院人間総合科学研究科社会健康医学

^{*3} 大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学

An Occupational Physician-Pharmacist Cooperative Management for Hypertension by the Use of Educational Letters and Posters

Hiroko TOBARI^{*1,2,3}, Kazumasa YAMAGISHI^{*2} and Hiroyasu ISO^{*3}

^{*1} Miho Medical Clinic, Horsemen's Benevolent Association, Miho, Japan

^{*2} Department of Public Health Medicine, Graduate School of Comprehensive Human Sciences,
and Institute of Community Medicine, University of Tsukuba, Tsukuba, Japan

^{*3} Public Health, Department of Social and Environmental Medicine, Osaka University Graduate School of Medicine, Suita, Japan

Abstract **Objectives:** To provide an occupational physician-pharmacist cooperative management for hypertension, we aimed to improve blood pressure (BP) control for workers with high-normal BP or hypertension.

Method: Health checkups were performed from May 2005 to May 2008 for male professional grooms and exercise riders aged 20–69 years working at Miho Training Center, the largest racing-horse training facility in Japan. An occupational physician-pharmacist cooperative hypertension management was performed from Jan 2007 to Mar 2008, including the use of posters at the work site and letters to employers and the subjects who were diagnosed as having high-normal BP (office systolic/diastolic BPs 130–139 and/or 85–89 mmHg) or hypertension (≥ 140 and/or 90 mmHg) twice during 2005–2006 examinations. The observational study examined BP measurements before and after the hypertension management.

Results: We analyzed 232 participants in the 2008 Nov examination with had high-normal BP or hypertension in both of 2005 and 2006 Nov examinations. Office systolic and diastolic BP decreased after the hypertension management by the use of educational letters and posters (-3.1 mmHg; $p < 0.001$, -1.5 mmHg; $p = 0.02$). The prevalence of workers with high-normal BP and hypertension also decreased after those activities (-15% and -7% ; $p < 0.001$). The subjects who started or continued the antihypertensive medication were more likely to show reductions in office BP and body mass index than those who received no treatment.

Conclusions: An occupational physician-pharmacist cooperated hypertension management by the use of educational letters and posters may improve BP control for subjects with high-normal BP or hypertension.

Key words: health promotion (健康教育), primary prevention (1次予防), high-normal blood pressure (正常高値血圧), health examination (定期健康診断)

緒 言

血圧の高値は動脈硬化の形成・進展, 心房細動の発症など, 様々な経路を介して循環器疾患発症の危険因子となる。平成 18 年国民健康・栄養調査によると, 男性では調査対象者の 59.1%, 女性では 43.4% が高血圧者と分類され, 高血圧の有病率は依然として高く, 高血圧における未治療者の割合も, 50 歳代では約 60% 存在すると推

受付 2010 年 7 月 1 日, 受理 2011 年 3 月 31 日
Reprint requests to: Hiroko TOBARI
Pharmacy, Miho Medical Clinic, Horsemen's Benevolent Association
2500-2, Mikoma, Miho, Ibaraki 300-0415, Japan
TEL: +81(29)885-1813, FAX: +81(29)885-2213
E-mail: h-tobari@umin.ac.jp

定されている。また、治療中の高血圧者の約半数が血圧管理不十分であるとの報告もあり (1)、血圧管理は公衆衛生上重要な課題である。

茨城県筑西市協和地区などの先進的な地域において、保健・医療・福祉の分野が連携して包括的な血圧管理を行うことにより、高血圧者の減少、脳血管疾患発症率の低下を介して医療費の上昇軽減に至ることが示されている (2)。しかしながら全国における高血圧の総患者数は、患者調査によると、平成14年と比較して平成17年では82万4000人 (11.8%) 増加しており、また、労働統計においても高血圧の有所見率が平成2年 (7.1%) 以来平成21年 (14.2%) まで経年的な増加が示されていることから (3)、地域、職域保健いずれにおいても血圧管理が充分になされているとはいえない。

地域保健における血圧管理は、秋田県井川町における循環器疾患予防対策 (4) や、茨城県筑西市協和地区における脳卒中半減対策等の先行研究により (5)、住民の高血圧の早期発見・管理といったハイリスク・アプローチに加え、減塩や節酒などの健康教育やメディアを用いたキャンペーンを地域ぐるみで行うポピュレーション・アプローチも実施することにより、血圧値ひいては脳卒中の発症率が低下することが報告されている。

また、職域保健における血圧管理においても、高血圧と診断された職域従業員に対して健康教育を行うハイリスク・アプローチにより、血圧値が改善することが報告されている (6, 7)。しかし職域における従業員全体に対するポピュレーション・アプローチとしては、脂質異常、耐糖能異常ならびに喫煙者の割合が減少するとの報告があるものの (8)、血圧値が改善したとする報告は見当たらない。

平成20年度より特定健康診査・特定保健指導が実施され、職域健診後の保健指導の充実が期待されている。しかし、全国の定期健康診断結果より、血圧項目の有所見者の割合は平成20年 (13.8%)、平成21年 (14.2%) と増加しており、脂質異常も含め生活習慣病に関する有所見率について減少傾向が見られていない (3)。このことは、職域健診後の事後指導が依然として充分ではないものと推察される。さらには、特定保健指導を産業医が依頼された場合、本来の業務である就業判定や、より作業関連性の高い健康障害への対応がおろそかになることが懸念されている (9)。また、医療機関にて治療中の者は、保健指導の対象外となるため、健診後の事後指導は医療機関に任されることになる。治療中の高血圧者の約半数が管理不十分であることから (1)、保健と医療の分野が相互に連携した血圧管理を実行する必要がある、両分野を橋渡しする役割を、例えば薬剤師が担うことで、効果的な血圧管理が行えるものと推察した。

そこで本研究では職域における定期健康診断の保健指導において、血圧高値者に対して産業医と職域診療所の薬剤師が連携を図り、啓発文書の配布及び広報による高血圧管理活動を行うことにより職域集団の血圧値が改善するかどうかを検討した。

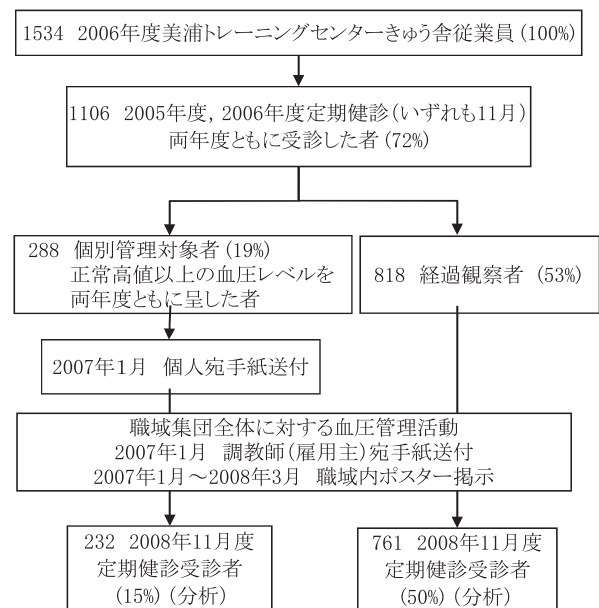


図1 対象者選択の流れ図

方 法

1) 対象者と測定項目

対象集団は、日本中央競馬会美浦トレーニングセンター (茨城県美浦村) において、雇用主である調教師の指示に従い競走馬の調教および飼養管理を行う20～69歳の男性きゅう舎従業員である。

2007年1月から2008年3月に実施した高血圧管理活動 (以降活動と略す) の介入効果を検討するために、活動前の2006年度に勤務していた1,534人の中で、2005年度、2006年度 (いずれも11月) に実施した定期健康診断 (以下健診と略す) を両年度ともに受診した者を、健診受診者として抽出した (1,106人、受診率72%) (図1)。

健診受診者のうち、高血圧症の治療中の有無を問わず、高血圧ガイドライン2004血圧分類による正常高値以上の血圧レベル (収縮期血圧値が130 mmHg以上または拡張期血圧が85 mmHg以上) を両年度ともに呈した288人を、産業医-薬剤師協働による個別管理対象者とし、それ以外の818人を経過観察者とした。

血圧高値者に対する本活動の介入効果を検討するために、活動後の2008年11月度健診を受診した個別管理対象者232人ならびに経過観察者761人を、分析対象者として抽出した。また、個別管理対象者については、介入中に高血圧治療を行わなかった高血圧未治療者と、高血圧治療者 (介入前から高血圧治療を継続していた者と、介入中に新たに高血圧治療を開始した者) に分類して解析を行った。

健診時血圧は、高血圧治療ガイドライン2004に従い、健診業務委託先の熟練した看護師により、水銀式血圧計を用いて5分以上安静椅座位にて測定した。収縮期血圧値が140 mmHg以上または拡張期血圧値が90 mmHg以

上を呈した場合には、1分間の安静後に再度測定した。血圧値は単回測定の場合はその値を、再測定した場合には再測定値を採用した。また、健診時の問診項目において、高血圧症に現在治療中と記載した者を、高血圧治療中の者と定義した。


また、血圧値以外の健診検査項目として、身長計ならびに体重計にて得られた計測値から、体重 (kg)/身長 (m)² の計算式を用いて肥満度指数 (BMI) を求めた。飲酒習慣は、健診時の問診項目 (飲酒習慣の有無、1週間あたりの飲酒頻度、1回あたりの飲酒量) を用いて1日あたりの飲酒量を換算し、非飲酒者 (過去飲酒者も含む)、1日あたりの飲酒量が2合以下の者、2合を超える者に分類した。

2) 産業医-薬剤師協働による啓発文書の配布及び広報による高血圧管理活動

2007年度1月から2008年3月までの1年3ヶ月間に、以下の血圧管理対策を行った。産業医-薬剤師協働による個別管理対象者には、「健診結果フォローアップ」と題した手紙を2007年1月分の給与明細袋に同封し配布した (図2)。手紙には、定期健診時の血圧が高目に推移していることと、血圧に関する質問や相談先として、職域診療所薬局の電話と担当者名を記載した。手紙を確実に読んでもらうため、ピンク色の用紙を用いた。この手紙を個人宛に配布することにより、個人の生活習慣の改善や受診行動を促すものと考えた。

また、職域集団全体に対しては、高血圧改善を啓発するポスターを作成し、職域構内に2007年度1月から2008年3月まで掲示した。掲示場所は通常の構内掲示板だけでなく、3箇所の競馬スタンド内にある調教師・騎手・厩務員用のすべての控室や廊下等、計30箇所に掲示した。競馬スタンドは、職域従業員全員が毎日必ず訪れ

健診結果フォローアップ



〇〇〇さんの血圧は、前回 (05年11月) の健診から「高め」が続いているようです。

前回	収縮期血圧	155 mmHg
	拡張期血圧	94 mmHg
今回	収縮期血圧	162 mmHg
	拡張期血圧	96 mmHg

高血圧の基準 140 mmHg または 90 mmHg 以上
(高血圧治療ガイドライン2004)

まずはかかりつけの先生へご相談されることをおすすめします。
既に治療中の方は、主治医の先生の治療方針に従ってください。

美浦診療所では、今年から
個人向け(オーダーメイド)の高血圧改善プログラム
の提供をはじめます。

減塩? クスリに頼るのは最低限にしたいなあ

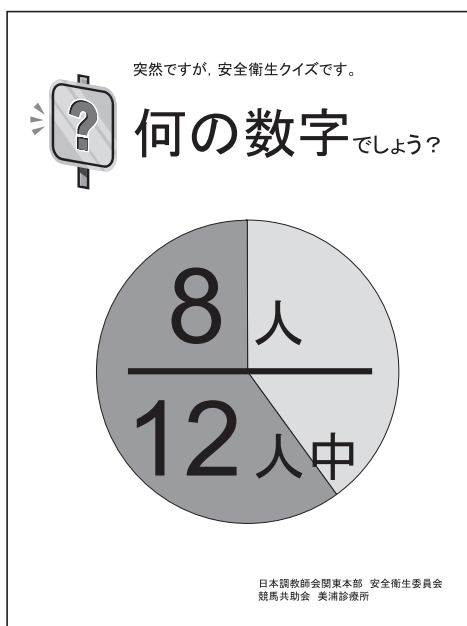
減量? まずは食べ物や運動で何とかしたいなあ

そんなあなたにお勧めします!

人診療所 (029-885-1813)
薬局 戸張まで
その他ご質問、何でもお気軽にご相談下さい。

図2 対象者へ配布した手紙


る場所であるため、宣伝方法として最も効率的かつ効果があると考えた。ポスターの内容は興味を持って見てもらえるように、数ヶ月毎にポスターの内容を変更し、クイズ形式やカラー印刷を多用した (図3)。また、雇用主



答

美浦トレセン の
きゅう会の皆さん

健診時血圧が
高かった人 **8人**

 入院や
死亡した人 **12人中**
脳・心疾患

あなたの血圧は **140 / 90** mmHg未満 ですか?

皆さんの健康管理をお手伝い致します。
人診療所まで、お気軽にご相談下さい。

受診したくないなあ...
という方は、
薬局へどうぞ

日本調教師会関東本部 安全衛生委員会
競馬共助会 美浦診療所 (電話: 885-1813)

図3 職域に掲示したポスター

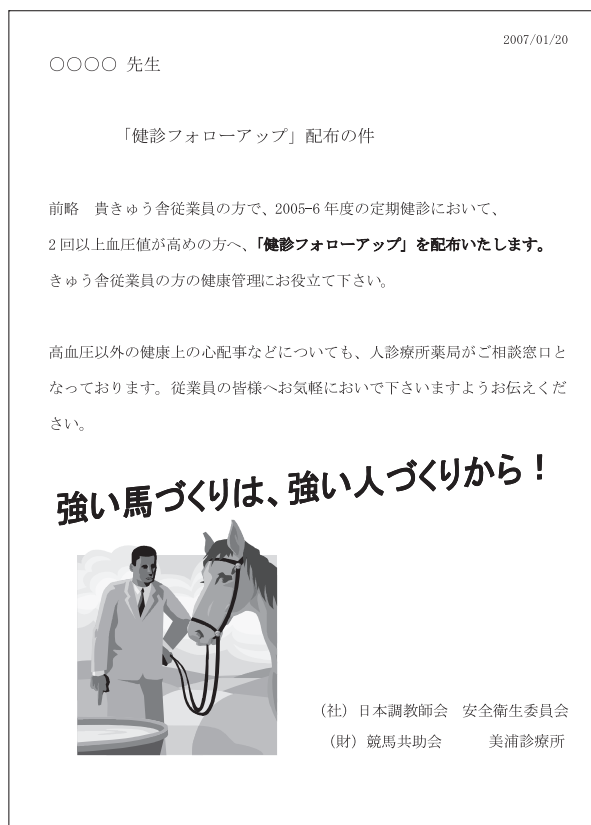


図4 雇用主へ配布したお知らせ

である調教師全員に、きゅう舎従業員の健康管理の相談先として、診療所薬局が窓口となる旨のチラシを2007年1月に配布した(図4)。

職域従業員の相談窓口である診療所薬局は、受付がオープンカウンターであること、また、投薬治療を受けている従業員にとっては、処方薬交付時に健診結果の相談も同時に出来ることから、職域従業員にとっては、企業の健康管理室と比べて相談しやすい環境にあり、効果的な血压管理が行えるものと考えた。ただし、薬剤師が受けた相談内容が、労働災害や就業上の問題に関すること、あるいは専門医への受診が必要な疾病治療に関すること等、生活習慣改善に留まらない問題であった場合には、速やかに産業医あるいは診療所の専門医と連絡を取り連携を図った。

3) 倫理的配慮

本研究の実施については、日本中央競馬会美浦トレーニングセンター安全衛生委員会ならびに大阪大学医学系研究科倫理委員会の承認を得た。

4) 評価方法

血压値の改善評価は、2005年度ならびに2006年度(いずれも11月)健診受診時の血压値、ならびに正常高値以上の血压値を呈する者の割合を活動前値として、2008年

度(11月)健診受診時に得られた値を活動後値として介入前後の変化を評価した。

また参考値として、介入中の2007年11月の健診所見についても示した。

BMIならびに飲酒習慣についても、2005年度ならびに2006年度(いずれも11月)健診受診時のBMI値、BMI25以上を呈する肥満者の割合ならびに飲酒習慣を活動前値として、2008年度(11月)健診受診時に得られた値を活動後値として介入前後の変化を評価した。また、2007年11月の所見を参考値として示した。

5) 統計解析

個別管理対象者ならびに経過観察者の健診項目について、活動前後(2005年、2006年対2008年)の変化を比較するため、連続変数是对応のあるt検定、順位尺度はWilcoxonの符号付順位和検定、離散変数ではMcNemar検定を行った。解析には統計解析パッケージSAS9.1(SAS Institute, Cary, North Carolina)を使用した。すべての検定は両側検定を用い、有意水準を5%とした。

結 果

表1に、活動前後の2005年度、2006年度、2008年度(いずれも11月)に健診を受診した個別管理対象者232人ならびに経過観察者761人の介入前後の健診結果を示した。個別管理対象者の血压値については、介入前2006年度と比較して2008年度には収縮期ならびに拡張期血压はいずれも有意に低下した(それぞれ -3.1 mmHg, -1.5 mmHg)。正常高値血压者ならびに軽症高値血压者の割合についても介入前と比較して、介入後は有意に低下した(それぞれ -15% , -7%)。高値血压治療者の割合については 19% から 23% へと有意に増加した。BMIの平均値は介入前後で有意に低下したが(-0.3 kg/m²)、BMI 25.0 kg/m²以上を呈する肥満者の割合は変わらなかった。1日に2合を超えて飲酒する者の割合は2006年度の 36% と比較して、2008年度は 26% と有意に低下した。

個別管理を行わない経過観察者においては、介入後2008年度の収縮期血压値ならびに正常高値血压者の割合がいずれも、介入前2006年度と比較して増加した。しかし正常高値血压者の割合は、介入前の2005年度と同程度であった。BMIの平均値は介入前後で有意に低下したが(-0.1 kg/m²)、介入前の2005年度と同程度であり、肥満者の割合ならびに飲酒習慣についても介入前後における変化は認められなかった。

また、個別管理対象者において、高値血压治療の有無による層別解析を行った(表2)。本研究期間中に高値血压治療を中止した12人を除外し、介入実施前からの高値血压治療継続者(39人)ならびに介入実施後、新たに高値血压治療を開始した者(15人)を合わせた高値血压治療者54人の2008年度の血压値は、介入前2006年度と比較して収縮期ならびに拡張期血压はいずれも著明に低下した(そ

表1 個別管理対象者・経過観察者の区別に見た血圧値, Body mass index (BMI), 飲酒状況の推移

年度	活動前		活動中		活動後		2008 年 － 2006 年 との差	前後変化量の比較		
	2005 年 (11 月)	2006 年 (11 月)	2007 年 (11 月)	2008 年 (11 月)	2005 年 vs. 2006 年 <i>P</i>	2005 年 vs. 2008 年 <i>P</i>		2006 年 vs. 2008 年 <i>P</i>		
個別管理対象者（n=232）										
年齢，平均値（標準偏差），歳	48. 8	(9. 2)	49. 8	(9. 2)	50. 9	(9. 2)	51. 8	(9. 2)		
血圧値，平均値（標準偏差），mmHg										
収縮期血圧	141. 6	(11)	141. 8	(12. 5)	139. 6	(13. 2)	138. 7	(13. 4)	－3. 1	0. 79
拡張期血圧	85. 0	(8. 4)	83. 9	(8. 5)	84. 0	(8. 8)	82. 4	(10. 4)	－1. 5	0. 02
血圧値分類，n（％）										
正常血圧	0	(0)	0	(0)	40	(18)	49	(21)	21％	
正常高値血圧	119	(51)	125	(54)	83	(36)	90	(39)	－15％	0. 02
軽症高血圧	75	(32)	84	(36)	82	(36)	67	(29)	－7％	<0. 001
中等症高血圧以上	38	(16)	23	(10)	23	(10)	26	(11)	1％	<0. 001
高血圧症治療中	37	(16)	44	(19)	51	(22)	54	(23)	4％	
BMI，平均値（標準偏差），kg/m ²	24. 2	(3. 2)	24. 2	(3. 2)	24. 1	(3. 2)	23. 9	(3. 1)	－0. 3	0. 07
BMI≥25. 0，n（％）	76	(33)	75	(32)	92	(40)	72	(31)	－1％	0. 003
飲酒習慣，n（％）										0. 04
非飲酒者	48	(21)	51	(22)	50	(22)	49	(21)	－1％	0. 61
≤2 合 / 日	105	(45)	97	(42)	91	(40)	122	(53)	11％	<0. 001
>2 合 / 日	79	(34)	84	(36)	87	(38)	61	(26)	－10％	0. 56
経過観察者（n=761）										
年齢，平均値（標準偏差），歳	37. 4	(9. 9)	38. 4	(9. 9)	39. 3	(9. 8)	40. 4	(9. 9)		
血圧値，平均値（標準偏差），mmHg										
収縮期血圧	116. 4	(10. 6)	116. 5	(9. 2)	118. 5	(10. 1)	118. 3	(10. 3)	1. 8	0. 72
拡張期血圧	69. 4	(8)	68. 7	(6. 5)	68. 8	(7. 5)	69. 1	(8. 5)	0. 4	0. 01
血圧値分類，n（％）										
正常血圧	656	(86)	715	(94)	609	(84)	631	(83)	－11％	
正常高値血圧	97	(13)	36	(5)	111	(15)	120	(16)	11％	<0. 001
軽症高血圧	8	(1)	10	(1)	7	(1)	8	(1)	0％	0. 05
中等症高血圧以上	0	(0)	0	(0)	1	(0)	2	(0)	0％	<0. 001
高血圧症治療中	2	(0)	5	(1)	5	(1)	3	(0)	－1％	
BMI，平均値（標準偏差），kg/m ²	21. 7	(2. 3)	21. 8	(2. 3)	21. 8	(2. 4)	21. 7	(2. 4)	－0. 1	0. 25
BMI≥25. 0，n（％）	57	(8)	70	(9)	87	(12)	64	(8)	－1％	1. 00
飲酒習慣，n（％）										0. 72
非飲酒者	254	(33)	245	(32)	241	(33)	239	(31)	－1％	0. 45
≤2 合 / 日	359	(47)	372	(49)	327	(45)	397	(52)	3％	0. 14
>2 合 / 日	146	(19)	144	(19)	160	(22)	123	(16)	－3％	0. 24

れぞれ−7.6 mmHg, −4.4 mmHg)。また, 介入前と比較して, 正常血圧者の割合についても介入後は有意に増加し, 中等症高血圧以上の血圧値を呈した者の割合は有意に低下した (それぞれ15%, −13%)。BMIの平均値は介入前後で有意に低下したが (−0.3 kg/m²), 肥満者の割合ならびに1日に2合を超えて飲酒する者の割合は, いずれも介入後に低下したものの有意な変化は認められなかった。

本研究期間中に高血圧治療を行っていない高血圧未治療者 (166人) の血圧値は, 介入前2006年度と比較して, 介入後の収縮期血圧は−1.1 mmHgとわずかな低下であったが, 介入後の正常血圧者の割合は24%増加し, 正常高値血圧者ならびに軽症高血圧者の割合は合わせて31%と著明に低下した。しかし, 中等症高血圧以上の

血圧値を呈した者の割合が7%増加した。BMIの平均値は介入前後で有意に低下したが (−0.1 kg/m²), BMI 25.0 kg/m²以上を呈する肥満者の割合について有意な変化は認められなかった。1日に2合を超えて飲酒する者の割合は介入後に有意に低下し (−10%), 1日に2合以下の飲酒者の割合が増加した。

高血圧管理活動においては, 職域診療所薬剤師が, 配布文書やポスターの作成を行い, かつ, 職域従業員からの相談窓口として, 電話や薬局カウンターにて対応したことにより, 通常は外来診療を行っている嘱託産業医の負担を増加することなく実施した。職域従業員からの相談についても, 薬剤師の日常業務の中で対応し, 業務時間を超えて対応することはなかった。

表2 個別管理対象者の高血圧治療の有無別に見た血圧値, Body mass index (BMI), 飲酒状況の推移

年度	活動前		活動中		活動後		2008 年 － 2006 年 との差	前後変化量の比較		
	2005 年 (11 月)	2006 年 (11 月)	2007 年 (11 月)	2008 年 (11 月)	2005 年 vs. 2006 年 <i>P</i>	2005 年 vs. 2008 年 <i>P</i>		2006 年 vs. 2008 年 <i>P</i>		
高血圧治療者										
受診者数, n	54		54		53		54			
年齢, 平均値 (標準偏差), 歳	53.5	(5.6)	54.5	(5.6)	55.6	(5.6)	56.5	(5.6)		
血圧値, 平均値 (標準偏差), mmHg										
収縮期血圧	150.7	(12.4)	150.3	(18.5)	146.0	(13.6)	142.7	(15.7)	－7.6	
拡張期血圧	88.5	(9.6)	87.7	(8.8)	85.8	(8.3)	83.3	(10.5)	－4.4	
血圧値分類, n (%)										
正常血圧	0	(0)	0	(0)	2	(4)	8	(15)	15%	
正常高値血圧	13	(24)	17	(31)	15	(28)	16	(30)	－1%	
軽症高血圧	19	(35)	23	(43)	26	(49)	23	(43)	0%	
中等症高血圧以上	22	(41)	14	(26)	10	(19)	7	(13)	－13%	
高血圧症治療中	30	(56)	39	(72)	41	(77)	54	(100)	—	
BMI, 平均値 (標準偏差), kg/m ²	25.1	(3.2)	25.0	(3.3)	24.8	(3.3)	24.7	(3.5)	－0.3	
BMI≥25.0, n (%)	24	(44)	22	(41)	27	(51)	19	(35)	－6%	
飲酒習慣, n (%)										
非飲酒者	13	(24)	13	(24)	14	(26)	12	(22)	－2%	
≤2 合 / 日	21	(39)	21	(39)	19	(36)	27	(50)	11%	
>2 合 / 日	20	(37)	20	(37)	20	(38)	15	(28)	－9%	
高血圧未治療者										
受診者数, n	166		166		163		166			
年齢, 平均値 (標準偏差), 歳	46.9	(9.8)	48.0	(9.8)	49.0	(9.8)	49.9	(9.7)		
血圧値, 平均値 (標準偏差), mmHg										
収縮期血圧	137.8	(7.9)	138.4	(7.4)	137.1	(11.7)	137.3	(12.1)	－1.1	
拡張期血圧	83.5	(7.8)	82.5	(8.1)	83.3	(8.9)	82.3	(10.3)	－0.2	
血圧値分類, n (%)										
正常血圧	0	(0)	0	(0)	37	(23)	40	(24)	24%	
正常高値血圧	105	(63)	104	(63)	64	(39)	67	(40)	－23%	
軽症高血圧	50	(30)	55	(33)	50	(31)	41	(25)	－8%	
中等症高血圧以上	11	(7)	7	(4)	12	(7)	18	(11)	7%	
高血圧症治療中	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	—	
BMI, 平均値 (標準偏差), kg/m ²	23.7	(3)	23.8	(2.9)	23.8	(3)	23.7	(2.9)	－0.1	
BMI≥25.0, n (%)	46	(28)	49	(30)	60	(37)	49	(30)	0%	
飲酒習慣, n (%)										
非飲酒者	35	(21)	37	(22)	35	(21)	36	(22)	0%	
≤2 合 / 日	78	(47)	67	(40)	64	(39)	85	(51)	11%	
>2 合 / 日	53	(32)	62	(37)	64	(39)	45	(27)	－10%	

考 察

産業医と職域診療所の薬剤師が連携を図り、啓発文書の配布及び広報による高血圧管理活動を実施したところ、対象職域集団における個別管理対象者（正常高値以上の血圧値を有する者）の収縮期ならびに拡張期血圧値、正常高値血圧ならびに軽症高血圧者の割合はいずれも活動実施後に低下し、高血圧症治療者数は増加した。BMIの平均値ならびに1日に2合を超える飲酒者の割合も低下した。これらの結果は個別管理対象者に行った生活改善指導ならびに降圧剤の適正使用に関する指導の可能性が大きいと考えられた。なかでも、活動中に高血圧治療を開始あるいは継続していた個別管理対象者における、

著明な血圧低下（収縮期/拡張期血圧の変化量：-7.6/-4.4 mmHg）とBMI平均値の低下（-0.3 kg/m²）は、降圧剤の適正使用と生活習慣の改善指導を並行して行ったことの有用性を示したものと考えられる(10)。

健康日本21では、国民の収縮期血圧値2 mmHgの低下により、脳卒中死亡率6.4%の低下が期待できるとされている(11)。一方、収縮期血圧値1 mmHgの増加により、50代以上の男女における脳卒中および虚血性心疾患による死亡リスクはいずれも約3%上昇するとの報告もある(12)。また、正常高値血圧は、正常血圧と比較して心血管疾患による死亡リスクが1.2倍高く(13)、至適血圧と比較して循環器疾患の発症リスクが2.5倍であるとの報告もあることから(14)、本研究において個別管理対象

者の収縮期血圧が約3 mmHg 低下したこと、ならびに軽症高血圧のみならず、正常高値血圧者の割合が活動後に低下したことは、本活動の循環器疾患予防の可能性を示すものと言える。

しかし、啓発文書を配布しなかった経過観察者の収縮期血圧値は、活動前 116.5 mmHg から活動後には 118.3 mmHg へと増加し、職域全体への広報のみで血圧値の低下は期待し難いことが示唆された。職域集団全体の血圧値を低下させることは重要であるが、循環器疾患予防対策として、正常高値血圧を呈した段階から早期の血圧管理を行う、より早期のハイリスク・アプローチが効果的と考えられた。

本研究の限界として第1に、職域における保健活動として、全従業員を対象とした研究デザインであったため、対照を設定して比較する研究手法を取れなかった。そこで、「血圧高値者」の適格基準を2005年度、2006年度の健診時血圧がともに正常高値以上の血圧レベルを呈したものに限定し、1回の健診時のみにおいて血圧高値を示した者を分析対象から除外した。また、血圧値ならびに正常血圧高値者の割合が、活動中の2007年度11月度から活動後の2008年11月度において減少したことから、本研究における個別管理対象者の血圧低下が、平均への回帰現象のみにより説明される可能性は少ないと考えられる。しかしながら今回の効果が本プログラムのみによる成果として解釈できるか否かは不明である。

第2に、本研究を他の職域へ一般化し得るか否かについては不明であり、今後他の職域や地域において同様の活動を実施し、有用性のエビデンスを蓄積する必要がある。産業保健部門を擁する一定規模以上の事業所においては、既に産業医や産業保健師等による保健指導が行われており、一定の効果が示されている。しかし、薬剤師と栄養士が協働して保健指導を行い、糖尿病の職域従業員のHbA1cを平均8.5%から7.2%へ低下させたとの米国での報告もあることから(15)、薬剤師が参画することによる保健指導の有効性について、本邦においても検証する価値があると思われる。また、本研究を実施した職域では、従業員総数は1,000人を超えているが、一人の調教師を雇用主とした事業所単位では従業員数は約20名程度となり、専門の産業医や産業保健師は配置されていない。さらに本研究を実施した職域内診療所は、外来患者の6割以上を職域外の住民が占めており、地域の一診療所としての役割が大きい。このように、専門の産業保健部門が無い事業所においても、嘱託産業医と、例えば地域の診療所や薬局に勤務する薬剤師が協働し、健康管理に取り組むことにより一定規模以上の事業所と同等以上の保健指導を提供できる可能性がある。特に服薬中の者に対しては、処方薬を交付する際に定期的に薬剤師と面談する機会が得られるため、保健と医療の分野が相互に連携した血圧管理を薬剤師が担うことにより、効果的な血圧管理が行えるものと思われる。企業規模が小さくなるほど健診後の事後措置を行う事業所の割合が低いこ

とから(16)、今後新たな保健指導施設として、地域の診療所や薬局の活用が望まれる。

これまでの職域を対象とした健康教育プログラムは、個人を対象に数ヶ月～1年程度かけて行うものが多くを占め、その効果は多くの時間と人的資源を必要とし、集団へのアプローチでは改善効果が弱いと報告されている(6, 17)。本研究における啓発文書とポスターの作成は、個人面談ほど時間をかけずに取り組めることから、集団アプローチに組み入れて行うことも可能である。また今回のプログラムでは、受診者が主体的に健康づくりに取り組める環境の提供として、健診受診者が無料で気軽に健康相談できる職域診療所の薬局を活用した点が、従来の健診後の保健指導とは異なる特徴である。

本研究の結果は、産業医と薬剤師が協働で健康管理に取り組む活動の一つのモデルとして、他の産業保健、地域保健の現場においても応用出来るものと思われる。

謝 辞

稿を終えるにあたり、本研究に多大なるご協力を頂いた社団法人日本調教師会関東本部嘱託産業医 香世山哲治医師ならびに社団法人日本調教師会関東本部安全衛生委員長 高橋裕調教師、和田信彦調教師、加藤征弘調教師に深謝致します。

文 献

- (1) Yamamoto Y, Sonoyama K, Matsubara K, et al. The Status of Hypertension Management in Japan in 2000. *Hypertens Res.* 2002;25:717-725.
- (2) 磯 博康, 山岸良臣, 横田紀美子, 嶋本 喬. 茨城県筑西市協和地区研究: 国民健康保険医療費, 介護保険料削減を成功させた疫学予防研究. *Cardiac Practice.* 2007;18:141-146.
- (3) 厚生労働省. 業務上疾病発生状況等調査(定期健康診断実施結果・項目別有所見率の年次推移). <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/127-1.html> Accessed 18th Feb, 2011
- (4) Iso H, Shimamoto T, Naito Y, Sato S, Kitamura A, Iida M, Konishi M, Jacobs DR Jr, Komachi Y. Effects of a long-term hypertension control program on stroke incidence and prevalence in a rural community in northeastern Japan. *Stroke.* 1998;29:1510-1518.
- (5) 横田紀美子, 原田美知子, 若林洋子, 稲川三枝子, 大島美幸, 島海佐和子, 廣瀬久美子, 椎名由美, 山岸良臣, 崔 仁 哲, 池田 愛, 八尾正之, 野田博之, 谷川武, 田中佐代子, 黒川通典, 今野弘規, 木山昌彦, 北村明彦, 佐藤眞一, 嶋本 喬, 磯 博康. 地域ぐるみの減塩教育キャンペーンの実際とその評価 筑西市協和地区・脳卒中半減対策事業 メディアによる健康教育活動. *日本公衆衛生雑誌* 2006;53:543-553.
- (6) Muto T, Yamauchi K. Evaluation of a multicomponent workplace health promotion program conducted in Japan for improving employees' cardiovascular disease risk fac-

- tors. *Prev Med.* 2001;33:571-577.
- (7) Fielding JE, Knight K, Mason T, Klesges RC, Pelletier KR. Evaluation of the IMPACT blood pressure program. *J Occup Med.* 1994;36:743-746.
- (8) 岡村智教, 田中太一郎, 由田克士, 武林 亨, 大和浩, 三浦克之, 中川秀昭, 日下幸則, 岡山 明, 山縣然太朗, 上島弘嗣. 職域におけるポピュレーション・アプローチを用いた生活習慣病危険因子の改善 (HIPOP-OHP 研究). *産業医学ジャーナル* 2007;30:59-64.
- (9) 「特定健康診査・特定保健指導が産業医業務における位置づけ」意見書 日本産業衛生学会産業医部会 (平成19年6月2日)
- (10) Tobari H, Arimoto T, Shimojo N, Yuhara K, Noda H, Yamagishi K, Iso H. Physician-pharmacist cooperation program for blood pressure control in patients with hypertension: A randomized-controlled trial. *Am J Hypertens.* 2010;23:1144-1152.
- (11) 健康日本21企画検討会. 計画策定検討会報告書: 健康日本21 (21世紀における国民健康づくり運動について). 東京: 健康・体力づくり事業財団, 2000.
- (12) Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet.* 2002;360:1903-1913.
- (13) Gu Q, Burt VL, Paulose-Ram R, Yoon S, Gillum RF. High blood pressure and cardiovascular disease mortality risk among U.S. adults: the third National Health and Nutrition Examination Survey mortality follow-up study. *Ann Epidemiol.* 2008;18:302-309.
- (14) Kokubo Y, Kamide K, Okamura T, Watanabe M, Higashiyama A, Kawanishi K, Okayama A, Kawano Y. Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease in a Japanese urban cohort: the Suita study. *Hypertension.* 2008;52:652-659.
- (15) Traynor K. Pharmacist helps autoworkers manage diabetes on the job. *Am J Health Syst Pharm.* 2008;65:1990-1991.
- (16) 厚生労働省. 平成19年労働者健康状況調査 <http://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/saigai/anzen/kenkou07/j1.html> Accessed 18th Feb, 2011
- (17) 高田康光, 中西理恵子, 磯田千賀, 新野真弓, 前田友希. 職域での健康教育プログラムの効果: 中高年前の高脂血症症例への対策. *産業衛生学雑誌* 2003;45:43-49.